

Laborkatalog

2008

Neuste Messtechnologie

30 Jahre - HANNA instruments



HANNA[®]
instruments

Als Ergebnis permanenter Forschung und Entwicklung sowie langjähriger Erfahrung in der Messtechnik präsentiert **HANNA instruments** jetzt **Messgeräte neuester Technologie** für Labor, Forschung und Ausbildung.

- Tisch- und Handmessgeräte
- Hochentwickelt und einfach in der Handhabung
- Für eine Vielfalt relevanter Parameter

Eine neue Generation für neue Messhorizonte.

Übersicht

<i>pH/ISE-Labormessgeräte</i>	<i>Seite</i>	<i>3</i>
<i>pH/ISE-Handmessgeräte</i>	<i>Seite</i>	<i>19</i>
<i>pH-Tester</i>	<i>Seite</i>	<i>29</i>
<i>Mini-Titratoren (Säure, Alkalinität) mit pH-Meter</i>	<i>Seite</i>	<i>33</i>
<i>pH/ISE-Elektroden</i>	<i>Seite</i>	<i>35</i>
<i>pH/ISE-Lösungen</i>	<i>Seite</i>	<i>63</i>
<i>Leitfähigkeits-Labormessgeräte</i>	<i>Seite</i>	<i>77</i>
<i>Leitfähigkeits-Handmessgeräte</i>	<i>Seite</i>	<i>83</i>
<i>Leitfähigkeits-Tester</i>	<i>Seite</i>	<i>91</i>
<i>Leitfähigkeits-Lösungen</i>	<i>Seite</i>	<i>93</i>
<i>Multiparameter-Labormessgeräte</i>	<i>Seite</i>	<i>95</i>
<i>Multiparameter-Handmessgeräte</i>	<i>Seite</i>	<i>99</i>
<i>Magnetrührer</i>	<i>Seite</i>	<i>105</i>
<i>Sauerstoffmessgeräte</i>	<i>Seite</i>	<i>107</i>
<i>Trübungsmessgeräte</i>	<i>Seite</i>	<i>113</i>
<i>CSB-Labormessgerät</i>	<i>Seite</i>	<i>123</i>
<i>Photometer</i>	<i>Seite</i>	<i>127</i>
<i>Chemische Testkit</i>	<i>Seite</i>	<i>140</i>
<i>Temperatur-Handmessgeräte und -Tester</i>	<i>Seite</i>	<i>141</i>
<i>Temperatur-Datenlogger</i>	<i>Seite</i>	<i>153</i>
<i>Thermohygrometer</i>	<i>Seite</i>	<i>157</i>
<i>Luxmeter</i>	<i>Seite</i>	<i>157</i>

HANNA instruments
Deutschland GmbH
Lazarus-Mannheimer-Str. 2-6
D-77694 Kehl am Rhein

Tel. +49 78 51 91 29 0
Fax: +49 78 51 91 29 99
info@hanna-de.com





1

pH/ISE-Labormessgeräte

HANNA instruments bietet eine breite Auswahl an pH-Labormessgeräten - für Labor und Ausbildung.

Sie reicht von kostenorientierten Basic-Labormessgeräten einfacher Handhabung über leistungsstarke Modelle mit GLP, Speicherfunktion und PC Interface bis hin zu wahren Hightech Research Grade Labormessgeräten. Ob mit exklusiver CAL CHECK™-Funktion, Standard- oder kundenspezifischer Kalibrierung, oder integriertem Magnetrührer, haben sie eins gemeinsam: **Präzision** und **hohen Bedienungskomfort**.

HANNA pH-Labormessgeräte werden komplett mit hochwertiger Elektrode, manche Modelle auch mit praktischem Elektrodenhalter geliefert.

Für die pH-Labormessgeräte mit ISE-Messbereich bietet **HANNA instruments** eine grosse Auswahl an ISE-Elektroden für vielfältige ISE-Parameter, denen ein gesonderter Abschnitt gewidmet ist (siehe Seite 54 ff.)

HI 4522 • HI 4521 • HI 4222 • HI 4221

Research Grade Labor-pH-Meter

mit extragrossem farbenem Grafik-Display



Hightech verbunden mit Einfachheit

Mit der neuen Serie von Research Grade Labormessgeräten präsentiert **HANNA instruments** Messgeräte neuester Technologie für höchste Ansprüche in Labor und Forschung.

Auf den ersten Blick bestechen sie durch das extragrosse (240 x 320) farbene Dot-Matrix-Display. Voll konfigurierbar liefert es dem Anwender umfassende Informationen wie etwa den grafischen Verlauf einer Messung - auch zweikanalig - oder kontextuelle Hilfe.

Die pH Modelle - darunter 4 - verfügen über eine 5-Punkt-Kalibrierung mittels Standardpuffern und kundenspezifischen Puffern sowie über die exklusive Prüf- und Kalibrierfunktion **CAL CHECK™**.

Neben pH bieten die Modelle HI 4222 und HI 4522 einen **ISE-Messbereich** zur direkten Bestimmung vielfältiger Ionen-Konzentrationen (**Inkremental-Methode**) in unterschiedlichen Messeinheiten.

Die Modelle HI 4522 und HI 4521 verfügen ausserdem über einen **Leitfähigkeitsmessbereich** für die Überwachung von Reinstwasser gemäss **USP <645>**.

Durch die anwenderfreundliche GLP-Funktion werden Datum, Uhrzeit, verwendete Kalibrierlösungen, Elektrodencharakteristika, Nullpunkt und Steilheit dauerhaft gespeichert und können jederzeit abgerufen werden. Speicherfunktion und PC Interface runden das Ganze ab.

HI 4522, HI 4521 und HI 4222 verfügen über 2 Eingänge: zur Vermeidung von Signalgeräuschen und Instabilität sind diese galvanisch isoliert.

Die PC-Verbindung erfolgt über eine opto-isolierte USB- und RS232-Schnittstelle.

Feature Highlights

- Grosses farbenes Grafik-Display
- Gehäuse in neuartigem Design
- Einfache Bedieneroberfläche über 4 festgelegte Tasten und 4 Funktionstasten
- Intuitive Handhabung
- Anwenderfreundliche GLP-Features
- Hohe Speicherkapazität von bis zu 50.000 Messwerten
- Bequemes PC Interface via USB oder RS232-Schnittstelle
- Inklusive Halter für 3 Elektroden

pH

- Exklusive **CAL CHECK™**-Funktion
- 5-Punkt-Kalibrierung, auch mit kundenspezifischen Puffern

ISE

- Direkte Bestimmung vielfältiger Ionen-Konzentrationen (Inkremental-Methode) in unterschiedlichen Messeinheiten

Leitfähigkeit

- Weiter Leitfähigkeitsmessbereich von 0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 1 S/cm
- Automatische Sondenerkennung
- Zusätzliche Messbereiche: Widerstand, TDS und Salinität
- 3 Salinitätsbereiche (Practical Salinity, Natürliches Seewasser, %)
- Wahlweise lineare oder nichtlineare Temperaturkompensation
- USP-Modus (United States Pharmacopeia)

RS 232

USB

ON/OFF

Eingänge



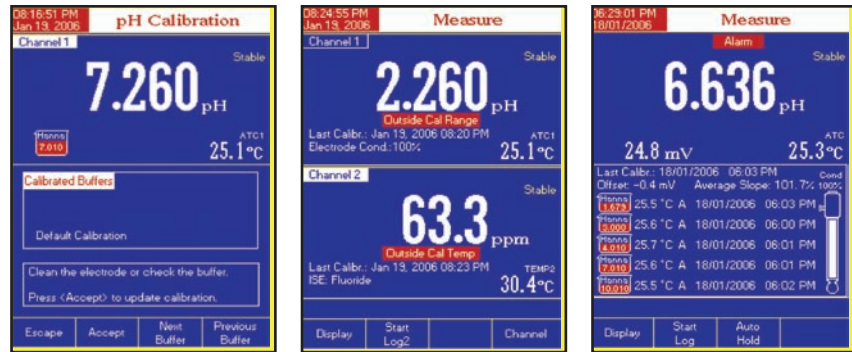
Research Grade Labor-pH-Meter

mit extragrossem farbenem Grafik-Display

pH CAL CHECK™

Für zuverlässige Messergebnisse sind eine ordnungsgemäße Kalibrierung des Messgeräts sowie eine Elektrode in einwandfreiem Zustand erforderlich. **HANNA** exklusive **CAL CHECK™**-Funktion unterstützt Sie dabei!

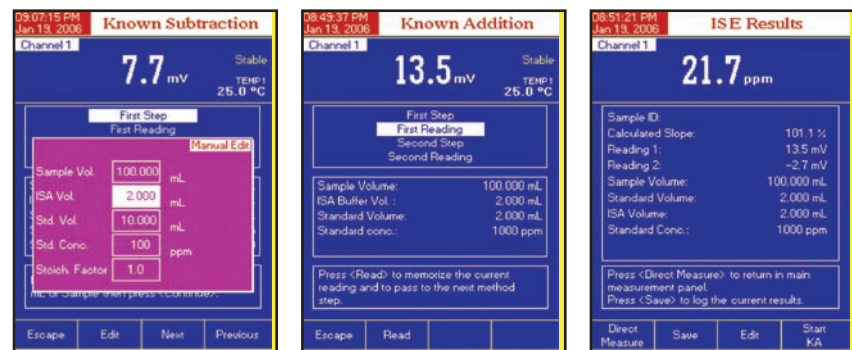
- Bei jeder pH-Kalibrierung vergleicht das Messgerät die neuen Kalibrierdaten mit den vorherigen. Weisen die Kalibrierdaten einen bedeutenden Unterschied auf, deutet die Funktion auf die Notwendigkeit hin, die Elektrode zu reinigen und/oder die verwendeten Puffer zu überprüfen.
- Bei Messungen ausserhalb des Kalibrierbereiches warnt das Gerät mit einem entsprechenden Hinweis auf dem Display.
- Nach jeder Kalibrierung prüft das Gerät den Zustand der Elektrode.
- Das Gerät weist automatisch auf die Notwendigkeit einer Neukalibrierung hin.



ISE Inkremental-Methode

Mit der **Inkremental-Methode** wird die Bestimmung von Ionenkonzentrationen vereinfacht und beschleunigt. Fehler, die auf Temperatur, Viskosität, pH oder ionische Stärke zurückzuführen sind, werden minimiert.

Bei dieser Methode wird ein Standard einer Probe hinzugefügt oder umgekehrt. Während des Vorgangs findet eine Berechnung in mV statt. HI 4222 und HI 4522



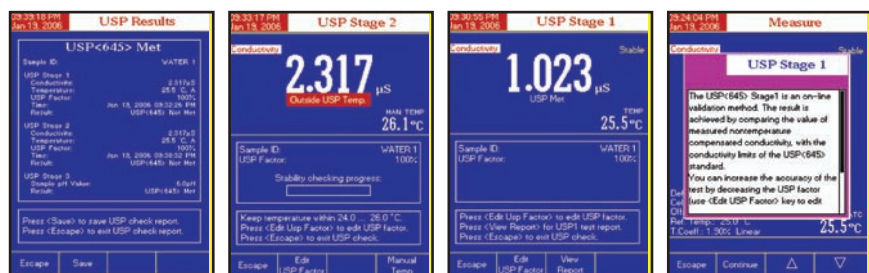
berechnen die Ionenkonzentrationen automatisch und speichern diese in einen ISE-Bericht. Es können bis zu 200 ISE-Berichte gespeichert und anschliessend abgerufen werden. Die Prozedur kann bei einer Vielzahl von Proben wiederholt werden, ohne die Parameter jeweils neu setzen zu müssen.

Zur Wahl stehen 4 Inkremental-Methoden: die Standardaddition, die Standardsubtraktion, die Probenaddition und die Probensubtraktion.

Leitfähigkeit USP-Modus

Die Modelle HI 4522 und HI 4521 verfügen über einen **USP-Modus** zur Überwachung von Reinstwasser gemäss **USP <645>** (United States Pharmacopeia).

Die Überprüfung erfolgt mit klaren Hinweisen über 3 mögliche Tests (USP Stage 1, 2 und 3), wobei die Ergebnisse (bis zu 200 Berichte) für ein späteres Abrufen bequem abgespeichert werden können.



HI 4522 • HI 4521 • HI 4222 • HI 4221

Research Grade Labor-pH-Meter

mit extragrossem farbenen Grafik-Display



TECHNISCHE DATEN		HI 4522	HI 4521	HI 4222	HI 4221
pH	Messbereich	-2,0 bis 20,0; -2,00 bis 20,00; -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	Messbereich	±2000 mV			
	Auflösung	0,1 mV			
	Genauigkeit	±0,2 mV			
ISE	Messbereich	1 x 10 ⁻⁷ bis 9,99 x 10 ⁻¹⁰ Ionen-Konzentration ±0,2 mV	—	1 x 10 ⁻⁷ bis 9,99 x 10 ⁻¹⁰ Ionen-Konzentration ±0,2 mV	—
	Auflösung	1; 0,1; 0,01 Konzentration	—	1; 0,1; 0,01 Konzentration	—
	Genauigkeit	±0,5% (monovalente Ione); ±1% (divalente Ione)	—	±0,5% (monovalente Ione); ±1% (divalente Ione)	—
Leitfähigkeit	Messbereich	0,000 bis 9,999 µS/cm; 10,00 bis 99,99 µS/cm; 100,0 bis 999,9 µS/cm; 1,000 bis 9,999 mS/cm; 10,00 bis 99,99 mS/cm; 100,0 bis 999,9 mS/cm; 1000 mS/cm	—	—	—
	Auflösung	0,001 µS/cm; 0,01 µS/cm; 0,1 µS/cm; 0,001 mS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm; 1 mS/cm	—	—	—
	Genauigkeit	±1% der Anzeige (±0,01 µS/cm)			
Widerstand	Messbereich	1,00 bis 99,99 Ohm•cm; 100,0 bis 999,9 Ohm•cm; 1,000 bis 9,999 kOhm•cm; 10,00 bis 99,99 kOhm•cm; 100,0 bis 999,9 kOhm•cm; 1,00 bis 9,99 MOhm•cm; 10,0 bis 100,0 MOhm•cm	—	—	—
	Auflösung	0,01 Ohm•cm; 0,1 Ohm•cm; 0,001 kOhm•cm; 0,01 kOhm•cm; 0,1 kOhm•cm; 0,01 MOhm•cm; 0,1 MOhm•cm	—	—	—
	Genauigkeit	±2% der Anzeige (±1 Ohm•cm)			
TDS	Messbereich	0,000 bis 9,999 ppm; 10,00 bis 99,99 ppm; 100,0 bis 999,9 ppm; 1,000 bis 9,999 ppt; 10,00 bis 99,99 ppt; 100,0 bis 400,0 ppt	—	—	—
	Auflösung	0,001 ppm; 0,01 ppm; 0,1 ppm; 0,001 ppt; 0,01 ppt; 0,1 ppt	—	—	—
	Genauigkeit	±1% der Anzeige (±0,01 ppm)			
	Faktor	0,40 bis 1,00			
Salinität	Messbereich	Practical Salinity: 0,00 bis 42,00 PSU; Natürliches Seewasser: 0,00 bis 80,00 ppt; ‰: 0,0 bis 400,0%	—	—	—
	Auflösung	0,01 bei Practical Salinity/Natürlichem Seewasser; 0,1%			
	Genauigkeit	±1% der Anzeige			
Temperatur	Messbereich	-20,0 bis 120°C			
	Auflösung	0,1°C			
	Genauigkeit	±0,2°C			
Kalibrierung	pH	Automatisch, bis zu 5 Punkten, mit 8 Standardpuffern (1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) & 5 kundenspezifischen Puffern			
	ISE	Automatisch, bis zu 5 Punkten, mit 5 Standardlösungen/Einheit & 5 kundenspezifischen Lösungen	—	Automatisch, bis zu 5 Punkten, mit 5 Standardlösungen/Einheit & 5 kundenspezifischen Lösungen	—
	Leitfähigkeit	Automatische Standard-Erkennung, kundenspezifische Lösungen/4-Punkt			
	Salinität	‰: 1-Punkt (mit HI 7037 Lösung)			
	Temperatur	3-Punkt			
Relativer mV Offset	±2000 mV				
Eingangskanäle	1 pH/mV/ISE + 1 EC	1 pH/mV + 1 EC	2 pH/mV/ISE	1 pH/mV	
CAL CHECK™	Prüfung von Zustand der Elektrode und der verwendeten Puffer				
Temperaturkompensation	pH: Automatisch oder manuell, von -20,0 bis 120,0°C; LF: Linear und nichtlinear (Natürliches Seewasser)				
Speicherkapazität	100 Messserien à 5.000 Messwerte				
Speicherintervall	1, 2, 5, 10, 30 Sek.				
Auto-Endpunkt	Ja				
PC Interface	USB- und RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)				
Display	240 x 320 farbenes Dot-Matrix-Display, voll konfigurierbar, mit grafischer Darstellung von Messungen und kontextueller Hilfe				
Stromversorgung	12 VDC Adapter (inkl.)				
Abmessungen/Gewicht	160 x 231 x 94 mm/800 g				

Research Grade Labor-pH-Meter

mit extragrossem farbenem Grafik-Display

Inkremental-Methode

Eingabe

Der erste Schritt einer ISE-Bestimmung nach der Inkremental-Methode besteht darin, die erforderlichen Parameter einzugeben (Volumen der Probe und ISA-Lösung sowie Volumen und Konzentration des Standards). Bei Wiederholung der Analyse mit weiteren Proben müssen die Parameter nicht neu gesetzt werden.

Berechnung

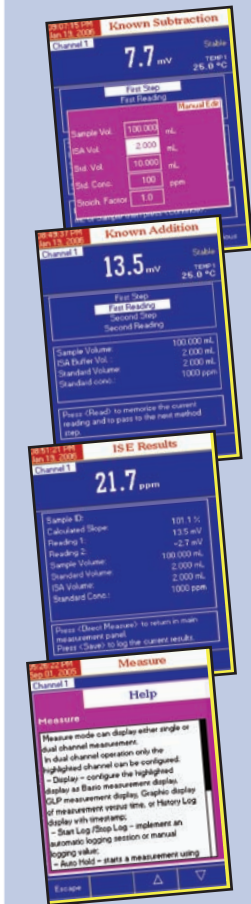
Nach Eingabe der Variablen wird der Anwender Schritt für Schritt durch die Messung geführt. Die Berechnung erfolgt in mV und in zwei Schritten.

Ergebnisse

Die Ionenkonzentration wird automatisch berechnet und zusammen mit den eingegebenen Parametern in einem ISE-Bericht angezeigt. Die Ergebnisse können ausgedruckt oder für ein späteres Abrufen abgespeichert werden.

Kontextuelle Hilfe

Durch Drücken der HELP-Taste wird dem Anwender Hilfe geleistet.



L C D D i s p l a y

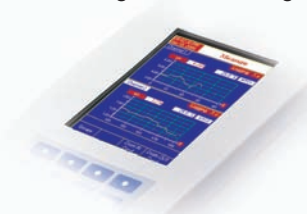
Zweikanaliges Display



Echtzeitspeicher



Zweikanalige Grafik-Anzeige



Zweikanalige Kalibrierdaten



LIEFERUMFANG

HI 4221-02 (230V): Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter, 12 VDC Adapter.

HI 4222-02 (230V): Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter, 12 VDC Adapter.

HI 4521-02 (230V): Gerät komplett mit pH-Elektrode, Leitfähigkeitssonde, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter, 12 VDC Adapter.

HI 4522-02 (230V): Gerät komplett mit pH-Elektrode, Leitfähigkeitssonde, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter, 12 VDC Adapter.

ERSATZ-ELEKTRODE/-FÜHLER

HI 1131B pH-Elektrode, Glas, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel

HI 7669/2W Temperaturfühler, 1 m Kabel

Zu ISE-Elektroden siehe Seite 54ff.

LÖSUNGEN

HI 6001 Pufferlösung pH 1,679, 500 ml

HI 6003 Pufferlösung pH 3,000, 500 ml

HI 6004 Pufferlösung pH 4,010, 500 ml

HI 6068 Pufferlösung pH 6,862, 500 ml

HI 6007 Pufferlösung pH 7,010, 500 ml

HI 6091 Pufferlösung pH 9,177, 500 ml

HI 6010 Pufferlösung pH 10,010, 500 ml

HI 6124 Pufferlösung pH 12,450, 500 ml

HI 70300L Aufbewahrungslösung, 500 ml

HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml

Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

HI 76404N Elektrodenhalter

HI 92000 Windows® kompatible Software

HI 920010 Verbindungskabel PC-RS232

HI 920013 Verbindungskabel PC-USB

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

Zu Magnetrührern siehe Seite 105

HI 3220 • HI 3221 • HI 3222

Labor-pH-Meter

mit Grafik-Display und CAL CHECK™



Für den Einsatz unter harschen Bedingungen

Die neue HI 322x Labormessgeräte-Serie wurde für den Einsatz unter harschen Bedingungen entwickelt.

Zur Wahl stehen 3 Modelle: HI 3220 misst pH und Redox, HI 3221 und HI 3222 zusätzlich ISE-Parameter. Während HI 3221 die ISE-Messergebnisse in ppm anzeigt, bietet HI 3222 verschiedene Messeinheiten (ppb, ppm, Stoffmengenkonzentration, Gewicht/Volumen %).

Die Labormessgeräte verfügen über eine 5-Punkt-Kalibrierung mittels Standardpuffern und kundenspezifischen Puffern. Graphische Symbole im Display begleiten dabei den Anwender. Bei erforderlicher Neukalibrierung oder bei Kalibrierung ausserhalb des zulässigen Bereiches wird der Benutzer ausserdem alarmiert.

Die exklusive Prüf- und Kalibrierfunktion **CAL CHECK™** garantiert genaue Messergebnisse, indem sie den Zustand der Elektrode prüft und mögliche Fehlerursachen bei der Kalibrierung erkennen lässt (verschmutzte Elektrode, verunreinigte Puffer). Ein Elektroden-Symbol im Display informiert permanent über den aktuellen Elektrodenzustand.

Feature Highlights

- Beleuchtbares Grafik-Display
- Mit einem (HI 3220, HI 3221) oder zwei (HI 3222) Eingangskanälen.
- 5-Punkt-Kalibrierung mittels Standardpuffern und kundenspezifischen Puffern
- Einfache, Symbolunterstützte Kalibrierung
- Exklusive CAL CHECK™-Funktion
- HOLD-Funktion zum Einfrieren eines Messwertes in der Anzeige
- GLP zum Aufrufen der letzten Kalibrierdaten
- Speicherkapazität von bis zu 400 Messwerten
- PC Interface via USB

HI 3220 und HI 3221

Eingang 1



HI 3222

Eingänge 2



HI 3220 • HI 3221 • HI 3222

Labor-pH-Meter mit Grafik-Display und CAL CHECK™

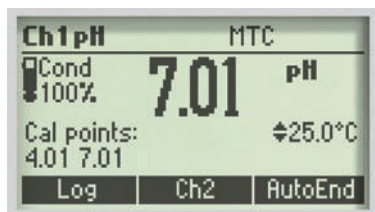


Multifunktionsdisplay

Die HI 322x Serie verfügt über ein grosses beleuchtbares Grafik-Display, welches dem Anwender neben dem aktuellen Messwert umfassende, symbolunterstützte Informationen liefert und Hilfestellung leistet.

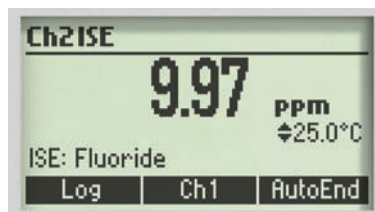
Die Bedieneroberfläche ist einfach und besteht aus einer Reihe festgelegter Tasten und drei Funktionstasten.

Parameter-Features



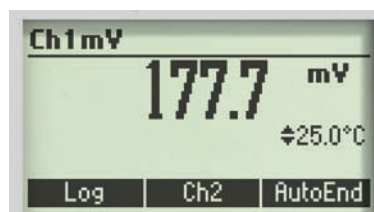
pH

Neben pH zeigen die Labormessgeräte die Temperatur, die Kalibrierpunkte, den Elektrodenzustand und die ausgewählte Temperaturkompensation an.



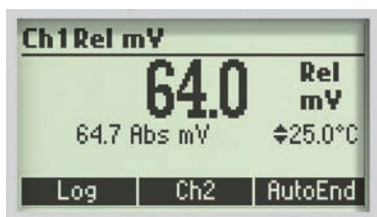
ISE

Die Modelle HI 3221 und HI 3222 verfügen über einen zusätzlichen ISE-Messbereich. Zu ISE-Elektroden siehe Seite 54ff.



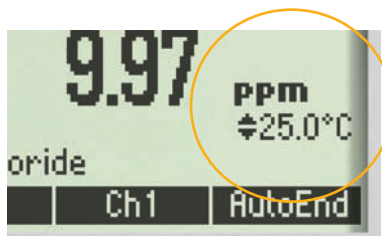
Redox

Die HI 322x Serie verfügt über einen Redox-Messbereich mit 0,1 mV Auflösung. Zur Redox-Messung einfach eine Redox-Elektrode anschliessen.



Relative mV

Die Labormessgeräte können auch den relativen mV-Wert - zusammen mit dem absoluten mV-Wert und der aktuellen Temperatur - anzeigen.



Temperatur

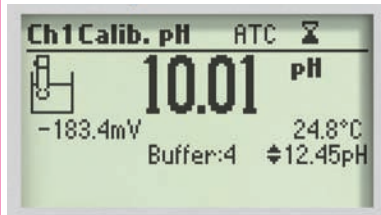
Kompensieren Sie die Temperatur für pH-Messungen mit dem Temperaturfühler HI 7662-T!

HI 3220 • HI 3221 • HI 3222

Labor-pH-Meter

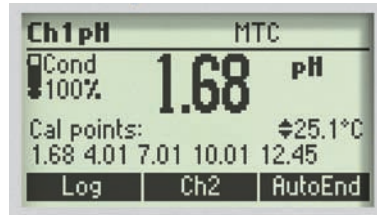
mit Grafik-Display und CAL CHECK™

CAL CHECK™ - FUNKTION



Kalibrierung

Die Kalibrierung bei pH, Redox und ISE ist einfach und symbolunterstützt.



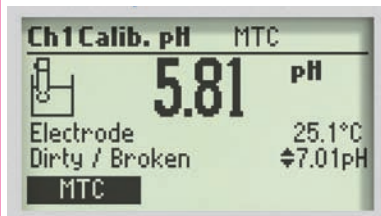
Elektrodenzustand

Ein Elektroden-Symbol im Display zeigt den aktuellen Elektrodenzustand an.



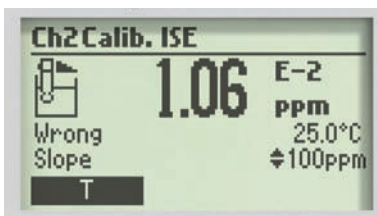
"Falscher Puffer"

Konnte die Kalibrierung nicht bestätigt werden, erscheint in der Anzeige die Warnmeldung "Falscher Puffer".



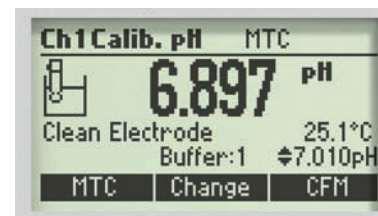
"Verschmutzte/Defekte Elektrode" oder "Verunreinigte Puffer"

Liegt der Elektroden-Offset ausserhalb des zulässigen Bereiches und konnte die Kalibrierung nicht bestätigt werden, erscheint in der Anzeige die Warnmeldung "Verschmutzte/Defekte Elektrode" oder "Verunreinigte Puffer".



"Falsche Steilheit"

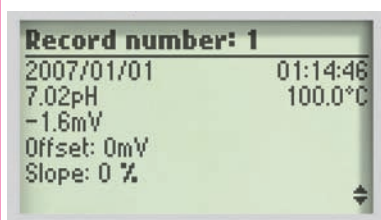
Liegt der Steilheitswert ausserhalb des zulässigen Bereiches, erscheint in der Anzeige die Warnmeldung "Falsche Steilheit".



"Elektrode reinigen"

Die Warnmeldung "Elektrode reinigen" weist den Anwender auf eine notwendige Reinigung der Elektrode hin.

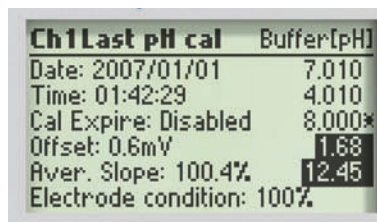
Speicherfunktion



Speicherfunktion

Messwerte können für ein späteres Abrufen oder eine Übertragung auf PC abgespeichert werden.

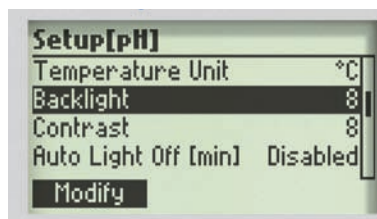
GLP



GLP

Die letzten Kalibrierdaten werden automatisch gespeichert und können zu einem späteren Zeitpunkt aufgerufen werden. Die Kalibrierdaten umfassen Datum, Uhrzeit, Kalibrierwert, Offset, Steilheit und Elektrodenzustand.

Setup-Menü



Setup-Menü

Im Setup-Menü können die verschiedenen Parameter eingestellt werden.

Labor-pH-Meter mit Grafik-Display und CAL CHECK™

TECHNISCHE DATEN		HI 3220	HI 3221	HI 3222
Messbereiche	pH	-2,0 bis 20,0; -2,00 bis 20,00; -2,000 bis 20,000 pH		
	mV	±2000 mV		
	ISE	---	1,00 x 10 ⁻³ bis 1,00 x 10 ³ ppm	1,00 x 10 ⁻⁷ bis 9,99 x 10 ¹⁰ Ionenkonzentration (verschiedene Messeinheiten)
	Temperatur	-20,0 bis 120,0°C		
Auflösung	pH	0,1; 0,01; 0,001 pH		
	mV	0,1 mV		
	ISE	---	3 Digit 0,01; 0,1; 1; 10 Konzentration	
	Temperatur	0,1°C		
Genauigkeit	pH	±0,01; ±0,002 pH		
	mV	±0,2 mV		
	ISE	---	±0,5% der Anzeige (monovalente Ionen); ±1% der Anzeige (divalente Ionen)	
	Temperatur	±0,2°C (Sondenfehler ausgeschlossen)		
Kalibrierung	pH	Bis zu 5 Punkten, mittels 7 Standardpuffern (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) und 5 kundenspezifischen Puffern		
	ISE	---	Bis zu 2 Punkten, mit 6 Standardlösungen (0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000 ppm)	Bis zu 5 Punkten, mit 5 Standardlösungen/Einheit
	Steilheit	Von 80 bis 110%		
Temperaturkompensation (pH)		Manuell oder automatisch, von -20,0 bis 120,0°C		
Elektrode/Sonde (inkl.)		HI 1131B pH-Elektrode, BNC, 1 m Kabel; HI 7662-T Temperaturfühler, Edelstahl		
Speicherfunktion		200 Messwerte	300 Messwerte	400 Messwerte
Speicherintervall		5, 10, 30 Sek.; 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180 Min. (max. 1000 Messwerte)		
PC Interface		via USB (opto-isoliert)		
Eingangsimpedanz		10 ¹² Ohm		
Stromversorgung		12 VDC Adapter		
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 55%		
Abmessungen		235 x 207 x 110 mm		
Gewicht		1,8 kg		

LIEFERUMFANG

HI 3220-02, HI 3221-02 und **HI 3222-02** (230V): Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Reinigungslösung, Elektrolytlösung, 12 VDC Adapter.

ELEKTRODEN/FÜHLER

Die Geräte sind verwendbar mit folgenden pH-Elektroden mit BNC Stecker und 1 m Kabel.

- HI 1043B** Anwendung: starke Säuren & Basen. Glas, nachfüllbar, doppelte Referenz
- HI 1053B** Anwendung: Emulsionen. Glas, nachfüllbar, einfache Referenz
- HI 1083B** Anwendung: Biotechnologie. Glas, Viscolene, einfache Referenz
- HI 1131B** Allg. Anwendungen. Glas, nachfüllbar, einfache Referenz

- HI 3230B** Redox-Elektrode, Kunststoff, gelgefüllt, Platin-Sensor
- HI 7662-T** Temperaturfühler, Edelstahl
Zu ISE-Elektroden siehe Seite 54ff.

LÖSUNGEN

- HI 6001** Pufferlösung pH 1,679, 500 ml
- HI 6004** Pufferlösung pH 4,010, 500 ml
- HI 6068** Pufferlösung pH 6,862, 500 ml
- HI 6007** Pufferlösung pH 7,010, 500 ml
- HI 6091** Pufferlösung pH 9,177, 500 ml
- HI 6010** Pufferlösung pH 10,010, 500 ml
- HI 6124** Pufferlösung pH 12,450, 500 ml
- HI 7020L** Redox-Testlösung, 200-275 mV, 500 ml
- HI 7021L** Redox-Testlösung, 240 mV, 500 ml
- HI 7022L** Redox-Testlösung, 470 mV, 500 ml
- HI 7091L** Reduzierende Redox-Vorbehandlungslösung, 500 ml
- HI 7092L** Oxidierende Redox-Vorbehandlungslösung, 500 ml

- HI 70300L** Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L** Reinigungslösung, 500 ml
Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

- HI 76405** Elektrodenhalter
- HI 740157** Kunststoff-Pipetten (20 Stück)
- HI 92000** Windows® kompatible Software
- HI 920013** Verbindungskabel PC-USB
Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

Zu Magnetrührern siehe Seite 105

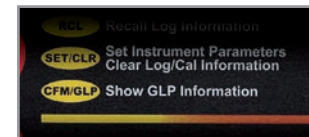
HI 221 • HI 223

Labor-pH-Meter mit CAL CHECK™ und hoher Speicherkapazität



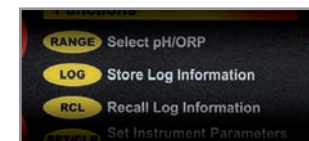
Feature Highlights

- Doppelanzeige
- CAL CHECK™-Funktion
- Hohe Speicherkapazität von bis zu 500 Messwerten (HI 223)
- Bequemes PC Interface via RS232-Schnittstelle
- Anwenderfreundliche GLP-Features



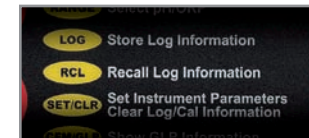
GLP

Ermöglicht das Abrufen der letzten Kalibrierdaten. Programmierbarer Alarm bei erforderlicher Neukalibrierung.



Speicherfunktion

Speicherkapazität von bis zu 100 (HI 221) bzw. 500 Messwerten (HI 223)



Recall

Nachträgliches Abrufen der gespeicherten Messwerte.

Höhere Genauigkeiten durch interne Elektroden-Prüfung

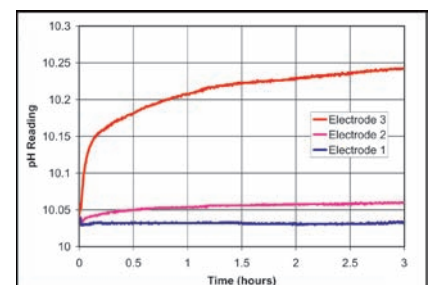
Um die Integrität einer pH-Elektrode zu erhalten und zuverlässige Messergebnisse zu gewährleisten, sollte letztere richtig gehandhabt und gut gewartet werden. Mit den beiden Labor-pH-Metern HI 221 und HI 223 wird dies erheblich vereinfacht!

Eine nicht ordnungsgemäss gewartete bzw. verschmutzte Elektrode führt meist zu ungenauen Messergebnissen. Sie beeinträchtigt die Kalibrierung, da das Gerät während des Kalibriervorgangs von einer sauberen Elektrode ausgeht, d.h. sie führt zu einer falschen Kalibrierkurve, die bis zur nächsten Kalibrierung als Referenz gilt.

Mit ihrer exklusiven **CAL CHECK™-Funktion** vergleichen die Labor-pH-Meter HI 221 und HI 223 die Charakteristika der Elektrode von einer Kalibrierung zur anderen. Weisen diese hohe Abweichungen auf, was lediglich auf eine Verschmutzung zurückzuführen ist, wird der Anwender auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Elektrode zu reinigen. Eine falsche Kalibrierung bzw. ungenaue Messergebnisse werden somit vermieden.

Abbildung A (rechts) veranschaulicht die möglichen Abweichungen einer pH-Messung mit verschmutzter Elektrode.

Abbildung A



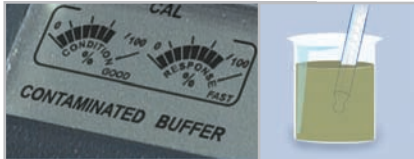
Elektrode 1: vor der Kalibrierung gereinigt
Elektrode 2 & 3: nicht gereinigt

Labor-pH-Meter mit CAL CHECK™ und hoher Speicherkapazität

CAL CHECK™ - FUNKTION

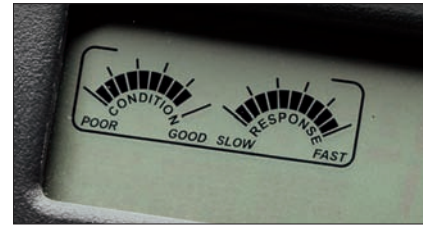
Prüfung der Lösungen

Die CAL CHECK™-Funktion lässt verunreinigte Puffer erkennen.



Prüfung der Elektrode

Eine verschmutzte Elektrode hat eine lange Ansprechzeit und führt zu schwankenden Messergebnissen. Die CAL CHECK™-Funktion lässt verschmutzte Elektroden erkennen.



CAL CHECK™ Features

TECHNISCHE DATEN		HI 221	HI 223
Messbereiche	pH	-2,00 bis 16,00 pH	-2,00 bis 16,00; -2,000 bis 16,000 pH
	mV	±699,9 mV; ±2000 mV	±999,9 mV; ±2000 mV
	Temperatur	-20,0 bis 120,0°C	
Auflösung	pH	0,01	0,01; 0,001
	mV	0,1 (±699,9 mV); 1 (±2000 mV)	0,1 (±999,9 mV); 1 (±2000 mV)
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit	pH	±0,01	±0,01; ±0,002
	mV	±0,2 (±699,9 mV); ±1 (±2000mV)	±0,2 (±699,9 mV); ±0,5 (±999,9 mV); ±1 (±2000mV)
	Temperatur	±0,4°C	
CAL CHECK™	Prüfung von Zustand und Ansprechzeit der Elektrode; Prüfung der bei der Kalibrierung verwendeten Puffer		
pH-Kalibrierung	Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 7 gespeicherter Puffer (pH 1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45)		
Temperaturkompensation	Manuell oder automatisch, von -20,0 bis 120,0°C		
pH-Elektrode (inkl.)	HI 1131P Glas-pH-Elektrode, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC + PIN, 1 m Kabel		
Temperaturfühler (inkl.)	HI 7669/2W Edelstahl-Temperaturfühler, 1 m Kabel		
PC Interface	RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)		
Speicherkapazität	100 Messwerte	500 Messwerte	
Eingangsimpedanz	10 ¹² Ohm		
Stromversorgung	12 VDC Adapter (inkl.)		
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%		
Abmessungen/Gewicht	240 x 182 x 74 mm /1,1 kg		

• Informationen zur Kalibrierung

Während der Kalibrierung wird der Anwender auf Parameter hingewiesen, die für eine ordnungsgemäße Kalibrierung unvorteilhaft sind.

• Elektrodenzustand (auf dem LCD)

Hängt von Nullpunkt und Steilheit der Elektrode ab.

• Elektrodenansprechzeit (auf dem LCD)

Hängt von der Leistung der Elektrode während der Kalibrierung ab.

• Überschreiten der Kalibrierzeit

Ein Alarm, der auf eine Neukalibrierung hinweist, kann zwischen 1 und 7 Tagen eingestellt werden.

LIEFERUMFANG

HI 221 und HI 223: Gerät komplett mit HI 1131P Glas-pH-Elektrode, HI 7669/2W Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter und 12 VDC Adapter.

ELEKTRODEN

Die Geräte sind verwendbar mit folgenden Kombi-pH-Elektroden mit BNC + PIN Stecker und 1 m Kabel.

HI 1043P Anwendung: starke Säuren & Basen. Glas, nachfüllbar, doppelte Referenz

HI 1053P Anwendung: Emulsionen. Glas, nachfüllbar, einfache Referenz

HI 1083P Anwendung: Biotechnologie. Glas, Viscolene, einfache Referenz

HI 1131P Allg. Anwendungen. Glas, nachfüllbar, einfache Referenz

HI 1332P Allg. Anwendungen. Kunststoff, nachfüllbar, doppelte Referenz

LÖSUNGEN

HI 7001L Pufferlösung pH 1,68, 500 ml

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 Aufbewahrungslösung, 500 ml

HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml

Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

HI 76404N Elektrodenhalter

HI 92000 Windows® kompatible Software

HI 920010 PC-Verbindungskabel

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

HI 710006 12 VDC Adapter

Zu Magnetrührern siehe Seite 105

HI 250 • HI 251 • HI 253 • HI 254

Präzise Labor-pH-Meter

mit bis zu 5 Punkt-Kalibrierung



Präzise Kalibrierung

Diese Labor-pH-Meter bestehen durch ihre automatische 3-Punkt-Kalibrierung, Modell HI 254 sogar durch seine Kalibrierung bis zu 5 Punkten mittels 7 gespeicherter Puffer - für eine präzise Kalibrierung und hohe Messgenauigkeit.

Neben pH verfügt Modell HI 253 zusätzlich über einen ISE-Messbereich direkt in ppm (mg/l).

Weitere Feature Highlights:

- Doppelanzeige
- GLP-Funktion: zum Abrufen der letzten Kalibrierdaten
- Non-volatiler Speicher: zum Abspeichern von bis zu 50 Messwerten
- PC Interface via RS232-Schnittstelle

TECHNISCHE DATEN		HI 250	HI 251	HI 253	HI 254
Messbereiche	pH	-2,0 bis 16,0 pH; -2,00 bis 16,00 pH	-2,0 bis 16,00 pH	-2,0 bis 16,00 pH; -2,00 bis 16,000 pH	-2,000 bis 16,000 pH
	mV	—	±699,9 mV; ±2000 mV	±699,9 mV; ±2000 mV	
	ISE	—	—	0,001 bis 19999 ppm	—
	Temperatur	-9,9 bis 120,0°C		-9,9 bis 120,0°C	
Auflösung	pH	0,1 pH; 0,01 pH		0,1 pH; ±0,01 pH; 0,001 pH	
	mV	—	0,1 mV (±699,9 mV); 1 mV (±2000 mV)	0,1 mV (±699,9 mV); 1 mV (±2000 mV)	
	ISE	—	—	0,001 (0,001 bis 9,999) ppm 0,01 (10 bis 99,99) ppm 0,1 (100 bis 999,9) ppm 1 (1000 bis 19999) ppm	—
	Temperatur	0,1°C		0,1°C	
Genauigkeit (@20°C)	pH	±0,1 pH; ±0,01 pH		±0,1 pH; ±0,01 pH; ±0,002 pH	
	mV	—	±0,2 mV (±699,9 mV); ±1 mV (±2000 mV)	±0,2 mV (±699,9 mV); ±1 mV (±2000 mV)	
	ISE	—	—	±0,5%	—
	Temperatur	±0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)		±0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)	
Relativer mV Offset		—	± 2000 mV	± 2000 mV	
pH-Kalibrierung		Automatisch, 1-, 2- oder 3-Punkt, mittels 5 gespeicherter Puffer (pH 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01)			Automatisch, bis zu 5 Punkten, mittels 7 gespeicherter Puffer (pH 1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45)
ISE-Kalibrierung		—	—	Automatisch, 1- oder 2-Punkt (0,1, 1, 10, 100, 1000 ppm)	—
Temperaturkompensation		Automatisch (mit HI 7669/2W Temperaturfühler) oder manuell von -9,9 bis 120°C			
pH-Elektrode (inkl.)		HI 1131B, Glas-pH-Elektrode, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel			
Temperaturfühler (inkl.)		HI 7669/2W Edelstahl-Temperaturfühler, 1 m Kabel			
Eingangsimpedanz		10 ¹² Ohm			
PC Interface		RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)			
Stromversorgung		12 VDC Adapter (inkl.)			
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 95%			
Abmessungen/Gewicht		240 x 182 x 74 mm/1,1 kg			

LIEFERUMFANG

HI 250, HI 251, HI 253 und HI 254: Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter und 12 VDC Adapter.

ERSATZ-ELEKTRODE-/FÜHLER

HI 1131B pH-Elektrode, Glas, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel

HI 7669/2W Temperaturfühler, 1 m Kabel
Zu ISE-Elektroden siehe Seite 54ff.

LÖSUNGEN

HI 7001L Pufferlösung pH 1,68, 500 ml
 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 Aufbewahrungslösung, 500 ml
 HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml
 Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

HI 76404N Elektrodenhalter
 HI 92000 Windows® kompatible Software
 HI 920010 PC-Verbindungskabel
 Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!
 HI 710006 12 VDC Adapter
 Zu Magnetrührern siehe Seite 105

Präzise Labor-pH-Meter

mit kundenspezifischen Puffern

Genauigkeit bei jeder Anwendung

Die Labor-pH-Meter der HI 110 Serie, insbesondere die Modelle HI 112 und HI 113, eignen sich ideal für Anwender, die über den gesamten pH-Messbereich mit hoher Genauigkeit messen möchten. Je nach erforderlicher Messgenauigkeit kann bei Letzteren zwischen 0,01 und 0,001 Auflösung gewählt werden.

HI 110 und HI 111 verfügen über eine automatische Kalibrierung bis zu 3 Punkten mittels 5 gespeicherter Puffer, HI 112 und HI 113 sogar über eine automatische Kalibrierung bis zu 5 Punkten mittels 7 gespeicherter Puffer. Zusätzlich können alle Modelle mit 2 kundenspezifischen Puffern kalibriert werden - für mehr Individualität!

Weitere Feature Highlights:

- mV-Messbereich (HI 111 und HI 113)
- GLP-Funktion
- PC Interface (HI 112 und HI 113)



TECHNISCHE DATEN		HI 110	HI 111	HI 112	HI 113
Messbereiche	pH	-2,00 bis 16,00 pH		-2,00 bis 16,00; -2,000 bis 16,000 pH	
	mV	—	±699,9 mV, ±2000 mV	—	±999,9 mV, ±2000 mV
	Temperatur	-9,9 bis 120,0°C			
Auflösung	pH	0,01 pH		0,01 pH; 0,001 pH	
	mV	—	0,1 mV; 1 mV	—	0,1 mV; 1 mV
	Temperatur	0,1°C			
Genauigkeit (@20°C)	pH	±0,01 pH		±0,01 pH; ±0,002 pH	
	mV	—	±0,2 mV; ±1 mV	—	±0,5 mV; ±1 mV
	Temperatur	±0,4°C			
Relativer mV Offset	—	±2000 mV		—	±2000 mV
pH-Kalibrierung	Automatisch, bis zu 3 Punkten, mittels 5 gespeicherter Puffer (pH 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01) + 2 kundenspezifischer Puffer			Automatisch, bis zu 5 Punkten, mittels 7 gespeicherter Puffer (pH 1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 2 kundenspezifischer Puffer	
Temperaturkompensation	Automatisch (mit HI 7669/2W Temperaturfühler) oder manuell von -9,9 bis 120°C				
pH-Elektrode (inkl.)	HI 1131B Glas-pH-Elektrode, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel				
Temperaturfühler (inkl.)	HI 7669/2W Edelstahl-Temperaturfühler, 1 m Kabel				
Eingangsimpedanz	10 ¹² Ohm				
PC Interface	—	RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)			
Stromversorgung	12 VDC Adapter (inkl.)				
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%				
Abmessungen/Gewicht	240 x 182 x 74 mm/1,1 kg				

LIEFERUMFANG

HI 110, HI 111, HI 112 und HI 113: Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter und 12 VDC Adapter.

ERSATZ-ELEKTRODE/-FÜHLER

- HI 1131B** pH-Elektrode, Glas, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel
HI 7669/2W Temperaturfühler, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

- HI 7001L** Pufferlösung pH 1,68, 500 ml
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 Aufbewahrungslösung, 500 ml
HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml
Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

- HI 76404** Elektrodenhalter
HI 92000 Windows® kompatible Software
HI 920010 PC-Verbindungskabel
Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!
HI 710006 12 VDC Adapter
HI 931001 pH/mV-Simulator
Zu Magnetrührern siehe Seite 105

pH 209 • pH 210 • pH 211

Basic Labor-pH-Meter

einfach und kostenorientiert



Grundausrüstung fürs Labor

Diese Basic Labor-pH-Meter sind präzise, sehr einfacher Handhabung und kostenorientiert.

pH 210 misst pH und Temperatur, pH 211 verfügt zusätzlich über einen mV-Messbereich. Beide Modelle bieten eine automatische Kalibrierung mittels 5 gespeicherter Puffer. Die Temperaturkompensation erfolgt automatisch über den externen Temperaturfühler oder manuell.

Für Labore im Ausbildungsbereich eignet sich pH 209.

TECHNISCHE DATEN		pH 209	pH 210	pH 211
Messbereiche	pH	0,00 bis 14,00 pH	-2,00 bis 16,00 pH	
	mV	±1999 mV	---	±399,9; ±2000 mV
	Temperatur	---	-9,9 bis 120°C	
Auflösung	pH	0,01 pH		
	mV	1 mV	---	0,1; 1 mV
	Temperatur	---	0,1°C	
Genauigkeit (@20°C)	pH	±0,01 pH		
	mV	±1 mV	---	±0,2; ±1 mV
	Temperatur	---	±0,4°C	
Kalibrierung		Manuell, 2-Punkt	Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 5 gespeicherter Puffer (pH 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01)	
Temperaturkompensation		Manuell, von 0 bis 100°C	Automatisch (mit HI 7669/2W Edelstahl-Temperaturfühler) oder manuell von -9,9 bis 120°C	
pH-Elektrode (inkl.)		HI 1332B, Kunststoff-pH-Elektrode, nachfüllbar, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel	HI 1131B, Glas-pH-Elektrode, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel	
Temperaturfühler (inkl.)		---	HI 7669/2W Edelstahl-Temperaturfühler, 1 m Kabel	
Eingangsimpedanz		10 ¹² Ohm		
Stromversorgung		12 VDC Adapter (inkl.)		
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 95%		
Abmessungen/Gewicht		240 x 182 x 74 mm/1,1 kg		

LIEFERUMFANG

pH 209: Gerät komplett mit pH-Elektrode und 12 VDC Adapter.

pH 210 und pH 211: Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter und 12 VDC Adapter

ERSATZ-ELEKTRODEN-/FÜHLER

HI 1332B pH-Elektrode, Kunststoff, nachfüllbar, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel

HI 1131B pH-Elektrode, Glas, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel

HI 7669/2W Temperaturfühler, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

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 Aufbewahrungslösung, 500 ml

HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml

Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

HI 76404 Elektrodenhalter

HI 710006 12 VDC Adapter

HI 931001 pH/mV-Simulator

Zu Magnetrührern siehe Seite 105

Einfache Labor-pH-Meter für die Ausbildung

pH-Messung leicht gemacht!

pH 20 und 21 sind kompakte Labor-pH-Meter sehr einfacher Bedienung für den Ausbildungsbereich.

pH 20 misst pH und Temperatur, pH 21 verfügt zusätzlich über einen mV-Messbereich für die Messung von Redox.

Weitere Feature Highlights:

- Schnelle Messergebnisse
- Einfache Kalibrierung durch klare Hinweise
- HOLD-Funktion zum Einfrieren eines Messwertes im Display
- Temperaturkompensation wahlweise manuell über Tastatur oder automatisch über externen Temperatursfühler (optional)
- Preiswert



TECHNISCHE DATEN		pH 20	pH 21
Messbereiche	pH	0,00 bis 14,00 pH	
	mV	---	-1999 bis 1999 mV
	Temperatur	0,0 bis 100,0°C	
Auflösung	pH	0,01 pH	
	mV	---	1 mV
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit	pH	±0,02 pH	
	mV	---	±2 mV
	Temperatur	±1°C	
pH-Kalibrierung		Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels gespeicherter Puffer (pH 4,01, 7,01, 10,01)	
Temperaturkompensation		Manuell (über Tastatur) oder automatisch von 0 bis 100°C (über externen Temperatursfühler)	
pH-Elektrode/Temperatursfühler		HI 1110B pH-Elektrode (inkl.); HI 7662 Temperatursfühler (optional)	
Eingangsimpedanz		10 ¹² Ohm	
Stromversorgung		12 VDC Adapter (inkl.)	
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 95%	
Abmessungen/Gewicht		230 x 170 x 75 mm/500 g	



HI 76405
Elektrodenhalter
mit Stahlplatte
mitbestellen

LIEFERUMFANG

pH 20 und **pH 21**: Gerät komplett mit pH-Elektrode und 12 VDC Adapter.

ERSATZ-ELEKTRODEN-/FÜHLER

- HI 1110B** pH-Elektrode, Glas, gelgefüllt, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel
- HI 3131B** Redox-Elektrode, Platin-Sensor, BNC, 1 m Kabel
- HI 7662** Temperatursfühler, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

- HI 7004L** Pufferlösung pH 4,01, 500 ml
- HI 7007L** Pufferlösung pH 7,01, 500 ml
- HI 7010L** Pufferlösung pH 10,01, 500 ml
- HI 70300L** Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L** Reinigungslösung, 500 ml

ZUBEHÖR

- HI 76405** Elektrodenhalter
- HI 710006** 12 VDC Adapter

Zu Magnetrührern siehe Seite 105

HI 207 • HI 208

All in One Labor-pH-Meter für die Ausbildung



Platzoptimierung in Ausbildungsräumen

Kompakt, platzsparend und einfacher Handhabung wurden HI 207 und 208 speziell für die Ausbildung entwickelt.

Beide Modelle bestechen durch den integrierten Becher- und Elektrodenhalter, HI 208 zusätzlich durch den integrierten Magnetrührer.

Weitere Feature Highlights:

- Weiter pH-Messbereich
- Doppelanzeige von pH und Temperatur
- HOLD-Funktion zum Einfrieren eines Messwertes im Display
- Automatische Kalibrierung mittels 2 gespeicherter Pufferserien
- Automatische Temperaturkompensation
- Mit 12 VDC Adapter, oder batteriebetrieben für die Ausbildung vor Ort



HI 740038
Elektrodenhalter
& Kunststoffbecher

TECHNISCHE DATEN		HI 207	HI 208
Messbereiche	pH	-2,00 bis 16,00 pH	
	Temperatur	-5,0 bis 105,0°C (max. 80°C mit HI 1291D Elektrode)	
Auflösung	pH	0,01 pH	
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit	pH	±0,02 pH	
	Temperatur	±0,5 (bis 60°C); ±1°C (bis 105°C) (Sondenfehler ausgeschlossen)	
Kalibrierung		Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 2 gespeicherter Pufferserien (pH 4,01/7,01/10,01 oder 4,01/6,86/9,18)	
Temperaturkompensation		Automatisch, von -5 bis 105°C	
Elektrode (inkl.)		HI 1291D pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor	
Integrierter Magnetrührer		Nein	Ja
Batterie/Lebensdauer		9V AA / ca. 200 Betriebsstunden (ohne Magnetrührer)	
Stromversorgung		12 VDC Adapter (inkl.)	
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 95%	
Abmessungen/Gewicht		192 x 104 x 134 mm/420 g	

LIEFERUMFANG

HI 207: Gerät komplett mit pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor, Kunststoffbecher, Elektrodenhalter, Kalibrierlösungen und 12 VDC Adapter.

HI 208 (mit integriertem Magnetrührer): Gerät komplett mit pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor, Kunststoffbecher, Elektrodenhalter, Kalibrierlösungen, Rührstab und 12 VDC Adapter.

ERSATZ-ELEKTRODE

HI 1291D Kunststoff-pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

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 Aufbewahrungslösung, 500 ml

HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml

ZUBEHÖR

HI 740036 Kunststoffbecher, 50 ml (6 Stück)

HI 740038 Elektrodenhalter für HI 207 & HI 208 + Kunststoffbecher (50 ml)



2

pH/ISE-Handmessgeräte

Auch die Auswahl an pH-Handmessgeräten von **HANNA instruments** - für Labor und Feld - ist gross.

Im Programm: bewährte Handmessgeräte einfacher Bedienung, professionelle pH-Meter mit leistungsstarken Features wie die exklusive CAL CHECK™-Funktion oder die automatische Einfrierung stabiler Messwerte (Auto-Endpunkt), Hightech-Handmessgeräte mit Grafik-Display, Speicherfunktion und PC Interface, sowie pH-Meter für spezielle Anwendungen.

Für die Messung von Redox bietet **HANNA instruments** tragbare pH-Meter mit zusätzlichem mV-Messbereich an. Zu den Redox-Elektroden siehe Seite 35 ff.

Unter der neuen HI 98180 Serie auch pH-Modelle mit ISE-Bereich. ISE-Elektroden für die unterschiedlichsten ISE-Parameter finden Sie auf den Seiten 54 ff.

HI 98180 • HI 98181 • HI 98182 • HI 98183 • HI 98184 • HI 98185

Hand-pH-Meter neuester Technologie

mit Grafik-Display und PC Interface



Robustheit, Einfachheit, Hightech

Die neue Handmessgeräte-Serie von **HANNA instruments** vereint Robust- und Einfachheit mit modernster Technologie.

Für die Messung von pH stehen 6 Modelle zur Wahl. Während HI 98180, HI 98181 und HI 98182 sich fürs Labor eignen, sind HI 98183, HI 98184 und HI 98185 mit ihrem wasserdichten (IP 67) Gehäuse wahre Feldmessgeräte.

Sie verfügen über ein grosses (128 x 64) beleuchtbares Grafik-Display, welches ein leichtes Ablesen der Werte ermöglicht, und dem Anwender bei Messung und Kalibrierung umfassende, leicht verständliche und symbolunterstützte Informationen sowie kontextuelle Hilfe bietet.

Die einfache Bedieneroberfläche ermöglicht eine intuitive Bedienung mit nur einer Hand über eine angenehme Soft-Tastatur.

Alle Modelle verfügen über eine exklusive CAL CHECK™-Funktion, einen Auto-Endpunkt, welcher stabile Messwerte im Display einfriert, anwenderfreundliche GLP-Features zum Abrufen der letzten Kalibrierdaten oder des Hinweises zur Neukalibrierung, eine praktische Speicherfunktion und ein bequemes PC Interface.

Feature Highlights

- Robustes Gehäuse in neuartigem Design
- Grosses beleuchtbares Grafik-Display
- Einfache Bedieneroberfläche
- Weite Messbereiche
- Auto-Endpunkt
- Anwenderfreundliche GLP-Features
- Speicherfunktion
- PC Interface via USB
- Inklusive Batterieladegerät



pH

- Exklusive CAL CHECK™-Funktion
- Hohe Messgenauigkeit
- Robuste pH-Elektrode aus Edelstahl mit integriertem Temperatursensor (HI 98183, HI 98184, HI 98185)
- Kalibrierung bis zu 5 Punkten auch mit kundenspezifischen Puffern (HI 98182, HI 98183, HI 98184, HI 98185)
- mV-Messbereich für Redox-Messungen (ausser HI 98180)

ISE

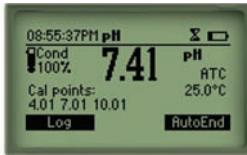
- Direkte Bestimmung vielfältiger Ionen-Konzentrationen in unterschiedlichen Messeinheiten (HI 98185)
- Kalibrierung bis zu 5 Punkten

Praktisches Aufladen der Messgeräte durch mitgeliefertes Batterieladegerät

Hand-pH-Meter neuester Technologie

mit Grafik-Display und PC Interface

Display Highlights



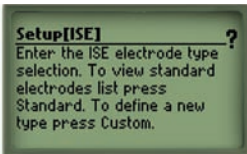
Multifunktionsdisplay

Das grosse Grafik-Display liefert dem Anwender neben dem Messwert umfassende, symbolunterstützte Informationen.



ISE-Setup

Direkte Auswahl von ISE-Parameter und Messeinheit (HI 98185)



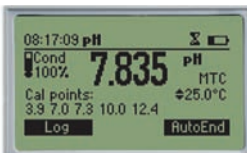
HELP-Funktion

Durch Drücken der HELP-Taste wird dem Anwender kontextuelle Hilfestellung geleistet.



Einfache Kalibrierung

Auch bei der Kalibrierung wird der Anwender Schritt für Schritt mit Hinweisen und Symbolen unterstützt.



pH-Messung

Neben dem pH-Wert werden die aktuellen Kalibrierpunkte sowie der Elektrodenzustand angezeigt.



CAL CHECK™

Diese Funktion prüft den Zustand der pH-Elektrode und lässt mögliche Fehlerursachen bei der Kalibrierung erkennen (verschmutzte Elektrode, verunreinigte Puffer).



ISE-Bestimmung

Bestimmung vielfältiger Ionen-Konzentrationen in unterschiedlichen Messeinheiten (HI 98185).



GLP

Hier können Datum, Uhrzeit und Wert sowie Nullpunkt und Steilheit der letzten Kalibrierung, oder der Hinweis zu einer Neukalibrierung abgerufen werden.

Technische Fragen? Dann senden Sie einfach eine e-mail an info@hanna-de.com

HI 98180 • HI 98181 • HI 98182 • HI 98183 • HI 98184 • HI 98185

Hand-pH-Meter neuester Technologie

mit Grafik-Display und PC Interface

Für pH und Redox

HI 98180 misst pH, die Modelle HI 98181, HI 98182 und HI 98183 verfügen über einen zusätzlichen mV-Messbereich für die Messung von Redox.

Die Modelle bestehen durch die exklusive CAL CHECK™-Funktion: diese prüft den Zustand der pH-Elektrode, lässt Fehlerursachen bei der Kalibrierung erkennen, weist auf die Notwendigkeit einer Neukalibrierung hin oder warnt bei Messungen ausserhalb des Kalibrierbereiches.

Mit automatischer pH-Kalibrierung bis zu 5 Punkten, auch mit kundenspezifischen Puffern (HI 98182 und HI 98183).



TECHNISCHE DATEN		HI 98180	HI 98181	HI 98182	HI 98183
Messbereiche	pH	-2,0 bis 16,0; -2,00 bis 16,00 pH		-2,0 bis 20,0; -2,00 bis 20,00; -2,000 bis 20,000 pH	
	mV	—	±2000 mV	±2000 mV	
	Temperatur	-20,0 bis 120,0 °C		-20,0 bis 120,0 °C	
Auflösung	pH	0,1; 0,01 pH		0,1; 0,01; 0,001 pH	
	mV	—	0,1 mV	0,1 mV	
	Temperatur	0,1°C		0,1°C	
Genauigkeit (@20°C)	pH	±0,01 pH		±0,01; ±0,002 pH	
	mV	—	±0,2mV	±0,2mV	
	Temperatur	±0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)		±0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)	
Kalibrierung	pH	Bis zu 2 Punkten, mittels 7 Standardpuffern (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45)	Bis zu 3 Punkten, mittels 7 Standardpuffern (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45)	Bis zu 5 Punkten, mittels 7 Standardpuffern (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 5 kundenspezifischen Puffern	
	Steilheit	Von 80 bis 110%		Von 80 bis 110%	
Temperaturkompensation		Manuell oder automatisch, von -20,0 bis 120,0°C		Manuell oder automatisch, von -20,0 bis 120,0°C	
pH-Elektrode/ Temperaturfühler (inkl.)		HI 1230B pH-Elektrode, BNC; HI 7662 Temperaturfühler		HI 1230B pH-Elektrode, BNC; HI 7662 Temperaturfühler	HI 72911B pH-Elektrode, BNC, mit integriertem Temperatursensor
Speicherfunktion		---		per Tastendruck, 200 Werte	
PC Interface		—		USB (opto-isoliert)	
Eingangsimpedanz		10 ¹² Ohm			
Batterien/Lebensdauer		4 x 1,2V AA aufladbare Batterien/ca. 200 Betriebsstunden (ohne Hintergrundbeleuchtung)			
Batterieladegerät (inkl.)		HI 710042 Batterieladegerät für 230 V Anschluss oder 12 VDC Anschluss (z.B. über Zigarettenanzünder)			
Abschaltautomatik		Einstellbar auf 5, 10, 30 oder 60 Min. oder deaktivierbar			
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH 95%	0 bis 50°C; RH 95%	0 bis 50°C; RH 95%	IP67
Abmessungen/Gewicht		226,5 x 95 x 52 mm/525 g			

LIEFERUMFANG

HI 98180, HI 98181, HI 98182 und HI 98183: Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler (Modell HI 98183: mit pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor), Satz Pufferlösungen pH 4,01 und 7,01, Batterien, Batterieladegerät mit 12 VDC Adapter, im Transportkoffer.

HI 98180 • HI 98181 • HI 98182 • HI 98183 • HI 98184 • HI 98185

Hand-pH-Meter neuester Technologie

mit Grafik-Display und PC Interface

Für pH, Redox und ISE

HI 98184 und HI 98185 verfügen neben einem pH- und Redox-Messbereich noch über einen ISE-Messbereich.

HI 98185 ermöglicht die direkte Auswahl von ISE-Parameter und Messeinheit. Modell HI 98184 hingegen misst ISE in ppm und die ISE-Parameter sind manuell zu setzen.

Mit automatischer ISE-Kalibrierung bis zu 5 Punkten mittels 6 Standardpuffer (HI 98185).



TECHNISCHE DATEN		HI 98184	HI 98185
Messbereiche	pH	-2,0 bis 20,0; -2,00 bis 20,00; -2,000 bis 20,000 pH	
	mV	±2000 mV	
	ISE	Von 1,00 x 10 ⁻³ bis 1,00 x 10 ⁵ ppm	Von 1,00 x 10 ⁻⁷ bis 9,99 x 10 ¹⁰ Ionen-Konzentration (Auswahl der Messeinheit)
	Temperatur	-20,0 bis 120,0 °C	
Auflösung	pH	0,1; 0,01; 0,001 pH	
	mV	0,1 mV	
	ISE	3 Digit 0,01; 0,1; 1; 10 Ionen-Konzentration	
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit	pH	±0,01; ±0,002 pH	
	mV	±0,2 mV	
	ISE	±0,5% der Anzeige (monovalente Ionen), ±1% der Anzeige (divalente Ionen)	
	Temperatur	±0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)	
Kalibrierung	pH	Bis zu 5 Punkten, mittels 7 Standardpuffer (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 5 kundenspezifischer Puffer	
	ISE	Bis zu 2 Punkten, mittels 6 Standardpuffer (0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000 ppm)	Bis zu 5 Punkten, mittels 6 Standardpuffer (je nach Parameter)
	Steilheit	Von 80 bis 110%	
	Temperaturkompensation (pH)	Manuell oder automatisch, von -20,0 bis 120,0°C	
pH-Elektrode (inkl.)	HI 72911B pH-Elektrode, BNC, mit integriertem Temperatursensor		
Speicherfunktion	per Tastendruck, 300 Werte		
PC Interface	USB (opto-isoliert)		
Eingangsimpedanz	10 ¹² Ohm		
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,2V AA aufladbare Batterien/ ca. 200 Betriebsstunden (ohne Hintergrundbeleuchtung)		
Batterieladegerät (inkl.)	HI 710042 Batterieladegerät		
Abschaltautomatik	Einstellbar auf 5, 10, 30 oder 60 Min. oder deaktivierbar		
Umgebungsbedingungen	IP67		
Abmessungen/Gewicht	226,5 x 95 x 52 mm/525 g		

LIEFERUMFANG

HI 98184 und HI 98185: Gerät komplett mit pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor, Satz Pufferlösungen pH 4,01 und 7,01, Batterien, Batterieladegerät mit 12 VDC Adapter, im Transportkoffer.

ERSATZ-ELEKTRODE/-FÜHLER

- HI 1230B pH-Elektrode, Kunststoff, gelgefüllt, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel
- HI 7662 Temperaturfühler, Edelstahl, 1 m Kabel
- HI 72911B pH-Elektrode, mit integriertem Temperatursensor, BNC, 1 m Kabel

Zu Redox-Elektroden siehe Seite 35 ff.

LÖSUNGEN

- HI 7001L Pufferlösung pH 1,68, 500 ml
- 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 7091L Reduzierende Redox-Vorbehandlungslösung, 500 ml
- HI 7092L Oxidierende Redox-Vorbehandlungslösung, 500 ml
- HI 7020L Redox-Testlösung, 200-275 mV, 500 ml
- HI 7021L Redox-Testlösung, 240 mV, 500 ml
- HI 7022L Redox-Testlösung, 470 mV, 500 ml
- HI 70300L Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml

Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

- HI 76405 Elektrodenhalter
 - HI 92000 Windows® kompatible Software
 - HI 920013 PC-Verbindungskabel
- Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!
- HI 710042 Batterieladegerät mit 12 VDC Adapter

HI 98185 ermöglicht die direkte Auswahl von ISE-Parameter (Ammonium, Blei, Brom, Cadmium, Calcium, Chlorid, Fluorid, Kalium, Kohlenstoffdioxid, Kupfer, Iod, Nitrat, Silber, Sulfat und Sulfid) und Messeinheit (ppm, ppt, g/l, mg/l, ppb, µg/l, mg/ml, M, mol/l, mmol/l, % w/v, benutzerdefinierte Messeinheit).

HI 98160

Hand-pH-Meter mit Auto-Endpunkt und hoher Speicherkapazität



Feature Highlights

- Beleuchtbares Display
- Doppelanzeige
- Weite Messbereiche
- Auto-Endpunkt-Funktion
- Speicherkapazität von 500 Messwerten
- PC Interface via RS232-Schnittstelle
- Automatische Kalibrierung mit 8 gespeicherten Puffern
- BEPS (Battery Error Prevention System)
- Im Transportkoffer



HI 70300L

Elektroden-Aufbewahrungslösung

Automatische Einfrierfunktion stabiler Werte

Highlight des wasserdichten Modells HI 98160 ist die Auto-Endpunkt-Funktion: ist ein Messwert stabil, wird er automatisch im Display eingefroren. Dies erhöht die Sicherheit beim Anwender und macht Messungen vergleichbar.

Bis zu 500 Messwerte - mit Datum und Uhrzeit - können gespeichert, jederzeit abgerufen oder mittels RS232-Schnittstelle bequem auf Ihren PC übertragen werden.

HI 98160 verfügt über eine automatische Kalibrierung mittels 8 gespeicherter Standardpuffer für zuverlässige Messergebnisse über den gesamten Bereich.

TECHNISCHE DATEN		HI 98160
Messbereiche	pH	-4,00 bis 19,99 pH
	mV	±600,0 mV; ±2000 mV
	Temperatur	-20,0 bis 120,0°C
Auflösung	pH	0,01 pH
	mV	0,1 mV (±400 mV); 0,2 mV (±400 bis ±600 mV); 1 mV (ausserhalb)
	Temperatur	0,1°C (-10 bis 120°C); 1°C (< -10°C)
Genauigkeit (@20°C)	pH	±0,01 pH
	mV	±0,2 mV (±400 mV); ±0,4 mV (±400 bis ±600); ±2 mV (ausserhalb)
	Temperatur	±0,2°C (0 bis 70°C); ±1°C (ausserhalb) (Sondenfehler ausgeschlossen)
pH-Kalibrierung		Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 8 gespeicherter Puffer (pH 1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45)
mV-Kalibrierung		Automatisch, 2-Punkt (bei 0 und 350 mV) oder 3-Punkt (bei 0, 350 und 1900 mV)
Temperaturkompensation		Automatisch oder manuell, -20 bis 120°C
pH-Elektrode (inkl.)		HI 1230B/C pH-Elektrode, gelgefüllt, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel
Temperaturfühler (inkl.)		HI 7662 Temperaturfühler
PC Interface		RS232-Schnittstelle
Eingangsimpedanz		10 ¹² Ohm
Batterien/Lebensdauer		4 x 1,5V AA /ca. 300 Betriebsstunden (ohne Hintergrundbeleuchtung)
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 100%
Abmessungen/Gewicht		196 x 80 x 60 mm/500 g

LIEFERUMFANG

HI 98160: Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektroden-Reinigungslösung, Batterien, im Transportkoffer.

ERSATZ-ELEKTRODEN-/FÜHLER

- HI 1230B/C** pH-Elektrode, Kunststoff, gelgefüllt, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel
- HI 3131B** Redox-Elektrode, Glas, Platin-Sensor, BNC, 1 m Kabel
- HI 7662** Temperaturfühler

LÖSUNGEN

- HI 7001L** Pufferlösung pH 1,68, 500 ml
- 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** Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L** Reinigungslösung, 500 ml
- Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

- HI 92000** Windows® kompatible Software
- HI 920010** PC-Verbindungskabel
- Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

Wasserdichte Hand-pH-Meter

mit robuster AmpHel-Elektrode

Genauigkeit durch Elektrode mit integriertem Verstärker

Die beiden wasserdichten Hand-pH-Meter bestehen in erster Linie durch ihre Elektrode. Kombiniert und aus robustem Titan ermöglicht sie die Messung mehrerer Parameter und eignet sich für den universellen Einsatz. Ein integrierter Verstärker schützt vor äusseren Einflüssen und gewährleistet dadurch hohe Messgenauigkeit.

Während HI 991001 pH und Temperatur misst, verfügt Modell HI 991003 über einen zusätzlichen Redox-Messbereich. Die Sensor Check-Funktion zeigt in einer pH-mV-Skala Nullpunkt und Steilheit der Elektrode an und ermöglicht somit die Überprüfung des Elektrodenzustands.

Weitere Feature Highlights:

- Grosse Doppelanzeige mit unterstützenden Symbolen
- HOLD-Funktion zum Einfrieren eines Messwertes im Display
- Automatische Puffererkennung und Temperaturkompensation
- Batterieladeanzeige und BEPS (Battery Error Prevention System)



TECHNISCHE DATEN		HI 991001	HI 991003
Messbereiche	pH	-2,0 0 bis 16,00 pH	
	mV	---	±1999 mV
	Temperatur	-5,0 bis 105,0°C	
Auflösung	pH	0,01 pH	
	mV	---	1 mV
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit	pH	±0,02 pH	
	mV	---	±2 mV
	Temperatur	±0,5°C (bis 60°C); ±1°C (ausserhalb)	
Sensor Check	---	Prüfung des Elektrodenzustands über pH-mV-Skala: ±825 mV (Genauigkeit: ±1 mV)	
pH-Kalibrierung	Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 2 gespeicherter Pufferreihen (pH 4,01/7,01/10,01 oder 4,01/6,86/9,18)		
Temperaturkompensation (pH)	Automatisch, von -5 bis 105°C		
Elektrode (inkl.)	HI 1296D, pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel	HI 1297D, pH/Redox-Elektrode mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel	
Batterien/Lebensdauer	3 x 1,5 V/ca. 2000 Betriebsstunden Abschaltautomatik nach 8 Min. Messpause	3 x 1,5 V/ca. 1500 Betriebsstunden Abschaltautomatik nach 8 Min. Messpause	
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 100%		
Abmessungen/Gewicht	150 x 80 x 36 mm/210 g		

ERSATZ-ELEKTRODEN

- HI 1296D** pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor und Verstärker, DIN, 1 m Kabel (für HI 991001)
- HI 1297D** pH/Redox-Elektrode mit integriertem Temperatursensor und Verstärker, DIN, 1 m Kabel (für HI 991003)

LÖSUNGEN

- HI 7001L** Pufferlösung pH 1,68, 500 ml
- 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 7020L** Redox-Testlösung, 200-275 mV, 500 ml
- HI 70300L** Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L** Reinigungslösung, 500 ml

ZUBEHÖR

- HI 710007** Gummischutzhülle, blau
- HI 710008** Gummischutzhülle, orange

LIEFERUMFANG

HI 991001 und **HI 991003**: Gerät komplett mit Elektrode mit integriertem Temperatursensor, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektroden-Reinigungslösung (2 x 20 ml), Batterien im Transportkoffer.

HI 9026

Leistungsstarkes Hand-pH-Meter

mit CAL CHECK™

4 7

Anzeigen im Display weisen auf die zuletzt verwendeten Kalibrierpuffer hin



Für den Einsatz in harscher Umgebung

Mit seinem robusten wasserdichten Gehäuse und beleuchtbarem Display wurde das tragbare pH/Redox-Messgerät HI 9026 speziell für präzise Messungen in harscher Umgebung und an dunklen Stellen entwickelt.

Die Kalibrierung erfolgt automatisch, auch mittels kundenspezifischer Puffer. Nach Durchführung der Kalibrierung wird im Display der Elektrodenzustand angezeigt, welcher auf eine eventuelle Reinigung oder einen eventuellen Austausch der Elektrode hinweist (**CAL CHECK™**). Auf Wunsch kann der Anwender in einer Zeitspanne von 14 Tagen einen Alarm setzen, welcher zum gegebenen Zeitpunkt über die Notwendigkeit einer Neukalibrierung alarmiert.



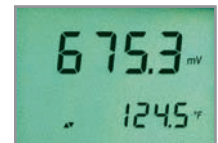
Hinweise & Symbole

Führen den Anwender unterstützend durch Messung und Kalibrierung.



CAL CHECK™

Zeigt den Elektrodenzustand an und weist auf eine eventuelle Reinigung oder einen eventuellen Austausch der Elektrode hin.



Hintergrundbeleuchtung

Für den Einsatz selbst an dunklen Stellen.

Feature Highlights

- Wasserdichtes Gehäuse
- Beleuchtbares Display
- Doppelanzeige
- Exklusive CAK CHECK™-Funktion
- Einstellbarer Kalibrieralarm
- Automatische Kalibrierung auch mittels kundenspezifischer Puffer
- MEMORY-Taste zum Festhalten eines Wertes im Display
- Stabilitätsindikator
- Im Transportkoffer



Komplett im Transportkoffer

TECHNISCHE DATEN		HI 9026
Messbereiche	pH	-2,00 bis 16,00 pH
	mV	±699,9 mV; ±1999 mV
	Temperatur	-20,0 bis 120,0°C
Auflösung	pH	0,01 pH
	mV	0,1 mV; 1 mV
	Temperatur	0,1°C
Genauigkeit (@20°C)	pH	±0,01 pH
	mV	±0,2 mV; ±1 mV
	Temperatur	±0,4°C
CAL CHECK		Prüft den Elektrodenzustand
pH-Kalibrierung		Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 7 gespeicherter Puffer (pH 1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 2 kundenspezifischer Puffer
Temperaturkompensation		Automatisch oder manuell, von -20 bis 120°C
pH-Elektrode (inkl.)		HI 1230B pH-Elektrode, Kunststoff, gelgefüllt, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel
Temperaturfühler (inkl.)		HI 7662 Temperaturfühler, 1 m Kabel
Eingangsimpedanz		10 ¹² Ohm
Batterien/Lebensdauer		4 x 1,5V AA/ca. 500 Betriebsstunden (Hintergrundbeleuchtung) Abschaltautomatik nach 20 Min. Messpause (deaktivierbar)
Umgebungsbedingungen		0 to 50°C; RH max. 100%
Abmessungen/Gewicht		196 x 80 x 60 mm/500 g

LIEFERUMFANG

HI 9026: Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Kunststoffbecher (100 ml), Batterien, im Transportkoffer.

ERSATZ-ELEKTRODEN/FÜHLER

- HI 1230B** pH-Elektrode, Kunststoff, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel
- HI 3230B** Redox-Elektrode, Kunststoff, einfache Referenz, Platin-Sensor, BNC, 1 m Kabel
- HI 7662** Temperaturfühler, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

- HI 7001L** Pufferlösung pH 1,68, 500 ml
 - 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** Aufbewahrungslösung, 500 ml
 - HI 7061L** Reinigungslösung, 500 ml
- Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

- HI 76405** Elektrodenhalter

Einfache Hand-pH-Meter

für Feld und Labor

Bewährte Messgeräte

HI 9024 und HI 9025 sind mikroprozessorgesteuerte Hand-pH-Meter im robusten wasserdichten Gehäuse. Während HI 9024 pH und Temperatur misst, verfügt HI 9025 zusätzlich über einen mV-Messbereich für Redox- und Ionen-Messungen.

Die Messgeräte sind einfach zu bedienen, Hinweise und Symbole begleiten Schritt für Schritt durch Mess- und Kalibriervorgang.

Die Kalibrierung erfolgt automatisch mittels 5 gespeicherter Puffer, ein Stabilitätsindikator sorgt für korrekte Kalibrierwerte.

Für Feld ... und Labor - durch perfektes Aufliegen auf ebenen Flächen.



TECHNISCHE DATEN		HI 9024	HI 9025
Messbereiche	pH	0,00 bis 14,00 pH	
	mV	—	±399,9 mV; ±1999 mV
	Temperatur	0,0 bis 100,0°C	
Auflösung	pH	0,01 pH	
	mV	—	0,1 mV; 1 mV
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit (@20°C)	pH	±0,01 pH	
	mV	—	±0,2 mV; ±1 mV
	Temperatur	±0,4°C	
pH-Kalibrierung	Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 5 gespeicherter Standardpuffer (pH 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01); Nullpunkt-Kalibrierung: ±1 pH; Steilheits-Kalibrierung: 70 bis 108%		
Temperaturkompensation	Automatisch oder manuell, von -5 bis 105°C		
pH-Elektrode (inkl.)	HI 1230B pH-Elektrode, gelgefüllt, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel		
Temperaturfühler (inkl.)	HI 7669/2W Temperaturfühler, 1 m Kabel		
Eingangsimpedanz	10 ¹² Ohm		
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5V AA/ca. 500 Betriebsstunden Abschaltautomatik nach 20 Min. Messpause (deaktivierbar)		
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 100%		
Abmessungen/Gewicht	196 x 80 x 60 mm/500 g		

ERSATZ-ELEKTRODEN/FÜHLER

- HI 1230B** pH-Elektrode, Kunststoff, doppelte Referenz, BNC, 1 m Kabel
- HI 3230B** Redox-Elektrode, Kunststoff, einfache Referenz, Platin-Sensor, BNC, 1 m Kabel
- HI 7662/2W** Temperaturfühler, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

- 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** Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L** Reinigungslösung, 500 ml

Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

- HI 76405** Elektrodenhalter
- HI 931001** pH/mV-Simulator



HI 931001
pH/mV-Simulator

LIEFERUMFANG

HI 9024 und **HI 9025**: Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Kunststoffbecher (100 ml), Batterien, im Transportkoffer.

HI 99161 • HI 99163

Wasserdichte Hand-pH-Meter

mit Spezial-Foodcare-Elektrode



Feature Highlights

- Wasserdichtes Gehäuse
- Spezial-Foodcare-Elektrode
- Doppelanzeige
- Einfache Bedienung über zwei Tasten
- HOLD-Funktion
- Automatische Kalibrierung
- Stabilitätsindikator
- BEPS (Battery Error Prevention System)
- Im Transportkoffer

ERSATZ-ELEKTRODEN

- FC 202D** pH-Foodcare-Elektrode, DIN, 1 m Kabel (für HI 99161)
- FC 232D** pH-Foodcare-Elektrode, DIN, 1 m Kabel (für HI 99163)
- FC 098** Messeraufsatz für FC 232D, Edelstahl, 20 mm
- FC 099** Messeraufsatz für FC 232D, Edelstahl, 35 mm

LÖSUNGEN

- 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** Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 70642L** Reinigungslösung für Käseablagerungen, 500 ml
- HI 70641L** Reinigungslösung für Ablagerungen von Milchprodukten, 500 ml

TECHNISCHE DATEN		HI 99161	HI 99163
Messbereiche	pH	0,00 bis 14,00 pH	-2,00 bis 16,00 pH
	Temperatur	0,0 bis 60,0°C	-5,0 bis 105,0°C
Auflösung	pH	0,01 pH	
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit (@20°C)	pH	±0,01 pH	±0,02 pH
	Temperatur	±0,1°C	±0,5°C (bis 60°C) ±1°C (ausserhalb)
Kalibrierung	Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 2 gespeicherter Pufferreihen (pH 4,01/7,01/10,01 oder 4,01/6,86/9,18)		
Temperaturkompensation	Automatisch, von 0 bis 60°C		Automatisch, von -5 bis 105°C
Elektrode (inkl.)	FC 202D pH-Foodcare-Elektrode, konische Spitze, integrierter Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel		FC 232D pH-Foodcare-Elektrode, mit Messeraufsatz FC 099, integrierter Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5 V/ ca. 1000 Betriebsstunden		3 x 1,5 V/ ca. 1500 Betriebsstunden Abschaltautomatik nach 8 Min. Messpause
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 100%		
Abmessungen/Gewicht	150 x 80 x 36 mm/210 g		



Elektroden-Messeraufsatz

Für ein leichtes Einstechen in Fleisch oder halb feste Produkte.

Nur bei Modell HI 99163.

HI 70630L Säurehaltige Reinigungslösung, 500 ml

HI 70631L Alkalische Reinigungslösung, 500 ml

ZUBEHÖR

HI 710007 Gummischutzhülle, blau

HI 710008 Gummischutzhülle, orange

LIEFERUMFANG

HI 99161: Gerät komplett mit FC 202D pH-Foodcare-Elektrode, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Reinigungslösung für Käseablagerungen (2 x 20 ml), Batterien, im Transportkoffer.

HI 99163: Gerät komplett mit FC 232D pH-Foodcare-Elektrode, FC 099 Messeraufsatz aus Edelstahl, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Reinigungslösung für Fleischfette (2 x 20 ml), Batterien, im Transportkoffer.



3

pH-Tester

Die pH-Tester von **HANNA instruments** sind kompakt, sehr einfacher Handhabung und genau. Dadurch eignen sie sich hervorragend für **schnelle Routineüberprüfungen im Labor**.

Die neueste Entwicklung hat **HANNAs** wasserdichte Kombi-Tester hervorgebracht. Sie vereinen ausgezeichnete Ergonomie mit leistungsstarken Features, und ermöglichen die gleichzeitige und professionelle Messung mehrerer Basisparameter mit nur einem Gerät. Überzeugend gut!

Wasserdichte Kombi-Tester

mit austauschbarer Elektrode



Für Routinemessungen im Labor

Sie sind robust und wasserdicht und messen gleichzeitig mehrere Basisparameter wie pH, Redox, Leitfähigkeit, Salzgehalt und Temperatur.

Schnell und präzise zeichnen sich die Kombi-Tester durch einen hohen Bedienungskomfort aus und eignen sich bestens für Routinemessungen im Labor.

Feature Highlights

- Ergonomisches, wasserdichtes Gehäuse
- Doppelanzeige
- Leicht austauschbare pH-Elektrode
- Erneuerbares Stoff-Diaphragma
- Robuste Graphit-Leitfähigkeitssonde (HI 98129 und HI 98130)
- Sehr einfache Bedienung über zwei Tasten
- Stabilitätsindikator für reproduzierbare Werte
- HOLD-Funktion zum Festhalten eines Messwertes im Display
- Automatische Puffererkennung
- Automatische Temperaturkompensation
- Praktische Elektroden-Schutzkappe auch als Probenbehälter verwendbar
- Batterie-Ladeanzeige und Abschaltautomatik



Austauschbare Elektrode

Der Elektroden-Wechsel ist schnell und einfach mithilfe des im Lieferumfang enthaltenen Schlüssels durchzuführen.



Robuste Leitfähigkeitssonde

Die Modelle mit Leitfähigkeitsmessbereich verfügen über eine robuste Graphit-Leitfähigkeitssonde, resistent gegen Salzablagerungen und aggressive Medien.



Erneuerbares Diaphragma

Das erneuerbare Stoff-Diaphragma der integrierten pH-Elektrode verlängert deren Lebensdauer: hierzu Diaphragma einfach 3 mm herausziehen!



Integrierter Temperaturfühler

Der integrierte Temperaturfühler garantiert eine schnelle Ansprechzeit sowie genaue, temperaturkompensierte Messwerte.

Wasserdichte Kombi-Tester mit austauschbarer Elektrode



LF: Leitfähigkeit; TDS: Total Dissolved Solids
* 1- oder 2-Punkt, mittels 2 gespeicherter Pufferserien
(pH 4,01/7,01/10,01 oder pH 4,01/6,86/9,18)
** 1-Punkt, bei 1413 µS/cm oder 12,88 mS/cm

		pH/°C pHep® 4	pH/°C pHep® 5	Redox/°C	pH/Redox/°C Combo	pH/LF/TDS/°C Combo	pH/LF/TDS/°C Combo	
TECHNISCHE DATEN		HI 98127	HI 98128	HI 98120	HI 98121	HI 98129	HI 98130	
Messbereiche	pH: -2,0 bis 16,0 pH	•						
	pH: -2,00 bis 16,00 pH		•		•			
	pH: 0,00 bis 14,00 pH					•	•	
	LF: 0 bis 3999 µS/cm					•		
	LF: 0,00 bis 20,00 mS/cm						•	
	TDS: 0 bis 2000 ppm					•		
	TDS: 0,00 bis 10,00 ppt						•	
	Redox: ±1000 mV			•	•			
	Temperatur: -5,0 bis 60,0°C	•	•	•	•			
	Temperatur: 0,0 bis 60,0°C					•	•	
Auflösung	0,1 pH	•						
	0,01 pH		•		•	•	•	
	1 µS/cm (LF)					•		
	0,01 mS/cm (LF)						•	
	1 ppm (TDS)					•		
	0,01 ppt (TDS)						•	
	1 mV (Redox)			•	•			
	0,1°C	•	•	•	•	•	•	
Genauigkeit (@20°C)	±0,1 pH	•						
	±0,05 pH		•		•	•	•	
	±2% des Messbereiches (LF/TDS)					•	•	
	±2 mV (Redox)			•	•			
	±0,5 °C	•	•	•	•	•	•	
Kalibrierung	pH automatisch*	•	•		•	•	•	
	LF/TDS automatisch**					•	•	
Temperaturkompensation automatisch		•	•		•	•	•	
Temperaturkoeffizient β einstellbar zw. 0,0 und 2,4%/°C						•	•	
TDS-Faktor einstellbar zwischen 0,45 und 1,00						•	•	
Batterien		4 x 1,5 V						
Batterie-Lebensdauer		300	300	300	250	100	100	
BEPS (Battery Error Prevention System)		•	•	•	•	•	•	
Abschaltautomatik nach 8 Min. Messpause		•	•	•	•	•	•	
Abmessungen/Gewicht		163 x 40 x 26 mm/85 g						
Austauschelektrode		HI 73127 (pH)	HI 73127 (pH)	HI 73120 (Redox)	HI 73127 (pH)	HI 73127 (pH)	HI 73127 (pH)	

LIEFERUMFANG

Alle Modelle komplett mit Elektrode, Schlüssel für Elektrodenaustausch und Batterien.

LÖSUNGEN

- 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 7091L Reduzierende Redox-Vorbehandlungslösung, 500 ml
- HI 7092L Oxidierende Redox-Vorbehandlungslösung, 500 ml
- HI 7020L Redox-Testlösung, 200-275 mV, 500 ml
- HI 7021L Redox-Testlösung, 240 mV, 500 ml
- HI 7022L Redox-Testlösung, 470 mV, 500 ml

- HI 7030L LF-Lösung 1413 µS/cm, 500 ml
- HI 7031L LF-Lösung 12,88 mS/cm, 500 ml
- HI 7032L TDS-Lösung 1382 ppm, 500 ml
- HI 70442P TDS-Lösung 1500 ppm, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70300L Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml

ZUBEHÖR

- HI 73128 Schlüssel für Elektrodenaustausch

HI 98103

pH-Tester *Checker*[®]

einfach und kostenorientiert

Für Messungen in engen Gefässen

Die schmale im Lieferumfang enthaltene Kunststoffelektrode ermöglicht Messungen selbst in engen Gefässen. Im Handumdrehen ist sie abgeschraubt und mit jeder pH-Elektrode sowie jedem Elektrodenkabel mit S7-Schraubgewinde ausgetauscht.



Feature Highlights

- Grosses LCD
- Schnell und präzise
- Mit jeder pH-Elektrode mit S7-Schraubgewinde verwendbar
- Sehr einfache Bedienung
- Ultraleicht
- Mit bis zu 3000 Batterie-Betriebsstunden

TECHNISCHE DATEN	HI 98103 (Checker [®])
Messbereich	0,00 bis 14,00 pH
Auflösung	0,01 pH
Genauigkeit (@20°C)	±0,2 pH
Kalibrierung	Manuell, 2-Punkt
Elektrode (inkl.)	HI 1270 pH-Elektrode, S7-Schraubkopf
Batterien/Lebensdauer	2 x 1,5V/ca. 3000 Betriebsstunden
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen	66 x 50 x 25 mm (ohne Elektrode)
Gewicht	50 g

LIEFERUMFANG

HI 98103 (Checker[®]) komplett mit HI 1270 pH-Elektrode und Batterien.

ERSATZ-ELEKTRODE

HI 1270 pH-Elektrode, gelgefüllt, mit S7-Schraubkopf

LÖSUNGEN

- HI 7004L Pufferlösung pH 4,01, 500 ml
- HI 7007L Pufferlösung pH 7,01, 500 ml
- HI 7010L Pufferlösung pH 10,01, 500 ml
- HI 70300L Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml

HI 98107

pH-Tester *pHep*[®]

Original und ...

... Basis-Modell

Eingeführt im Jahre 1986 stellt dieser pH-Tester heute nicht nur das Original sondern noch das Basis-Modell der pHep[®]-Serie dar.



Feature Highlights

- Kompaktes Gehäuse
- Gut ablesbares Display
- Schnell und genau
- Sehr einfache Handhabung
- Erneuerbares Stoff-Diaphragma: verlängert die Lebensdauer der Elektrode
- Praktische Kappe zum Schutz der Elektrode

TECHNISCHE DATEN	HI 98107 (pHep [®])
Messbereich	0,0 bis 14,0 pH
Auflösung	0,1 pH
Genauigkeit (@20°C)	±0,1 pH
Kalibrierung	Manuell, 2-Punkt
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5V / ca. 700 Betriebsstunden
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen	175 x 41 x 23 mm
Gewicht	95 g

LIEFERUMFANG

HI 98107 (pHep[®]) komplett mit pH-Elektrode, Kalibrierschraubenzieher und Batterien.

LÖSUNGEN

- HI 7004L Pufferlösung pH 4,01, 500 ml
- HI 7007L Pufferlösung pH 7,01, 500 ml
- HI 7010L Pufferlösung pH 10,01, 500 ml
- HI 70300L Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml



4

Mini-Titratoren mit pH-Meter

Der Bedarf an schnellen, genauen und zuverlässigen Messungen von Säure und Alkalinität hat **HANNA instruments** neue Mini-Titratoren entwickeln lassen. Sie sind kompakt, einfacher Handhabung und basieren auf dem Endpunkt-Messprinzip.

Ihre interne Vorprogrammierung automatisiert die Analysen, führt alle notwendigen Berechnungen durch und ermöglicht einen Dialog mit dem Anwender.

Für die Wasserkontrolle und Wasserbehandlung.

HI 84430 • HI 84431

Mini-Titratoren mit pH-Meter

für titrierbare Säure und Alkalinität



Säure: Die Säure von Wasser ist dessen Fähigkeit, mit einer starken Base zu reagieren.

Alkalinität: Die Alkalinität von Wasser ist dessen Fähigkeit, Säure zu neutralisieren.

LIEFERUMFANG

HI 84430-02 und HI 84431-02 (230 V):
Gerät komplett mit pH-Elektrode, Temperaturfühler, Elektrodenhalter, Titrierlösungen (hoher und niedriger Bereich), Kalibrierstandards, Hydroperoxidlösung (Modell HI 84430-02), Elektroden-Aufbewahrungs- und Reinigungslösung, Satz Pufferlösungen pH 1,68, 4,01 und 8,3, Kunststoffbecher (100 ml), Kunststoffspritzen, 12 VDC Adapter.

Kompaktheit und Einfachheit

Die beiden mikroprozessorgesteuerten Titratoren HI 84430 und HI 84431 mit pH-Meter sind kompakt, einfacher Handhabung und kostenorientiert. HI 84430 bestimmt die titrierbare Gesamtsäure, HI 84431 die titrierbare Gesamtalkalinität von Wasser.

Die Titration erfolgt durch die eingebaute peristaltische Pumpe, welche mit hoher Präzision arbeitet. Ist der wählbare Endpunkt der Titration erreicht, erscheint das Messergebnis direkt im Display.

Weitere Feature Highlights:

- Genauigkeit durch Kalibrierung mit Standards
- Automatisierte Analyse
- Anwenderfreundliche Bediener-Oberfläche
- HILFE-Funktion

TECHNISCHE DATEN		HI 84430	HI 84431
Messbereiche	Titrierbare Säure (niedrig)	mg/l: 10,0 bis 500,0 mg/l CaCO ₃ meg/l: 0,2 bis 10,0 meg/l	---
	Titrierbare Säure (hoch)	mg/l: 400 bis 4000 mg/l CaCO ₃ meg/l: 8 bis 80 meg/l	---
	Titrierbare Alkalinität (niedrig)	---	mg/l: 10,0 bis 500,0 mg/l CaCO ₃ meg/l: 0,2 bis 10,0 meg/l
	Titrierbare Alkalinität (hoch)	---	mg/l: 400 bis 4000 mg/l CaCO ₃ meg/l: 8 bis 80 meg/l
pH		-2,0 bis 16,0 pH / -2,00 bis 16,00 pH	
Temperatur		-20,0 bis 120,0°C	
Auflösung	Titrierbare Säure (niedrig)	0,1 mg/l; 0,1 meg/l	---
	Titrierbare Säure (hoch)	1 mg/l; 1 meg/l	---
	Titrierbare Alkalinität (niedrig)	---	0,1 mg/l; 0,1 meg/l
	Titrierbare Alkalinität (hoch)	---	1 mg/l; 1 meg/l
	pH	0,1 pH/0,01 pH	
Temperatur		0,1°C	
Genauigkeit	Titrierbare Säure (niedrig)	5% der Anzeige	---
	Titrierbare Säure (hoch)	5% der Anzeige	---
	Titrierbare Alkalinität (niedrig)	---	5% der Anzeige
	Titrierbare Alkalinität (hoch)	---	5% der Anzeige
	pH	±0,01 pH	
Temperatur		±0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)	
Titriermethode		Säure-Basen Titration (Gesamtsäure)/(starke Säure)	
Titrierprinzip		Endpunkt-Titration: 8,30 pH/3,7 pH	Endpunkt-Titration: 4,5 pH/8,3 pH
Zudosierung der Pumpe		0,5 ml/Min.	
Rührgeschwindigkeit		600 Umdrehungen/Min.	
Temperaturkompensation (pH)		Manuell oder automatisch, von -20 bis 120°C	
Speicher	Titration	Bis 50 Messwerte	
	pH	Bis 50 Messwerte	
pH Kalibrierung		Bis zu 3 Punkten (4,01, 8,30, 10,01 pH)	
pH Elektrode (inkl.)		HI 1131B	
Temperaturfühler (inkl.)		HI 7662-M	
Umgebung		0 bis 50°C; RH max. 95%	
Stromversorgung		12 VDC Adapter	
Abmessungen/Gewicht		208 x 214 x 163 mm / 2,2 kg	



5

pH/ISE-Elektroden

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Elektroden-Technologie mächtig entwickelt. Elektroden sind heute kompakte Sensoren, einfacher Handhabung und präzise.

An diesem technologischen Fortschritt hat **HANNA instruments** permanent mitgewirkt: so präsentierte **HANNA** 1982 die erste pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor, 1988 die erste AmpHel-Elektrode. Heutzutage zeugt **HANNA instruments** von langjähriger Erfahrung in diesem Bereich und bietet ein umfangreiches Sortiment an Elektroden für die unterschiedlichsten Anwendungen an:

pH- und Redox-Elektroden - kombiniert oder als Halbzelle mit Referenzelektrode, aus Glas oder Kunststoff, mit verschiedenen Sensorspitzen und Anschlussmöglichkeiten.

ISE-Elektroden - kombiniert oder als Halbzelle, als Feststoff-, Flüssigmembran- oder Gas-Elektrode.

Ein komplettes Programm!

pH- und Redox-Elektroden

eine breite Palette



Kombi- und Spezialelektroden

Entdecken Sie auf den folgenden Seiten **HANNA's** interessante Auswahl an kombinierten und speziellen pH- und Redox-Elektroden für Labor und Feld.

Neben Glas-Elektroden, die einfach zu reinigen sind und sich besonders für Messungen bei hohen Temperaturen eignen, bieten sich auch robustere Elektroden aus Kunststoff an. Mit verschiedenen auf den Anwendungsbereich abgestimmte Sensorspitzen.

pH und Leitfähigkeit

Grundsätzlich weisen Proben einen Leitfähigkeitswert auf, welcher pH-Messungen beeinträchtigen kann.

Bei Proben mit einer niedrigen Leitfähigkeit unter 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ empfehlen wir die Verwendung einer Spezial-pH-Elektrode wie etwa HI 1153B.

Elektrodenspitzen

Kugelförmig: verspricht eine grosse Kontaktfläche mit dem Medium. Empfehlenswert bei Messungen in Flüssigkeiten oder wässrigen Medien

Kugelförmige Spitze



Konisch: empfehlenswert bei Messungen in halbfesten Medien, Emulsionen, Käse, Fleisch, Lebensmitteln

Konische Spitze



Flach: empfehlenswert bei Oberflächenmessungen wie auf Leder, Papier usw.

Flache Spitze



pH- und Redox-Elektroden

eine breite Palette

Glas-Elektroden

Verschiedene Sensorspitzen

Die Glas-Elektroden von **HANNA instruments** weisen verschiedene auf den Anwendungsbereich abgestimmte Sensorspitzen auf: von kugelförmigen über konische Spitzen bis hin zu flachen Membranen.

Für Messungen in Proben geringer Menge bietet **HANNA instruments** sogenannte Mikroelektroden an mit besonders schmalen Sensor.

Verschiedene Arten von sensitivem Glas

Bei optimalen Messungen spielt auch das Glas der Elektrode eine entscheidende Rolle.

HANNA instruments verwendet 4 verschiedene Arten von sensitivem Glas, je nach Anwendungsbereich.

Anwendungsbereiche
Allgemeine Anwendungen
Anwendungen bei hohen Temperaturen
Anwendungen bei niedrigen Temperaturen
Anwendungen bei Proben mit Fluorid

Allgemeine Anwendungen

Das für allgemeine Anwendungen verwendete sensitive Glas stellt das hochwertigste Glas dar.

Es gewährleistet eine optimale Ansprechzeit über den gesamten pH-Bereich und kann über weite pH- und Temperatur-Messbereiche eingesetzt werden. Optimale Messungen werden darüber hinaus erreicht mit Glas-Elektroden mit einer kugelförmigen Spitze mit einem Durchmesser von 9,5 mm und einer Impedanz von 100 M Ω .

Jedoch kugelförmige Elektroden-Spitzen mit einem geringeren Durchmesser sorgen bereits für sehr gute Messergebnisse. Bei geringerem Durchmesser allerdings steigt die Impedanz und verlängert sich somit die Ansprechzeit der Elektrode: während eine Elektrode mit einer Spitze mit 9,5 mm Durchmesser eine Ansprechzeit von 2 Sekunden aufweist, hat eine Elektrode mit einer Spitze mit nur 3 mm Durchmesser eine Ansprechzeit von 6 Sekunden.



Hohe Temperaturen

Das hier verwendete sensitive Glas eignet sich bei Messungen bei hohen Temperaturen und in einem pH-Bereich über 12.

Es weist eine Impedanz von 400 M Ω bei 25°C auf und ermöglicht daher bei höheren Temperaturen Messungen über einen längeren Zeitraum.

Niedrige Temperaturen

Das hier verwendete sensitive Glas eignet sich bei Messungen bei niedrigen Temperaturen unter 60°C und in einem pH-Bereich bis maximal 10.

Elektroden einer solchen Glas-Art sollten jedoch nicht unter -8°C eingesetzt werden, da dies den Sensor beschädigen würde.

Proben mit Fluoridgehalt

Dieses sensitive Glas eignet sich bei Messungen aggressiver Proben mit Fluoridgehalt und in einem pH-Bereich bis maximal 10,00.

Bei Messungen in Proben mit einem Fluoridgehalt unter 2 g/l und einem pH-Wert über 2 weisen Elektroden einer solchen Glas-Art eine Lebensdauer von bis zu 100 Tagen auf.

Rufen Sie uns an! Wir beraten Sie gerne. Tel. 0 78 51 / 91 29 0

pH- und Redox-Einstabmessketten

eine breite Palette

HI 104XY	Stecker
HI 1043B	BNC
HI 1043D	DIN
HI 1040S	S7 Gewinde
HI 1043P	BNC + PIN*

* Für pH-Meter mit CAL CHECK™

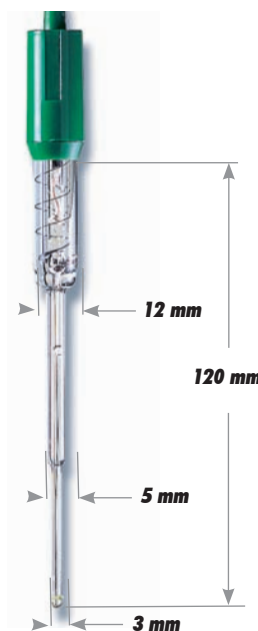
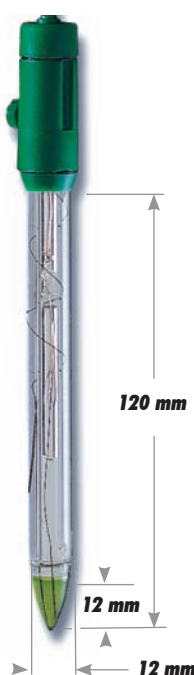
HI 105XY	Stecker
HI 1053B	BNC
HI 1053D	DIN
HI 1050S	S7 Gewinde
HI 1053P	BNC + PIN*

* Für pH-Meter mit CAL CHECK™

HI 1083X	Stecker
HI 1083B	BNC
HI 1083D	DIN
HI 1083P	BNC + PIN*

* Für pH-Meter mit CAL CHECK™

HI 1093X	Stecker
HI 1093B	BNC



Referenz	HI 104XY	HI 105XY	HI 1083X	HI 1093X
Beschreibung	Kombi-pH-Elektrode, nachfüllbar, doppelte Referenz	Kombi-pH-Elektrode, nachfüllbar, konische Spitze	Kombi-pH-Mikroelektrode, nachfüllbar, schmale Spitze	Kombi-pH-Mikroelektrode, schmale Spitze, extra lang
Referenz	Doppelt, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl
Diaphragma/Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, dreifach / 40-50 µl/Std.	Offen	Offen
Elektrolyt	KCl 3,5M	KCl 3,5M + AgCl	Viscolene	Viscolene
Max. Druck	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 14 T: 0 bis 100°C	pH: 0 bis 12 T: -5 bis 100°C	pH: 0 bis 13 T: 0 bis 50°C	pH: 0 bis 13 T: -5 bis 50°C
Spitze/Durchmesser	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)	Konisch (12 x 12 mm)	Kugelförmig (Ø: 3 mm)	Kugelförmig (Ø: 3 mm)
Temperatursensor	Nein	Nein	Nein	Nein
Verstärker	Nein	Nein	Nein	Nein
Körper	Glas	Glas	Glas	Glas
Kabel	Koaxial; 1 m**	Koaxial; 1 m**	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m
Anwendungen	Hydrokarbon, Farbe, Lösungsmittel, Seewasser, starke Säuren und Basen, Proben hoher LF, Tris Puffer	Fette, Cremes, Bodenproben, Trinkwasser, halb feste Medien, Proben niedriger LF, Emulsionen	Biotechnologie, Proben < 100 µl	NMR-Röhrchen

** Nicht bei Modellen mit S7 Schraubgewinde.

Empfohlene Anwendungstemperatur 30 bis 85°C

Empfohlene Anwendungstemperatur -5 bis 30°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

pH- und Redox-Einstabmessketten

eine breite Palette

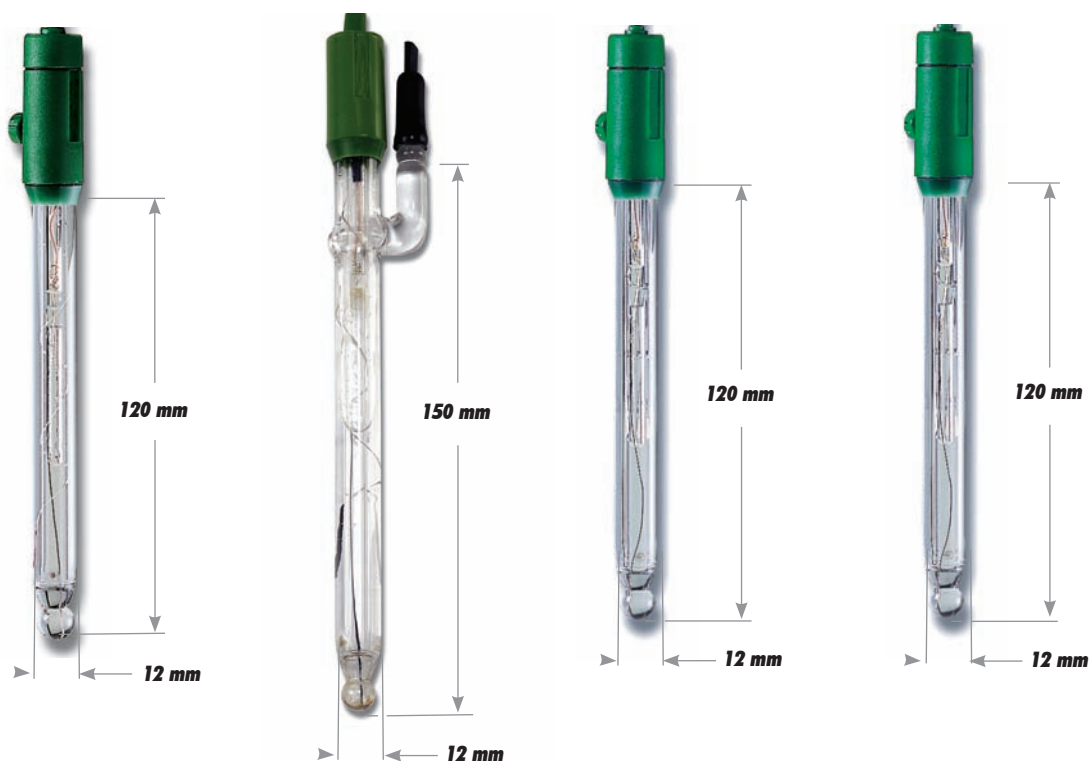
HI 11X1Y	Stecker
HI 1131B	BNC
HI 1131D	DIN
HI 1111S	S7 Gewinde
HI 1131P	BNC + PIN*

* Für pH-Meter mit CAL CHECK™

HI 1135X	Stecker
HI 1135B	BNC

HI 1143X	Stecker
HI 1143B	BNC
HI 1143D	DIN

HI 1144X	Stecker
HI 1144B	BNC
HI 1144D	DIN



Referenz	HI 11X1Y	HI 1135X	HI 1143X	HI 1144X
Beschreibung	Kombi-pH-Elektrode, nachfüllbar	Kombi-pH-Elektrode, nachfüllbar, Nachfüllolive	Kombi-pH-Elektrode, nachfüllbar, für Proben mit Fluorid	Kombi-pH-Elektrode, nachfüllbar, Calomel-Referenz
Referenz	Einfach, Ag/AgCl	Doppelt, Ag/AgCl	Doppelt, Ag/AgCl	Einfach, Hg/Hg ₂ Cl ₂
Diaphragma/Austritt	Keramik, einfach/15-20 µl/Std.	Keramik, doppelt/40-50 µl/Std.	Keramik, einfach/15-20 µl/Std.	Keramik
Elektrolyt	KCl 3,5M + AgCl	KCl 3,5M	KCl 3,5M	KCl 3,5M
Max. Druck	0,1 bar	3 bar mit Rückdruck	0,1 bar	0,1 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 13 T: -5 bis 100°C	pH: 0 bis 14 T: -5 bis 100°C	pH: 0 bis 10 T: -5 bis 60°C	pH: 0 bis 14 T: 0 bis 60°C
Spitze/Durchmesser	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)
Temperatursensor	Nein	Nein	Nein	Nein
Verstärker	Nein	Nein	Nein	Nein
Körper	Glas	Glas	Glas	Glas
Kabel	Koaxial; 1 m**	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m
Anwendungen	Allg. Laboranwendungen, Standardpuffer	Langzeitmessungen	Proben mit Fluorid (max 2 g/l @ pH 2 und Temperatur < 60°C)	Tris Puffer

** Nicht bei Modellen mit S7 Schraubgewinde.

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 30 bis 85°C

Empfohlene Anwendungstemperatur -5 bis 30°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

pH- und Redox-Einstabmessketten

eine breite Palette

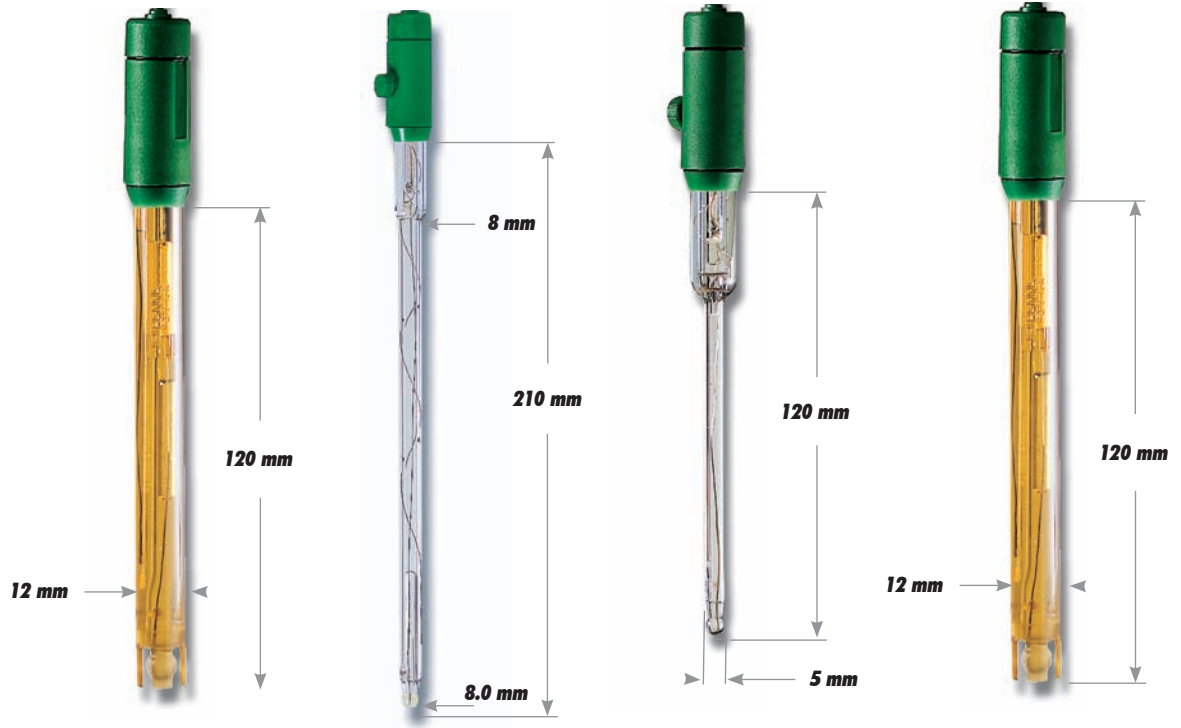
HI 12X0Y	Stecker
HI 1230B	BNC
HI 1230D	DIN
HI 1210S	S7 Gewinde

HI 13X1Y	Stecker
HI 1331B	BNC
HI 1331D	DIN
HI 1311S	S7 Gewinde

HI 13X0Y	Stecker
HI 1330B	BNC
HI 1330D	DIN
HI 1310S	S7 Gewinde
HI 1330P	BNC + PIN*

HI 1343X	Stecker
HI 1343B	BNC
HI 1343D	DIN

* Für pH-Meter mit CAL CHECK™



Referenz	HI 12X0Y	HI 13X1Y	HI 13X0Y	HI 1343Y
Beschreibung	Kombi-pH-Elektrode	Kombi-pH-Elektrode	Kombi-pH-Elektrode	Kombi-pH-Elektrode
Referenz	Doppelt, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Hg/Hg ₂ Cl ₂
Diaphragma/Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.
Elektrolyt	Gel	KCl 3,5M + AgCl	KCl 3,5M + AgCl	KCl 3,5M
Max. Druck	2 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 13 T: 0 bis 80°C	pH: 0 bis 13 T: -5 bis 100°C	pH: 0 bis 13 T: -5 bis 100°C	pH: 0 bis 14 T: -5 bis 60°C
Spitze/Durchmesser	Kugelförmig (Ø: 7,5 mm)	Kugelförmig (Ø: 7,5 mm)	Kugelförmig (Ø: 5 mm)	Kugelförmig (Ø: 7,5 mm)
Temperatursensor	Nein	Nein	Nein	Nein
Verstärker	Nein	Nein	Nein	Nein
Körper	PEI (Polyetherimid)	Glas	Glas	PEI (Polyetherimid)
Kabel	Koaxial; 1 m**	Koaxial; 1 m**	Koaxial; 1 m**	Koaxial; 1 m
Anwendungen	Feldmessungen	Messungen in enghalsigen Gefäßen	Messungen in enghalsigen Gefäßen	Tris Puffer

** Nicht bei Modellen mit S7 Schraubgewinde.

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

pH- und Redox-Einstabmessketten

eine breite Palette

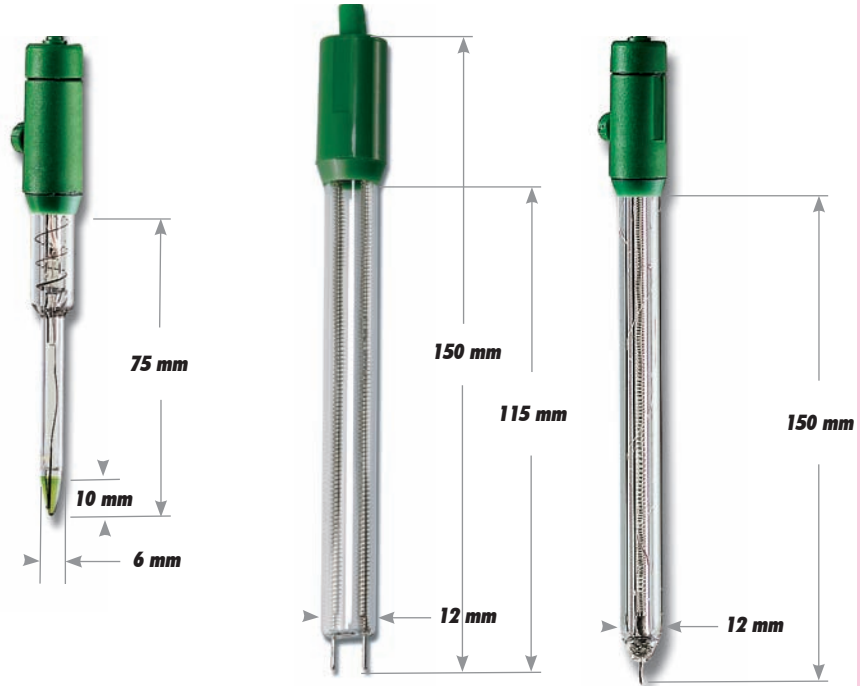


HI 20XYZ	Stecker
HI 2031B	BNC
HI 2031D	DIN
HI 2020S	S7 Gewinde

HI 3118X	Stecker
HI 3118B	BNC

HI 31X1Y	Stecker
HI 3131B	BNC
HI 3131D	DIN
HI 3111S	S7 Gewinde
HI 3131P	BNC + PIN*

* Für pH-Meter mit CAL CHECK™



Referenz	HI 20XYZ	HI 3118X	HI 31X1Y
Beschreibung	Kombi-pH-Elektrode, nachfüllbar, konisch	Redox-Elektrode, Platin, für amperometrische Titrationen	Kombi-Redox-Elektrode, nachfüllbar
Referenz	Einfach, Ag/AgCl	—	Einfach, Ag/AgCl
Amperometrische Zelle	—	Platin-Platin	—
Diaphragma/Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	—	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.
Elektrolyt	KCl 3,5M + AgCl	—	KCl 3,5M + AgCl
Max. Druck	0,1 bar	—	0,1 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 12 T: -5 bis 100°C	T: -5 bis 100°C	Redox T: -5 bis 100°C
Spitze	Konisch (6 x 10 mm)	2 Platin-Elektrodenstifte	Platin-Elektrodenstift
Temperatursensor	Nein	—	Nein
Verstärker	Nein	—	Nein
Körper	Glas	Glas	Glas
Kabel	Koaxial; 1 m**	Bipolar	Koaxial; 1 m**
Anwendungen	Milchprodukte, halb feste Medien	Chlortitration ASTM D 1253-86	Allg. Laboranwendungen, Redox titration

** Nicht bei Modellen mit S7 Schraubgewinde.

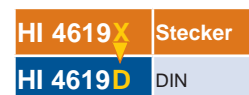
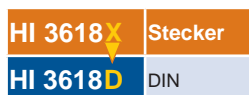
Empfohlene Anwendungstemperatur -5 bis 30°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Spezial-Redox-Elektroden

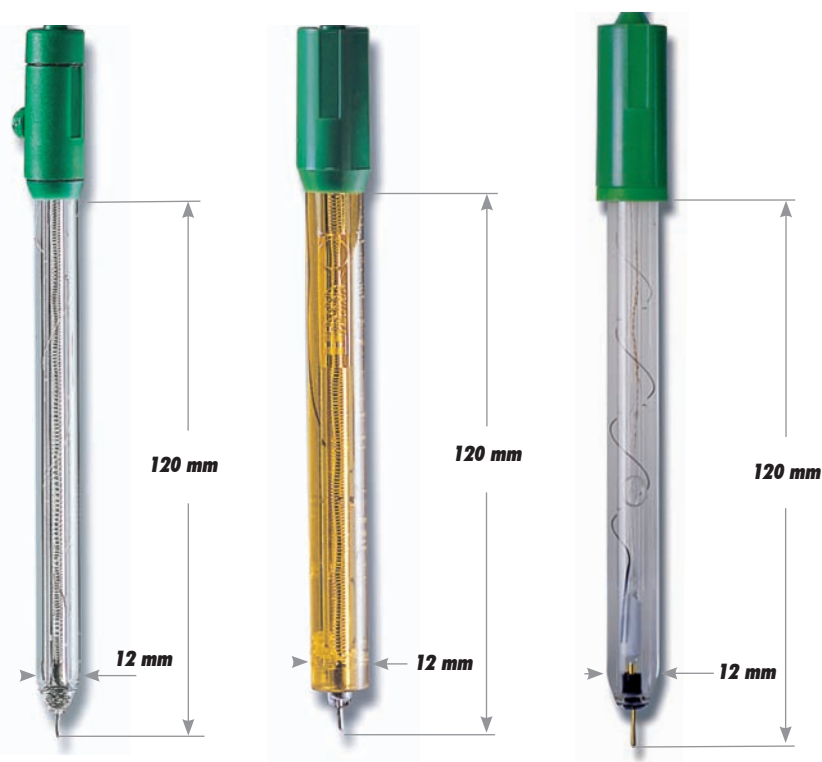
mit Platin-/Gold-Elektrodenstift und Verstärker



Elektroden-Check

Um Redox-Elektroden auf ihre Korrektheit zu überprüfen Elektroden-Spitze in **HANNAs HI 7020 Redox-Testlösung** eintauchen. Das Messergebnis sollte zwischen 200 und 275 mV liegen.

Eine **Vorbehandlung** der Redox-Elektroden mit **HANNAs** oxidierender (**HI 7091L**) oder reduzierender (**HI 7092L**) Vorbehandlungslösung wird empfohlen. Sie bereitet die Elektroden-Oberfläche auf das Messmedium vor und erhöht die Ansprechzeit.



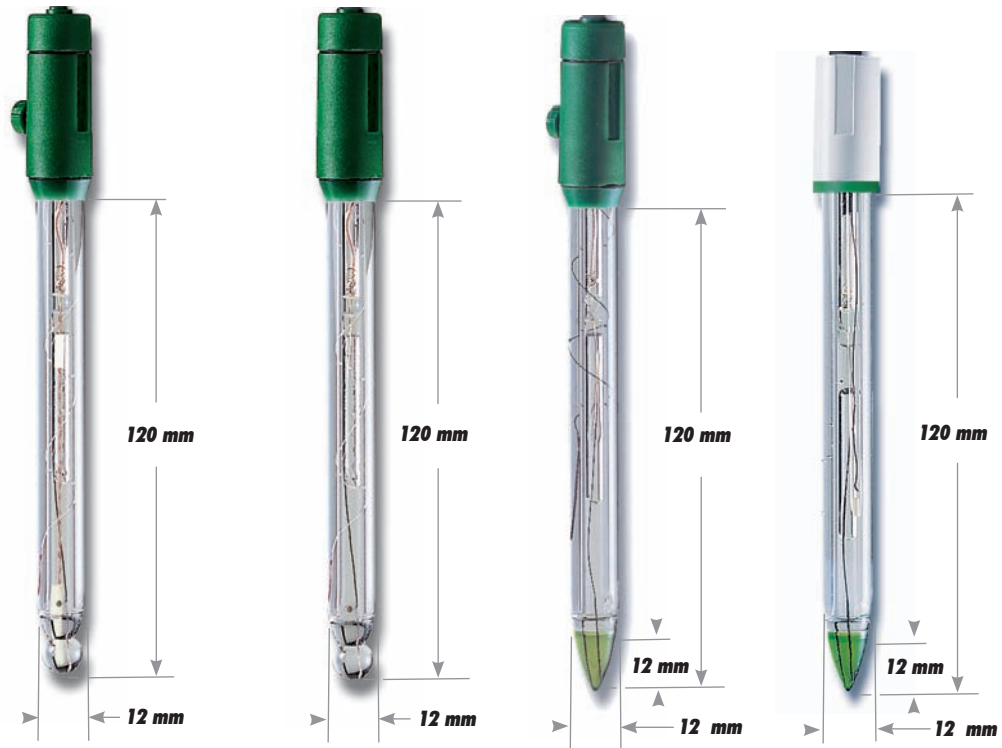
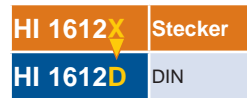
Referenz	HI 3618 X	HI 3620 X	HI 4619 X
Beschreibung	Redox-Elektrode	Redox-Elektrode	Redox-Elektrode
Referenz	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl
Diaphragma/Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, dreifach / 40-50 µl/Std.
Elektrolyt	KCl 3,5M + AgCl	Gel	Gel
Max. Druck	0,1 bar	2 bar	2 bar
Messbereiche	Redox: ±2000 mV T: -5 bis 100°C	Redox: ±2000 mV T: 0 bis 80°C	Redox: ±2000 mV T: -5 bis 100°C
Spitze	Platin-Elektrodenstift	Platin-Elektrodenstift	Gold-Elektrodenstift
Temperatursensor	Ja	Nein	Ja
Verstärker	Ja	Ja	Ja
Körper	Glas	PEI (Polyetherimid)	Glas
Kabel	5-polig; 1 m	7-polig; 1 m	5-polig; 1 m
Anwendungen	Laboranwendungen	Feldmessungen, Schwimmbad	Starke Oxidantien, Desinfizierung mit Ozon

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Spezial-pH-Elektroden mit integriertem Temperatursensor



Referenz	HI 1610 X	HI 1611 X	HI 1612 X	FC 211 X
Beschreibung	pH-Elektrode	pH-Elektrode	pH-Elektrode	pH-Elektrode
Referenz	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl
Diaphragma/Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, dreifach / 40-50 µl/Std.	Offen
Elektrolyt	KCl 3,5M + AgCl	Gel	KCl 3,5M + AgCl	Viscolene
Max. Druck	0,1 bar	2 bar	0,1 bar	0,1 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 13 T: -5 bis 100°C	pH: 0 bis 14 T: 0 bis 100°C	pH: 0 bis 12 T: -5 bis 100°C	pH: 0 bis 12 T: 0 bis 50°C
Spitze/Durchmesser	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)	Konisch (12 x 12 mm)	Konisch (12 x 12 mm)
Temperatursensor	Ja	Ja	Ja	Ja
Verstärker	Ja	Ja	Ja	Ja
Körper	Glas	Glas	Glas	Glas
Kabel	5-polig; 1 m	5-polig; 1 m	5-polig; 1 m	5-polig; 1 m
Anwendungen	Allg. Laboranwendungen	Dauerkontrolle von pH	Emulsionen, halb feste Medien	Milch, Joghurt, Cremes

Empfohlene
Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene
Anwendungstemperatur
30 bis 85°C

Empfohlene
Anwendungstemperaturen
-5 bis 30°C + 20 bis 40°C

Empfohlene
Anwendungstemperatur
-5 bis 30°C

Robuste pH- und Redox-Elektroden

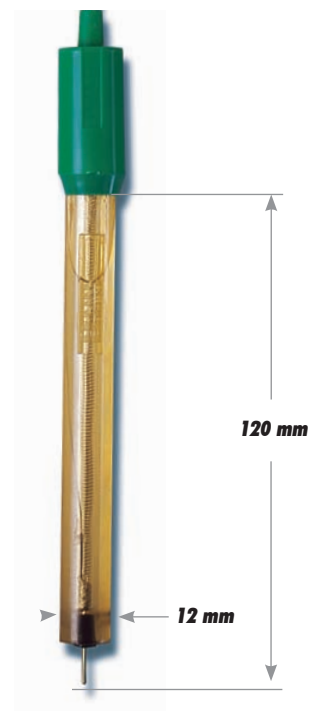
für allgemeine Anwendungen

HI 13X2Y	Stecker
HI 1332B	BNC
HI 1332D	DIN
HI 1312S	S7 Gewinde
HI 1332P	BNC + PIN*

HI 32X0Y	Stecker
HI 3230B	BNC
HI 3230D	DIN
HI 3210S	S7 Gewinde

HI 44X0Y	Stecker
HI 4430B	BNC
HI 4430D	DIN
HI 4410S	S7 Gewinde

* Für pH-Meter mit CAL CHECK™



Referenz	HI 13X2Y	HI 32X0Y	HI 44X0Y
Beschreibung	pH-Elektrode	Redox-Elektrode	Redox-Elektrode, gelgefüllt, mit Gold-Elektrodenstift
Referenz	Doppelt, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl
Diaphragma/Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.
Elektrolyt	KCl 3,5M	Gel	Gel
Max. Druck	0,1 bar	2 bar	2 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 13 T: 0 bis 80°C	Redox: ±2000 mV T: 0 bis 80°C	Redox: ±2000 mV T: 0 bis 80°C
Spitze/Durchmesser	Kugelförmig (Ø: 7,5 mm)	Platin-Elektrodenstift	Gold-Elektrodenstift
Temperatursensor	Nein	Nein	Nein
Verstärker	Nein	Nein	Nein
Körper	PEI (Polyetherimid)	PEI (Polyetherimid)	PEI (Polyetherimid)
Kabel	Koaxial; 1 m**	Koaxial; 1 m**	Koaxial; 1 m**
Anwendungen	Chemikalien, Feldmessungen, Qualitätskontrolle	Kommunale Abwasser, Qualitätskontrolle	Oxidantien, Ozon

** Nicht bei Modellen mit S7 Schraubgewinde.

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur 20 bis 40°C

pH- und Redox-Elektroden

für spezielle Anwendungen

HI 1297X	Stecker
HI 1297D	DIN*

*Für HI 991003

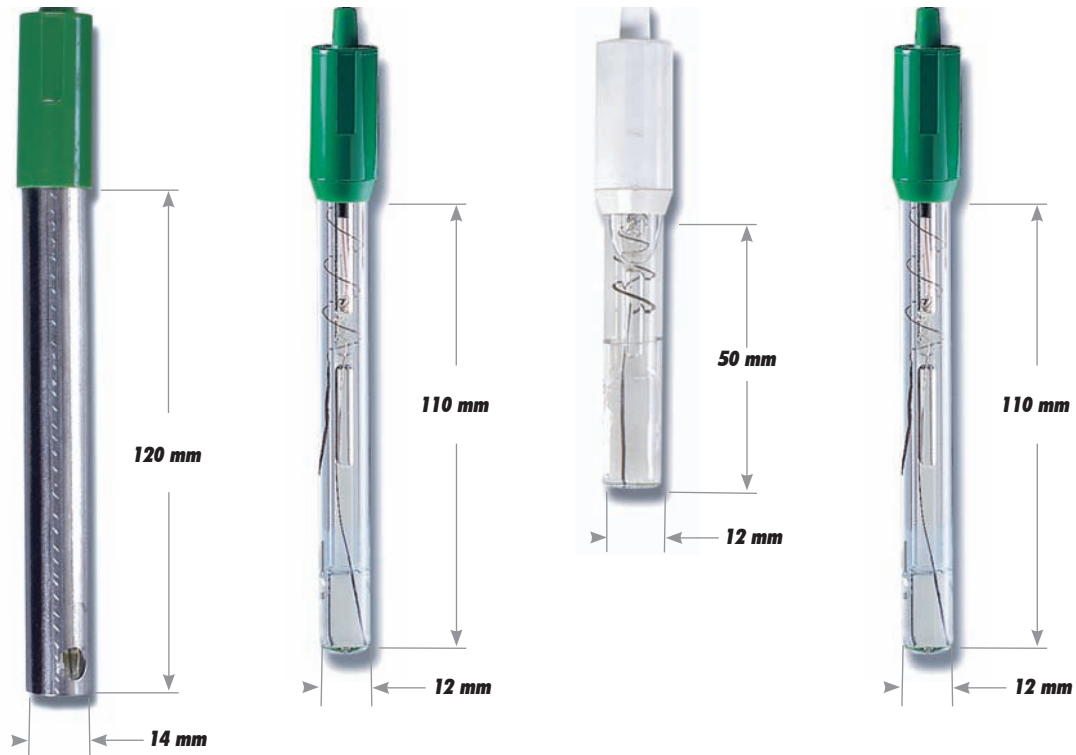
HI 1413X	Stecker
HI 1413B	BNC

HI 1413X/50	Stecker
HI 1413B/50	BNC***
HI 1413S/50	S7 Gewinde

*** Für Modell Skincheck™

HI 1414X	Stecker
HI 1414D	DIN***

*** Für HI 99171



Referenz	HI 1297X	HI 1413X	HI 1413X/50	HI 1414X
Beschreibung	pH-/Redox-Elektrode, Titan	pH-Elektrode	pH-Elektrode	pH-Elektrode
Referenz	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl
Diaphragma	Stoff	Offen	Offen	Offen
Elektrolyt	Gel	Viscolene	Viscolene	Viscolene
Max. Druck	3 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 13; Redox T: 0 bis 80°C	pH: 0 bis 12 T: -5 bis 50°C	pH: 0 bis 12 T: -5 bis 50°C	pH: 0 bis 12 T: -5 bis 50°C
Spitze/Durchmesser	pH: Konisch (3 mm) Redox: Platin-Sensor	Flach	Flach	Flach
Temperatursensor	Ja	Nein	Nein	Ja
Verstärker	Ja	Nein	Nein	Ja
Körper	Titan	Glas	Glas	Glas
Kabel	7-polig; 1 m	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m**	7-polig; 1 m
Anwendungen	Abwasser, Kommunale Abwasser, Wasseraufbereitung, Schwimmbad	Oberflächen (Leder, Papier, Haut), Emulsionen	Haut	Oberflächen (Leder, Papier), Emulsionen

** Nicht bei Modellen
mit S7 Schraubgewinde.

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Foodcare-Elektroden

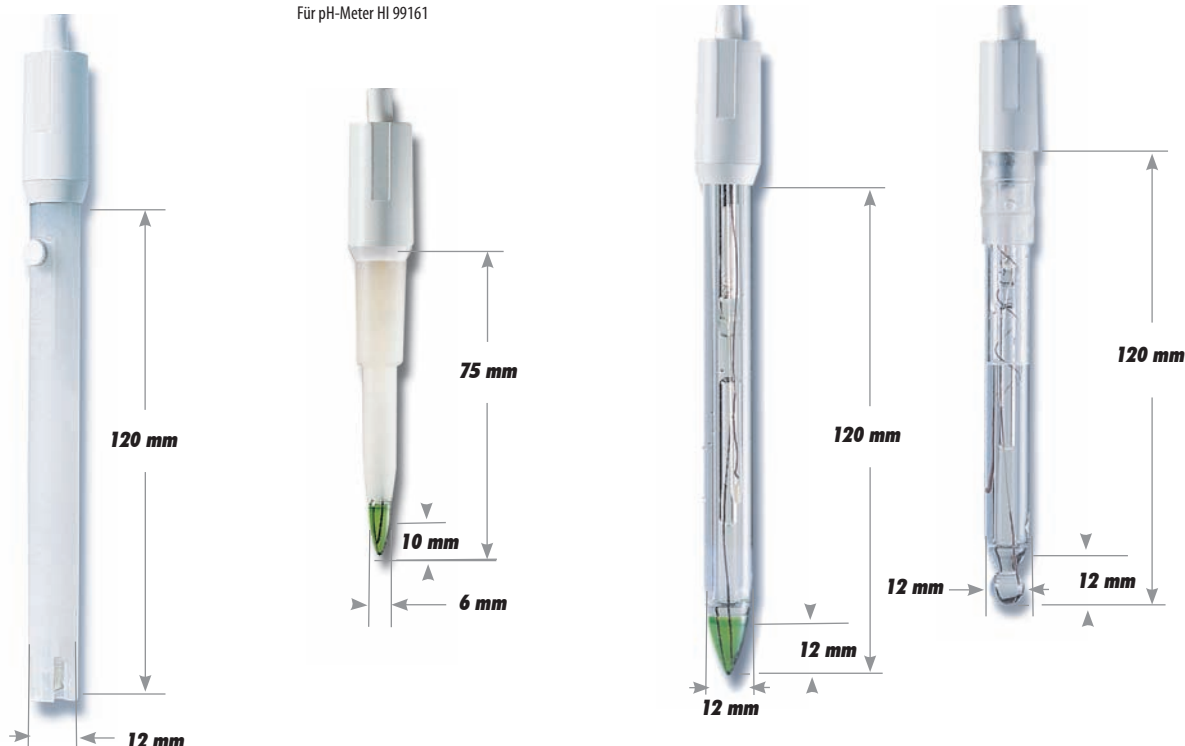
FC 100X	Stecker
FC 100B	BNC
FC 100D	DIN

FC 200X	Stecker
FC 200B	BNC
FC 200D	DIN
FC 200S	S7 Gewinde

FC 210X	Stecker	FC 220X	Stecker
FC 210B	BNC	FC 220B	BNC
FC 210D	DIN	FC 220D	DIN

FC 202X	Stecker
FC 202D	DIN

Für pH-Meter HI 99161



Referenz	FC 100X	FC 200X	FC 202X	FC 210X	FC 220X
Beschreibung	Foodcare-pH-Elektrode	Foodcare-pH-Elektrode	Foodcare-pH-Elektrode	Foodcare-pH-Elektrode	Foodcare-pH-Elektrode
Referenz	Doppelt, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Doppelt, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl
Diaphragma/ Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	Offen	Offen	Offen	Keramik, dreifach / 40-50 µl/Std.
Elektrolyt	KCl 3,5M	Viscolene	Viscolene	Viscolene	KCl 3,5M + AgCl
Max. Druck	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 13 T: 0 bis 80°C	pH: 0 bis 12 T: 0 bis 50°C	pH: 0 bis 12 T: 0 bis 50°C	pH: 0 bis 12 T: 0 bis 50°C	pH: 0 bis 12 T: 0 bis 100°C
Spitze/ Durchmesser	Kugelförmig (Ø: 7,5 mm)	Konisch (6 x 10 mm)	Konisch (6 x 10 mm)	Konisch (12 x 12 mm)	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)
Temperatursensor	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
Verstärker	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
Körper	PVDF (Polyvinylidenfluorid)	PVDF	PVDF	Glas	Glas
Kabel	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m**	7-polig; 1 m	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m
Anwendungen	Käse	Milch, Joghurt, Milchprodukte, halb feste Lebensmittel	Milch, Joghurt, Milchprodukte, halb feste Lebensmittel	Milch, Joghurt, Cremes	Cremes, Fruchtsaft, Saucen

** Nicht bei Modellen
mit S7 Schraubgewinde.

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
-5 bis 30°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperaturen
-5 bis 30°C + 20 bis 40°C

Foodcare-Elektroden

FC 230X	Stecker
FC 230B	BNC
FC 230D	DIN

FC 240X	Stecker
FC 240B	BNC

FC 250X	Stecker
FC 250B	BNC

FC 300X	Stecker
FC 300B	BNC
FC 300D	DIN

FC 232X	Stecker
FC 232D	DIN

Für pH-Meter HI 99163



**Ergonomischer
PP Schaft**



Messeraufsätze aus Stahl
FC 098: Länge 20 mm
FC 099: Länge 35 mm



Referenz	FC 230X	FC 232X	FC 240X	FC 250X	FC 300X
Beschreibung	Foodcare-pH-Elektrode, kombiniert, PVDF	Foodcare-pH-Elektrode, kombiniert, PVDF	Foodcare-pH-Elektrode mit Edelstahl-Einstichfühler	Foodcare-pH-Elektrode, lang und schmal	Natrium-Ionenselektive-Elektrode
Referenz	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Doppelt, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl
Diaphragma/Austritt	Offen	Offen	Offen	Offen	Keramik, dreifach / 40-50 µl/Std.
Elektrolyt	Viscolene	Viscolene	Viscolene	Viscolene	KCl 3,5M + AgCl
Max. Druck	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar
Messbereiche	pH: 0 bis 12 T: 0 bis 50°C	pH: 0 bis 12 T: 0 bis 50°C	pH: 0 bis 13 T: 0 bis 50°C	pH: 0 bis 13 T: 0 bis 50°C	Na+: 10 ⁻⁴ bis 3 x 10 ² g/l / T: 0 bis 100°C
Spitze/Durchmesser	Konisch (6 x 10 mm)	Konisch (6 x 10 mm)	Konisch (3 x 5 mm)	Konisch (3 x 5 mm)	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)
Temperatursensor	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
Verstärker	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
Körper	PVDF (Polyvinylidenfluorid)	PVDF	AISI 316	Glas	Glas
Kabel	Koaxial; 1 m	7-polig; 1 m	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m
Anwendungen	Fleisch, halbgefrorene Lebensmittel	Fleisch, halbgefrorene Lebensmittel	Milchprodukte, Käse, Qualitätskontrolle	Milchprodukte, Käse	Lebensmittel, Laboranwendungen

Empfohlene Anwendungstemperatur
-5 bis 30°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Foodcare-Elektroden

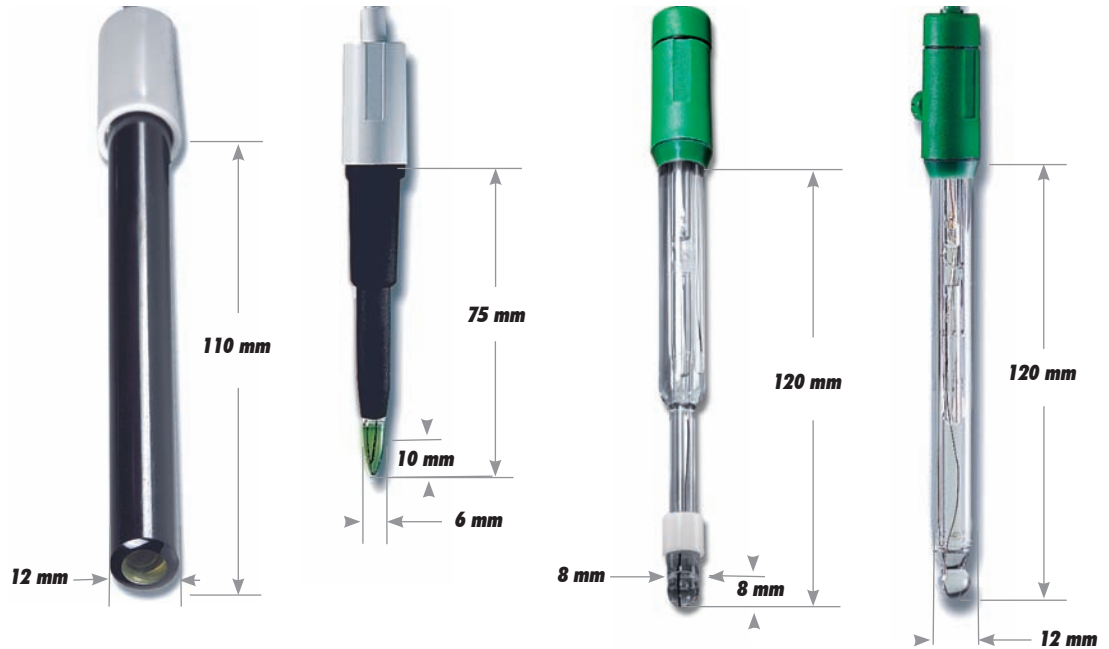
FC 301 X	Stecker
FC 301 B	BNC

FC 400 X	Stecker
FC 400 B	BNC
FC 400 D	DIN

HI 1048 X	Stecker
HI 1048 B	BNC
HI 1048 D	DIN
HI 1048 P	BNC + PIN*

HI 1153 X	Stecker
HI 1153 B	BNC
HI 1153 D	DIN

* Für HI 222 pH-Meter mit CAL CHECK™



Referenz	FC 301 X	FC 400 X	HI 1048 X	HI 1153 X
Beschreibung	Fluorsensitive Elektrode	Foodcare-pH-Elektrode	pH-Elektrode, unempfindlich gegen Verschmutzungen	pH-Elektrode
Referenz	—	Einfach, Ag/AgCl	Doppelt, Ag/AgCl	Doppelt, Ag/AgCl
Diaphragma/Austritt	—	Offen	Offen, unempfindlich gegen Verschmutzungen	Keramik, dreifach / 40-50 µl/Std.
Elektrolyt	—	Viscolene	KCl 3,5M	KCl 3,5M
Max. Druck	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar
Messbereiche	Fluorid: 10 ⁻⁶ bis Saturation / T: -5 bis 35°C	pH: 0 bis 12 T: 0 bis 50°C	pH: 0 bis 13 T: -5 bis 80°C	pH: 0 bis 13 T: 0 bis 100°C
Spitze/Durchmesser	Flach	Konisch (3 x 5 mm)	Kugelförmig (Ø: 8 mm)	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)
Temperatursensor	Nein	Nein	Nein	Nein
Verstärker	Nein	Nein	Nein	Nein
Körper	PEI (Polyetherimid)	PVDF (Polyvinylidenfluorid)	Glas	Glas
Kabel	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m	Koaxial; 1 m
Anwendungen	Abwasser, Glasproduktion, elektronische Industrie	Fleisch	Wein, Most	Mineralwasser

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperaturen
-5 bis 30°C + 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

pH-Halbzellen

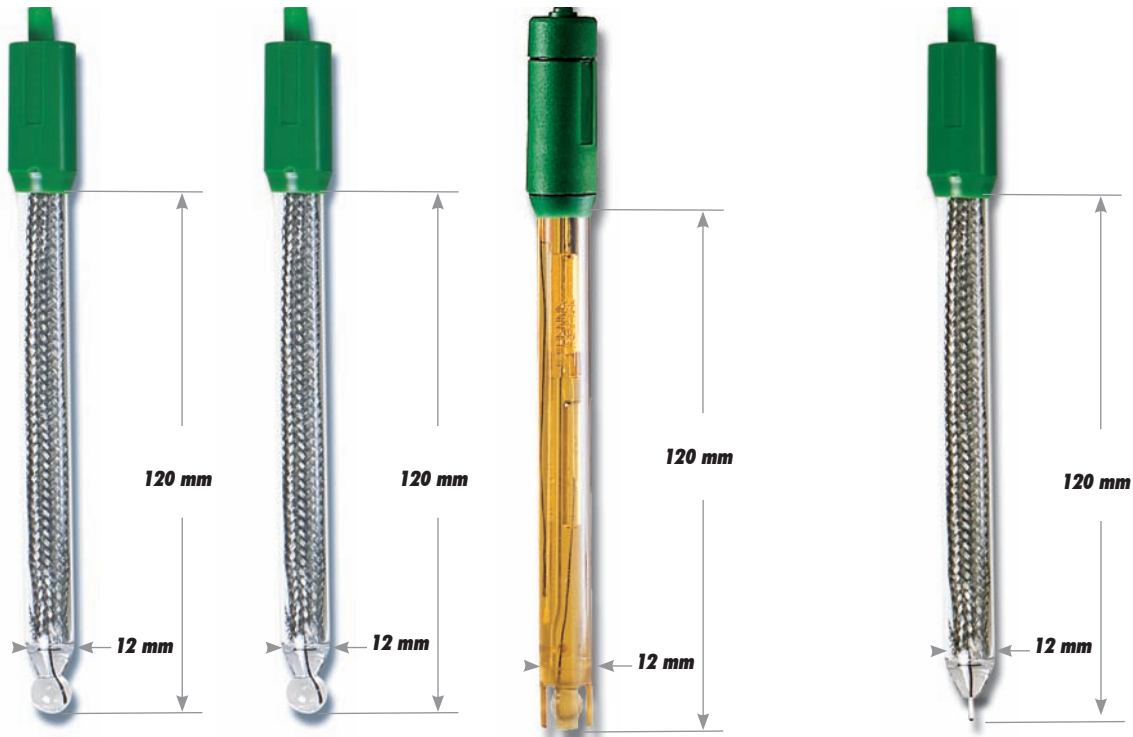
Redox-Halbzellen

HI 2110 X	Stecker
HI 2110 B	BNC

HI 2112 X	Stecker
HI 2112 B	BNC

HI 3133 X	Stecker
HI 3133 B	BNC

HI 2111 X	Stecker
HI 2111 B	BNC



Referenz	HI 2110X	HI 2111X	HI 2112X
Beschreibung	pH-Halbzelle	pH-Halbzelle	pH-Halbzelle
pH-Halbzelle	—	—	—
Messbereiche	pH: 0 bis 12 T: -5 bis 80°C	pH: 0 bis 14 T: 0 bis 100°C	pH: 0 bis 13 T: -5 bis 80°C
Spitze/Durchm.	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)	Kugelförmig (Ø: 9,5 mm)	Kugelförmig (Ø: 7,5 mm)
Körper	Glas	Glas	PEI (Polyetherimid)
Kabel	Koaxial	Koaxial	Koaxial
Anwendungen	Titration	Allg. Anwendungen, stark alkalische Lösungen	Allg. Anwendungen

Referenz	HI 3133X
Beschreibung	Redox-Halbzelle
Redox-Halbzelle	Platin
Messbereiche	mV T: -5 bis 80°C
Spitze/Durchm.	Platin-Elektrodenstift
Körper	Glas
Kabel	Koaxial
Anwendungen	Allg. Anwendungen, potentiometrische Titration

Empfohlene Anwendungstemperatur
-5 bis 30°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
30 bis 85°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Redox-Halbzellen

HI 5110X	Stecker
HI 5110B	BNC



Referenz	HI 5110X
Beschreibung	Redox-Halbzelle
Redox-Halbzelle	Ag
Messbereiche	mV T: -5 bis 80°C
Spitze/Durchm.	Konisch (Dia: 3 mm)
Körper	Glas
Kabel	Koaxial
Anwendungen	Argentometrische Titration

Empfohlene Anwendungstemperatur
20 bis 40°C

Referenz-Elektroden

HI 5412	Stecker
HI 5412	4 mm Bananen- Stecker



HI 5413	Stecker
HI 5413	4 mm Bananen- Stecker



HI 5414	Stecker
HI 5414	4 mm Bananen- Stecker



Referenz	HI 5412	HI 5413	HI 5414
Beschreibung	Referenz-Elektrode	Referenz-Elektrode	Referenz-Elektrode
Referenz	Einfach, Hg/Hg ₂ Cl ₂	Einfach, Hg/Hg ₂ Cl ₂	Einfach, Hg/Hg ₂ Cl ₂
Diaphragma/ Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	PTFE	Keramik, doppelt
Elektrolyt	KCl 3,5M	KCl 3,5M	KCl 3,5M
Max. Druck	0,1 bar	0,1 bar	3 bar mit Rückdruck
Messbereich	T: -5 bis 60°C	T: -5 bis 60°C	T: -5 bis 60°C
Körper	Glas	Glas	Glas
Kabel	1 m	1 m	1 m
Anwendungen	Allg. Anwendungen, ISE, Titration	Proben mit suspendierten Partikel, ISE	Langzeitmessungen

Empfohlene Anwendungstemperatur
-5 bis 30°C

Empfohlene Anwendungstemperaturen
-5 bis 30°C + 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
-5 bis 30°C

Referenz-Elektroden

HI 5311	Stecker
HI 5311	4 mm Bananen- Stecker

HI 5312	Stecker
HI 5312	4 mm Bananen- Stecker

HI 5313	Stecker
HI 5313	4 mm Bananen- Stecker

HI 5314	Stecker
HI 5314	4 mm Bananen- Stecker



Referenz	HI 5311	HI 5312	HI 5313	HI 5314
Beschreibung	Referenz-Elektrode	Referenz-Elektrode	Referenz-Elektrode	Referenz-Elektrode
Referenz	Doppelt, Ag/AgCl	Doppelt, Ag/AgCl	Einfach, Ag/AgCl	Doppelt, Ag/AgCl
Diaphragma/Austritt	Keramik, einfach / 15-20 µl/Std.	PTFE	Keramik	Keramik, doppelt
Elektrolyt	KCl 3,5M	KCl 3,5M	Gel (KCl 1M + AgCl)	KCl 3,5M
Max. Druck	0,1 bar	0,1 bar	0,1 bar	3 bar mit Rückdruck
Messbereich	T: -5 bis 100°C	T: -5 bis 100°C	T: -5 bis 35°C	T: -5 bis 100°C
Körper	Glas	Glas	PEI (Polyetherimid)	Glas
Kabel	1 m	1 m	1 m	1 m
Anwendungen	Allg. Anwendungen (weiter Temperaturbereich), Titration	Titration, Proben mit suspendierten Partikel	Verwendet mit FC 301B	Langzeitmessungen

Empfohlene Anwendungstemperatur
30 bis 85°C

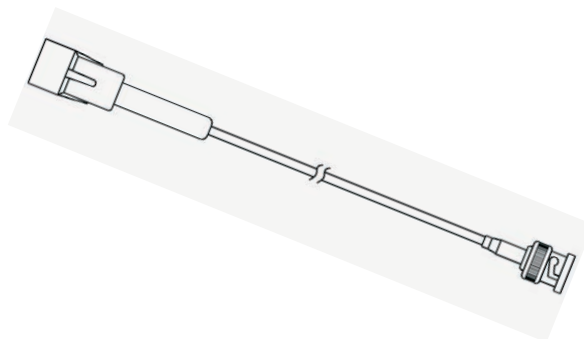
Empfohlene Anwendungstemperaturen
-5 bis 30°C + 20 bis 40°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
-5 bis 30°C

Empfohlene Anwendungstemperatur
30 bis 85°C

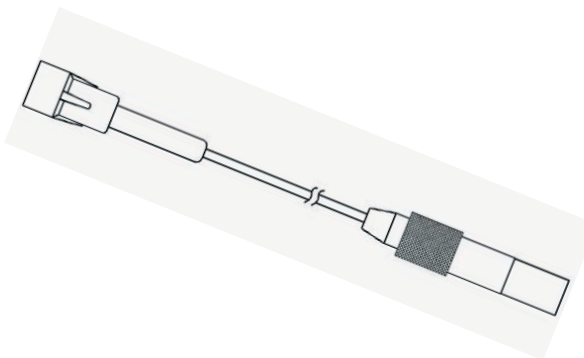
Elektroden-Verlängerungskabel

Referenz	Länge
HI 7855/1	1 m
HI 7855/3	3 m
HI 7855/5	5 m
HI 7855/10	10 m
HI 7855/15	15 m



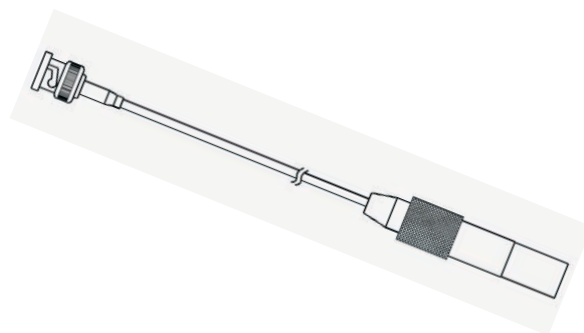
Beschreibung
Kabel, 3 mm, S7 Schraubverbinder/BNC

Referenz	Länge
HI 7857/1	1 m
HI 7857/3	3 m
HI 7857/5	5 m
HI 7857/10	10 m
HI 7857/15	15 m



Beschreibung
Kabel, 3 mm, S7 Schraubverbinder/DIN

Referenz	Länge
HI 7859/1	1 m
HI 7859/3	3 m
HI 7859/5	5 m
HI 7859/10	10 m
HI 7859/15	15 m



Beschreibung
Kabel, 3 mm, BNC/DIN

Fragen? Rufen Sie an! Wir beraten Sie gerne. Tel. 0 78 51 / 91 29 0

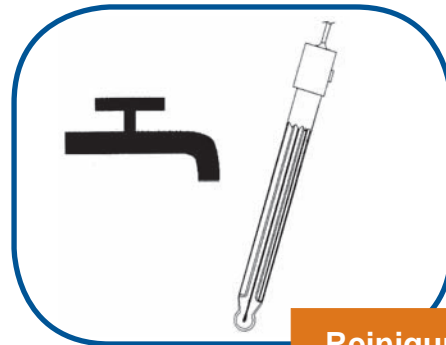
Auf die richtige Handhabung und Pflege kommt es an!

Ansprechzeit, Messgenauigkeit und Lebensdauer einer Elektrode hängen einerseits von der richtigen Wahl, andererseits aber auch von deren Handhabung und Pflege ab. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, die Elektrode nach jeder Messung abzuspülen, regelmässig zu kalibrieren und angemessen aufzubewahren.

Reinigung von Elektroden

Elektrode **nach jedem Messvorgang** gründlich mit destilliertem Wasser oder Leitungswasser abspülen.

HANNA instruments bietet darüber hinaus **Reinigungslösungen** für die unterschiedlichen Anwendungen an (siehe Seite 72f.).



Reinigung

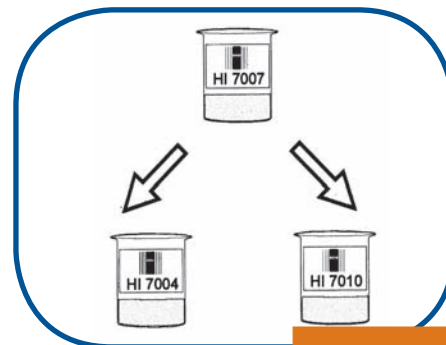
Kalibrierung von Elektroden

Wir empfehlen, Ihre Messgeräte bzw. Elektroden **regelmässig** zu kalibrieren.

Die Durchführung der Kalibrierung ist einfach - ob manuell über Trimmer mittels mitgeliefertem Kalibrierschraubenzieher oder automatisch. Sie benötigen lediglich sogenannte **Kalibrierlösungen**.

Bei Messgeräten mit einer 2-Punkt-Kalibrierung sieht die Kalibrierung so aus: mit der Kalibrierung bei pH 7 beginnen, dann bei pH 4 oder pH 10 kalibrieren.

Bei Messgeräten mit einer 1-Punkt-Kalibrierung: bei pH 7 kalibrieren.



Kalibrierung

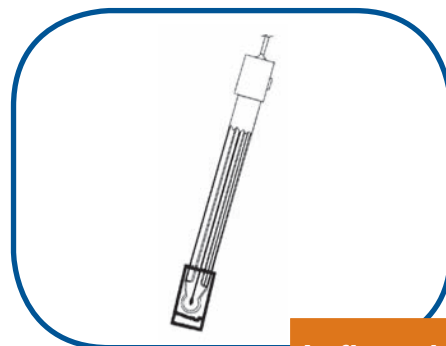
Aufbewahrung von Elektroden

Elektrode niemals in destilliertem oder demineralisiertem Wasser aufbewahren!

Bei **langfristiger Lagerung** empfehlen wir, die Elektrode trocken oder in einer Lösung mit denselben Charakteristika wie die des in der Elektrode befindlichen Elektrolyts aufzubewahren.

Bei **mittel- und kurzfristiger Lagerung** ist empfehlenswert, die Elektrode feucht in **HANNAs** Aufbewahrungslösung HI 70300 L aufzubewahren (siehe Seite 72).

Nach einer Feuchtlagerung kann die Elektrode sofort wieder eingesetzt werden; bei einer Trockenlagerung "altert" die Elektrode zwar langsamer, vor ihrem Einsatz muss sie jedoch mehrere Stunden "gewässert" werden.



Aufbewahrung

Ionenselektive Elektroden

eine grosse Auswahl

3 Elektrodentypen



Feststoffelektroden

Feststoffelektroden bestehen aus einem ableitenden Metalldraht und Einkristallen bzw. Presslingen schwerlöslicher Salze, die aufgrund von Löslichkeitsgleichgewichten zwischen Kristall und Elektrolytlösung ein elektrisches Potential aufbauen können.

Sie zeichnen sich durch eine lange Lebensdauer aus.

Feststoffelektroden sind sowohl als kombinierte Elektroden als auch als Halbzellen mit Referenzelektrode erhältlich.

ISE-Parameter: Blei, Brom, Cadmium, Chlorid, Cyanid, Fluorid, Iodid, Kupfer und Silber.

Flüssigmembranelektroden

Flüssigmembranelektroden enthalten ionenaustauschende Membranen, die durch Verbindung organischer Polymere mit geladenen funktionellen Gruppen hergestellt werden. Als Trägersubstanz dient meist PVC.

Sie zeichnen sich durch einen leichten Membranaustausch aus.

Flüssigmembranelektroden sind sowohl als kombinierte Elektroden als auch als Halbzellen mit Referenzelektrode erhältlich.

ISE-Parameter: Calcium, Kalium und Nitrat.

Gassensoren

Gassensoren spüren die in einer Lösung gelösten Gase auf. Eine externe Referenz ist bei diesen Elektroden nicht erforderlich. Das in der Lösung gelöste Gas fließt in den gasdurchlässigen Membran und verändert den pH zu einem dünnen Film ungepufferten Elektrolyts an der Oberfläche des internen pH-Sensors. Der gelöste Gas fließt solange in den Membran bis der Partialdruck von Probe und dünnem Film gleich sind.

ISE-Parameter: Ammonium und Kohlendioxid.

Ionenselektive Elektroden

eine grosse Auswahl

Referenz-Elektroden und kombinierte Elektroden



Referenz-Elektroden

Referenz-Elektroden werden in Verbindung mit Halbzellen eingesetzt.

Zur ISE-Bestimmung hat **HANNA instruments** die Referenz-Elektrode **HI 5315** entwickelt, welche mit den auf nachfolgenden Seiten aufgeführten ISE-Halbzellen eingesetzt wird.

Sie ist einfach, verfügt über eine schnelle Ansprechzeit und gewährleistet eine ausgezeichnete Wiederholbarkeit. Eigenschaften:

- Körper: robuster Kunststoff
- Referenz: doppelt, Ag/AgCl
- Diaphragma: konisch
- Elektrolyt: Gel

Kombinierte Elektroden

Kombinierte Elektroden verbinden Sensor und Referenz-Elektrode in einem Körper.

Zur ISE-Messung bietet **HANNA instruments** kombinierte Feststoff-, Flüssigmembran- und Fluorid-Elektroden an.

Die kombinierten Feststoffelektroden bestehen aus einem Feststoffsensoren und einer nachfüllbaren Referenz-Elektrode.

Die kombinierten Flüssigmembran- und Fluorid-Elektroden verfügen über eine leicht austauschbare Membran, während eine doppelte Referenzableitung Stabilität gewährleistet.

3 Messmethoden

Die potentiometrische ISE-Analyse umfasst 3 Messmethoden: die direkte Potentiometrie, Inkremental-Methoden und die potentiometrische Titration. Zu allen 3 Messmethoden bietet **HANNA instruments** Lösungen an (siehe Abschnitt Lösungen).

HI 4101 • HI 4002 • HI 4102 • HI 4003 • HI 4103

Ionenselektive Elektroden

Ammonium • Brom • Cadmium



PARAMETER	AMMONIUM	BROM		CADMIUM	
Referenz	HI 4101	HI 4002	HI 4102	HI 4003	HI 4103
Elektrodentyp	Gas-Sensor; kombiniert	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert
Messbereich	1M bis 1×10^{-6} M 17000 bis 0,02 ppm	1M bis 1×10^{-6} M 79910 bis 0,08 ppm	1M bis 1×10^{-6} M 79910 bis 0,08 ppm	1M bis 1×10^{-6} M 11200 bis 0,01 ppm	1M bis 1×10^{-6} M 11200 bis 0,01 ppm
Opt. pH-Bereich	>11	2 bis 12,5	2 bis 12,5	2 bis 12,5	2 bis 12,5
Temperaturbereich	0 bis 40°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C
Approx. Steilheit	-56	-56	-56	+28	+28
Durchmesser	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Länge	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Körper	Delrin	Epoxy	PEI (Polyetherimid)	Epoxy	PEI (Polyetherimid)
Kabel	1 m koaxial	1 m koaxial	1m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial
Stecker	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Anwendungen	Bestimmung von Ammonium in Wein, Bier, Wasser, Abwasser, Boden	Bestimmung von freiem Brom in emulgierten Lebensmitteln, Getränken, Pflanzen, Boden und als Titrationsindikator		Als Indikator bei Titrationsen mit Chelaten	

Ionenselektive Elektroden

Calcium • Kohlendioxid • Chlorid

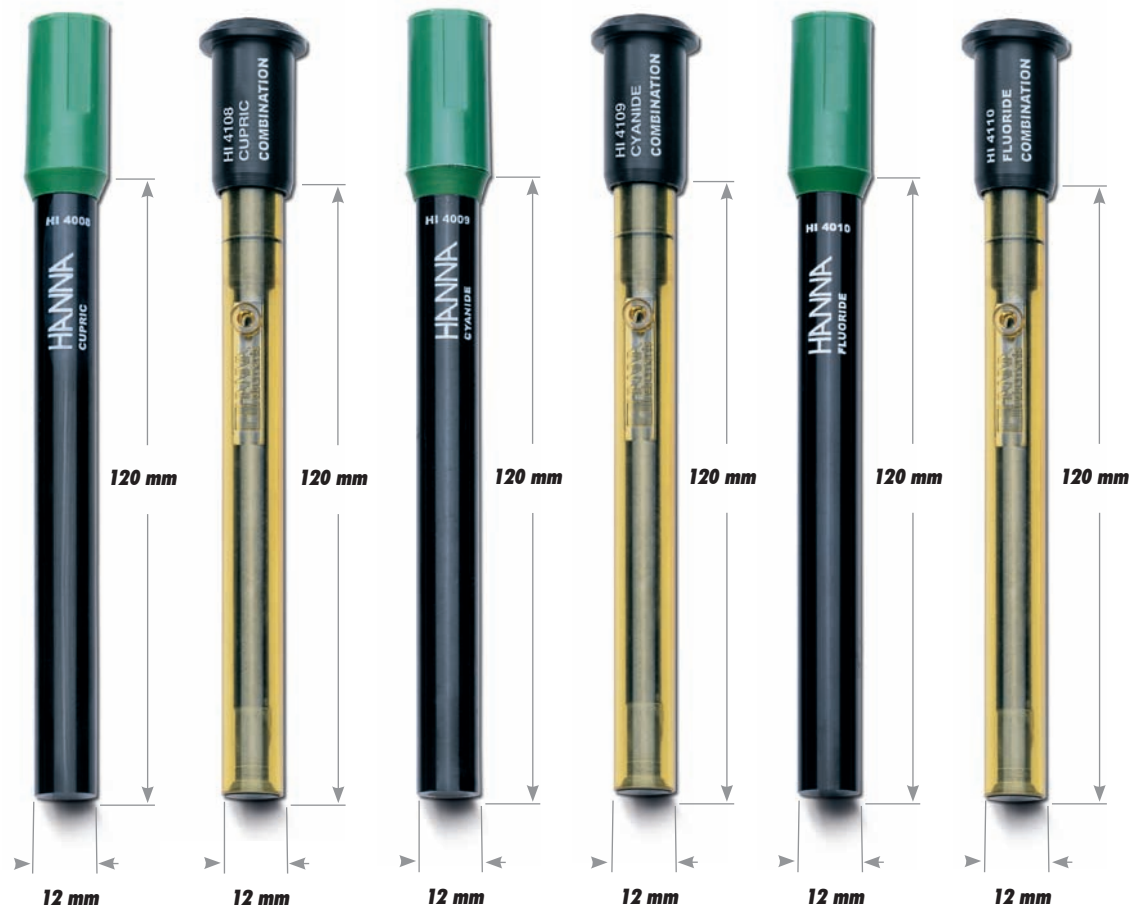


PARAMETER	CALCIUM		KOHLENDIOXID	CHLORID	
Referenz	HI 4004	HI 4104	HI 4105	HI 4007	HI 4107
Elektrodentyp	Flüssigmembranelektrode; Halbzelle	Flüssigmembranelektrode; kombiniert	Gassensor; kombiniert	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert
Messbereich	1M bis 3X 10 ⁻⁶ M 40080 bis 0,12 ppm	1M bis 3X 10 ⁻⁶ M 40080 bis 0,12 ppm	1X 10 ⁻² M bis 1X 10 ⁻⁴ M 440 bis 4,4 ppm	1M bis 5X 10 ⁻⁶ M 35000 bis 1,8 ppm	1M bis 5X 10 ⁻⁶ M 35000 bis 1,8 ppm
Opt. pH-Bereich	4 bis 10	4 bis 10	4,2 bis 5,2	2 bis 11	2 bis 11
Temperaturbereich	0 bis 40°C	0 bis 40°C	0 bis 40°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C
Approx. Steilheit	+28	+28	+54	-57	-57
Durchmesser	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Länge	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Körper	PVC	PEI (Polyetherimid)/PVC	Delrin	Epoxy	PEI (Polyetherimid)
Kabel	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial
Stecker	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Anwendungen	Bestimmung von freiem Calcium in Getränken, Wasser und Seewasser		Bestimmung von Kohlendioxid in Wasser, Softgetränken, Weinproben	Bestimmung von freiem Chlorid in emulgierten Lebensmitteln, Getränken, Pflanzen, Boden und als Titrationsindikator	

HI 4008 • HI 4108 • HI 4009 • HI 4109 • HI 4010 • HI 4110

Ionenselektive Elektroden

Kupfer • Cyanid • Fluorid



PARAMETER	KUPFER		CYANID		FLUORID	
Referenz	HI 4008	HI 4108	HI 4009	HI 4109	HI 4010	HI 4110
Elektrodentyp	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert
Messbereich	0,1M bis $1 \times 10^{-6}M$ 6354 bis 0,06 ppm	0,1M bis $1 \times 10^{-6}M$ 6354 bis 0,06 ppm	$10^{-2}M$ bis $1 \times 10^{-6}M$ 260 bis 0,02 ppm	$10^{-2}M$ bis $1 \times 10^{-6}M$ 260 bis 0,02 ppm	1M bis $1 \times 10^{-6}M$ Sat. bis 0,02 ppm	1M bis $1 \times 10^{-6}M$ Sat. bis 0,02 ppm
Opt. pH-Bereich	2 bis 12,5	2 bis 12,5	>11	>11	5 bis 8	5 bis 8
Temperaturbereich	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C
Approx. Steilheit	26	26	-57	-57	-56	-56
Durchmesser	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Länge	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Körper	Epoxy	PEI (Polyetherimid)	Epoxy	PEI (Polyetherimid)	Epoxy	PEI (Polyetherimid)/ Epoxy
Kabel	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial
Stecker	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Anwendungen	Als Indikator bei Titrationen mit Chelaten		Bestimmung von freiem Cyanid in Plattierbädern, Abwasser, bei Pflanzen und Bodenproben		Bestimmung von freiem Fluorid in Trinkwasser, Softgetränken, Wein, Pflanzen, emulgierten Lebensmitteln, bei der Platinierung und Säurebeizung	

Ionenselektive Elektroden

Iod • Blei/Sulfat • Nitrat



PARAMETER	IODID		BLEI/SULFAT		NITRAT	
Referenz	HI 4011	HI 4111	HI 4012	HI 4112	HI 4013	HI 4113
Elektrodentyp	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert	Flüssigmembran-elektrode; Halbzelle	Flüssigmembran-elektrode; kombiniert
Messbereich	1M bis $1 \times 10^{-7}M$ 127000 bis 0,01 ppm	1M bis $1 \times 10^{-7}M$ 127000 bis 0,01 ppm	0,1M bis $1 \times 10^{-8}M$ 20700 bis 0,21 ppm	0,1M bis $1 \times 10^{-8}M$ 20700 bis 0,21 ppm	1,0M bis $1 \times 10^{-5}M$ 6200 bis 0,62 ppm	1,0M bis $1 \times 10^{-5}M$ 6200 bis 0,62 ppm
Opt. pH-Bereich	2 bis 13	2 bis 13	4 bis 7	4 bis 7	3,0 bis 8	3,0 bis 8
Temperaturbereich	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 40°C	0 bis 40°C
Approx. Steilheit	-56	-56	+25	+25	-56	-56
Durchmesser	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Länge	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Körper	Epoxy	PEI (Polyetherimid)	Epoxy	PEI (Polyetherimid)	PVC	PEI (Polyetherimid)/ PVC
Kabel	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial
Stecker	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Anwendungen	Bestimmung von freiem Iodid in emulgierten Lebensmitteln (Tischsalz), Pflanzen, Titrations		Bestimmung von Blei in Plattierbädern und als Titrationsindikator		Bestimmung von freiem Nitrat in natürlichem Wasser (Fluss- und Seewasser), emulgierten Lebensmitteln und Pflanzen	

HI 4014 • HI 4114 • HI 4015 • HI 4115 • HI 5315

Ionenselektive Elektroden

Kalium • Silber/Sulfit • Referenz



PARAMETER	KALIUM		SILBER/SULFIT		REFERENZ
Referenz	HI 4014	HI 4114	HI 4015	HI 4115	HI 5315
Elektrodentyp	Flüssigmembran-elektrode; Halbzelle	Flüssigmembran-elektrode; kombiniert	Feststoffelektrode; Halbzelle	Feststoffelektrode; kombiniert	Referenzelektrode
Messbereich	1M bis $1 \times 10^{-6}M$ 39100 bis 0,039 ppm	1M bis $1 \times 10^{-6}M$ 39100 bis 0,039 ppm	Ag ⁺ 1,0M bis $1 \times 10^{-6}M$ 107900 bis 0,11ppm S ⁼ 1,0M bis $1 \times 10^{-7}M$ 32100 bis 0,003 ppm	Ag ⁺ 1,0M bis $1 \times 10^{-6}M$ 107900 bis 0,11ppm S ⁼ 1,0M bis $1 \times 10^{-7}M$ 32100 bis 0,003 ppm	---
Opt. pH-Bereich	1,5 bis 12,0	1,5 bis 12,0	Ag ⁺ 2 bis 8 S ⁼ 12 bis 14	Ag ⁺ 2 bis 8 S ⁼ 12 bis 14	0 bis 14
Temperaturbereich	0 bis 40°C	0 bis 40°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C	0 bis 80°C
Approx. Steilheit	+56	+56	+56 Ag ⁺ / -28 S ⁼	+56 Ag ⁺ / -28 S ⁼	---
Durchmesser	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Länge	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Körper	PVC	PEI (Polyetherimid)/PVC	Epoxy	PEI (Polyetherimid)	PEI (Polyetherimid)
Kabel	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial	1 m koaxial
Stecker	BNC	BNC	BNC	BNC	Bananen-Stecker

Ionenselektive Elektroden

Übersicht

Elektrode	Typ	Halb- zelle	Kombinierte Elektrode
Ammonium	Gassensor	—	HI 4101
Blei/Sulfat	Feststoffelektrode	HI 4012	HI 4112
Brom	Feststoffelektrode	HI 4002	HI 4102
Cadmium	Feststoffelektrode	HI 4003	HI 4103
Calcium	Flüssigmembranelektrode	HI 4004	HI 4104
Chlorid	Feststoffelektrode	HI 4007	HI 4107
Cyanid	Feststoffelektrode	HI 4009	HI 4109
Fluorid	Feststoffelektrode	HI 4010	HI 4110
Iodid	Feststoffelektrode	HI 4011	HI 4111
Kalium	Flüssigmembranelektrode	HI 4014	HI 4114
Kohlen- dioxid	Gassensor	—	HI 4105
Kupfer	Feststoffelektrode	HI 4008	HI 4108
Nitrat	Flüssigmembranelektrode	HI 4013	HI 4113
Silber/Sulfit	Feststoffelektrode	HI 4015	HI 4115
Referenz	—	HI 5315	—

Ionenselektive Elektroden

Zubehör

Elektrode	Typ	Halbzelle	Kombinierte Elektrode	ISA-Lösung	Elektrolyt	Standard 1	Standard 2	Standard 3	Zubehör
Ammonium	Gas-sensor	—	HI 4101	HI 4001-00	HI 4001-40	HI 4001-01 0,1 M	HI 4001-02 100 ppm	HI 4001-03 1000 ppm	HI 4000-52 Gassensormembrankappe HI 4001-51 Membrankit HI 4000-51 Austauschbarer Gassensor HI 4001-45 Wartungslösung HI 4000-47 pH 4 und 7 mit Ammonium-hintergrund
Blei/Sulfat	Feststoffelektrode	HI 4012	HI 4112	HI 4012-00	HI 7072	HI 4012-01 Blei HI 4012-21 Sulfat 0,1 M			HI 4000-70 Poliertuch
Brom	Feststoffelektrode	HI 4002	HI 4102	HI 4000-00	HI 7072	HI 4002-01 0,1 M			HI 4000-70 Poliertuch
Cadmium	Feststoffelektrode	HI 4003	HI 4103	HI 4000-00	HI 7072	HI 4003-01 0,1 M			HI 4000-70 Poliertuch
Calcium	Flüssigmembran-elektrode	HI 4004	HI 4104	HI 4004-00	HI 7082	HI 4004-01 0,1 M			HI 4004-51 Modul für Halbzelle HI 4104-51 Modul für kombinierte Elektrode HI 4004-45 Wartungslösung
Chlorid	Feststoffelektrode	HI 4007	HI 4107	HI 4000-00	HI 7072	HI 4007-01 0,1 M	HI 4007-02 100 ppm	HI 4007-03 1000 ppm	HI 4000-70 Poliertuch
Cyanid	Feststoffelektrode	HI 4009	HI 4109	HI 4001-00	HI 7072				HI 4000-70 Poliertuch
Fluorid	Feststoffelektrode	HI 4010	HI 4110	HI 4010-00 HI 4010-05 HI 4010-06 HI 4010-30	HI 7075	HI 4010-01 0,1 M	HI 4010-02 100 ppm	HI 4010-03 1000 ppm	HI 4010-11 ISE-Standard 1 ppm & TISAB II HI 4010-12 ISE-Standard 2 ppm & TISAB II HI 4010-10 ISE-Standard 0 ppm & TISAB II HI 4110-51 Modul für kombinierte Elektrode HI 4010-30 ISE-Standard Kit für Fluorid
Iodid	Feststoffelektrode	HI 4011	HI 4111	HI 4000-00	HI 7072	HI 4011-01 0,1 M			HI 4000-70 Poliertuch
Kalium	Flüssigmembran-elektrode	HI 4014	HI 4114	HI 4014-00	HI 7076	HI 4014-01 0,1 M			HI 4014-51 Modul für Halbzelle HI 4114-51 Modul für kombinierte Elektrode
Kohlen-dioxid	Gas-sensor	—	HI 4105	HI 4005-00	HI 4005-40	HI 4005-01 0,1 M		HI 4005-03 1000 ppm	HI 4000-54 Austauschbarer Gassensor HI 4005-53 Membrankit HI 4000-47 pH 4 und 7 Puffer mit Kohlen-dioxidhintergrund HI 4005-45 Wartungslösung
Kupfer	Feststoffelektrode	HI 4008	HI 4108	HI 4000-00	HI 7072	HI 4008-01 0,1 M			HI 4000-70 Poliertuch
Nitrat	Flüssigmembran-elektrode	HI 4013	HI 4113	HI 4013-00	HI 7078	HI 4013-01 0,1 M	HI 4013-02 100 ppm	HI 4013-03 1000 ppm	HI 4013-53 Modul für Halbzelle HI 4113-53 Modul für kombinierte Elektrode HI 4013-06 ISA-Lösung zur Unterdrückung von Störungen
Silber/Sulfid	Feststoffelektrode	HI 4015	HI 4115	HI 4000-00 (Ag ⁺) HI 4015-00 (S ⁼)	HI 7072	HI 4015-01 0,1 M Silber			HI 4000-70 Poliertuch
Referenz	—	HI 5315			HI 7072 HI 7075 HI 7076 HI 7082 HI 7078				

Siehe hierzu auch Seite 74f.



6

pH/ISE-Lösungen

Ein komplettes Sortiment an Lösungen in den unterschiedlichsten Verpackungseinheiten ergänzt das Programm von **HANNA instruments** an Messgeräten und Elektroden für pH, Redox und ISE.

pH-Pufferlösungen - zur Kalibrierung der pH-Messgeräte

Redox-Lösungen - zur Überprüfung und Vorbehandlung der Redox-Elektroden

ISE-Standards - zur Messung vielfältiger ISE-Parameter

Reinigungslösungen - zur Reinigung der Elektroden

Aufbewahrungslösungen - zur Elektrodenaufbewahrung

Elektrolytlösungen - für nachfüllbare Elektroden

pH-Pufferlösungen

für jeden Bedarf

Hohe Qualität

HANNA instruments bietet qualitativ hochwertige Pufferlösungen an.

Die Qualität von Kalibrierlösungen hängt von verschiedenen Herstellungsfaktoren ab: von Menge und Qualität der Chemikalien und des destillierten Wassers, von Temperatur und der verwendeten Referenzgeräte.

Bei der Herstellung von **HANNA** Kalibrierlösungen werden ausschliesslich Chemikalien verwendet, die in einer aseptischen Umgebung und mit hoch präzisen - mit NIST* Standards kalibrierten - Messgeräten geprüft werden.

* NIST: National Institute of Standardisation

Für jeden Messbereich

HANNA instruments bietet Pufferlösungen für jede Anwendung und jeden Messbereich an.

Die breite Palette von Standardlösungen wurde neu durch die technischen Pufferlösungen der Serie **HI 50xx** für Kalibrierungen von 1,00 bis 13,00 pH und die Pufferlösungen der Serie **HI 60xx** mit $\pm 0,002$ pH Genauigkeit erweitert.

Verschiedene Verpackungseinheiten

HANNA Pufferlösungen sind in verschiedenen Verpackungseinheiten erhältlich.

Ob in 230 ml, 500 ml oder 1 l Flaschen oder in 20 ml Beuteln.

Fragen Sie auch nach unseren Pufferlösungen in lichtdichten Flaschen - für höhere Lösungsstabilität.



Pufferlösungen im Beutel



HANNA Pufferlösungen sind auch in der praktischen 20 ml Beutelform erhältlich.

Ihre Vorteile

- **Sicher** - vor Licht, Luft und Verunreinigung geschützt
- **Sofort einsatzbereit**
- **Einfach** - ein Beutel für eine Kalibrierung
- **Praktisch** - Kalibrierung ist direkt im Beutel durchführbar
- **Stets zur Hand** - ideal bei Vor-Ort-Kalibrierungen
- **Vielfältig** - Die Pufferlösungen sind in Boxen mit 10, 25 oder 500 Beuteln à 20 ml erhältlich. Bei Messgeräten mit einer 2-Punkt-Kalibrierung oder bei multiparametrischen Messgeräten eignen sich in idealer Weise die Pufferlösungen als Kit. Auch mit Analysezertifikat.
- **Lange haltbar** - Sie kommen voll auf Ihre Kosten!

Neue Pufferlösungsserien



HANNA instruments hat sein Sortiment an Pufferlösungen durch neue Pufferlösungsserien ergänzt.

HI 50xx Serie:

Diese "technischen" Pufferlösungen ermöglichen Kalibrierungen von 1,00 bis 13,00 pH.

HI 600xx Serie:

Diese Pufferlösungen ermöglichen Kalibrierungen mit $\pm 0,002$ Genauigkeit.



pH-Pufferlösungen für jeden Bedarf

Analysezertifikat

Für optimale Sicherheit bietet HANNA instruments seine Pufferlösungen mit Analysezertifikat an.

Das Analysezertifikat enthält Angaben wie Herstellungsdatum, Lot-Nummer, Genauigkeitsgrad und Verfalldatum. Es zertifiziert, dass die Lösung nach NIST hergestellt wurde.



Standardlösungen mit Analysezertifikat sind unter der Artikel-Nummer HI 70xxC erhältlich. Pufferlösungen der Serie HI 50xx und HI 60xx werden grundsätzlich mit Analysezertifikat vertrieben.

Referenztablelle

Alle HANNA Pufferlösungen sind mit einem Aufkleber mit Referenztablelle versehen, welche die Relation von pH und Temperatur wiedergibt. Zur Vermeidung von Kalibrierfehlern insbesondere bei Vor-Ort-Kalibrierungen.

Sicherheitsdatenblätter

Auf Anfrage sind zu den HANNA Pufferlösungen Sicherheitsdatenblätter erhältlich.



HI 50xx Serie

Technische Pufferlösungen

eine neue Pufferlösungsserie



Für Kalibrierungen von 1,00 bis 13,00 pH

Die neue Pufferlösungsserie HI 50xx umfasst 20 Lösungen von pH 1,00 bis pH 13,00 und ermöglicht Kalibrierungen über den gesamten pH-Bereich mit einer Genauigkeit von $\pm 0,01$ pH.

HI 50xx Pufferlösungen eignen sich besonders bei pH-Messungen, welche eine hohe Messgenauigkeit erfordern, wie etwa in Wein und Most.

Sie werden mit Analysezertifikat vertrieben und sind als 500 ml und 1 l Flasche oder in 20 ml Beuteln erhältlich.

Die Pufferlösungen pH 4,01, 7,01 und 10,01 sind ebenfalls als Farbcodierte Flasche erhältlich:

- HI 5004-R (Farbe rot)
- HI 5007-G (Farbe grün)
- HI 5010-V (Farbe violett)



Als Flaschen ...

FLASCHEN

pH-Wert @25°C	Referenz	Verpackungseinheit
1,00	HI 5001	(1) 500 ml
1,68	HI 5016	(1) 500 ml
2,00	HI 5002	(1) 500 ml
2,00	HI 5002-01	(1) 1 l
2,00	HI 5002-36	(36) 500 ml
3,00	HI 5003	(1) 1 l
3,00	HI 5003-36	(36) 500 ml
3,79	HI 5037	(1) 500 ml
4,01	HI 5004	(1) 500 ml
4,01	HI 5004-01	(1) 1 l
4,01	HI 5004-12	(12) 500 ml
4,01	HI 5004-36	(36) 500 ml
4,01	HI 5004-R	(1) 500 ml
4,01	HI 5004-R08	(1) 1 G (3,78 l)
4,01	HI 5004-R36	(36) 500 ml
4,63	HI 5046	(1) 500 ml
4,63	HI 5046-01	(1) 1 l
5,00	HI 5005	(1) 500 ml
5,00	HI 5005-01	(1) 1 l
6,00	HI 5006	(1) 500 ml
6,00	HI 5006-01	(1) 1 l
6,00	HI 5006-36	(36) 500 ml
6,86	HI 5068	(1) 500 ml
7,01	HI 5007	(1) 500 ml
7,01	HI 5007-01	(1) 1 l
7,01	HI 5007-12	(12) 500 ml
7,01	HI 5007-36	(36) 500 ml
7,01	HI 5007-G	(1) 500 ml
7,01	HI 5007-G08	(1) 1 G (3,78 l)
7,01	HI 5007-G36	(36) 500 ml
7,41	HI 5074	(1) 500 ml
7,41	HI 5074-01	(1) 1 l
8,00	HI 5008	(1) 500 ml
8,00	HI 5008-01	(1) 1 l
8,00	HI 5008-36	(36) 500 ml
9,00	HI 5009	(1) 500 ml
9,00	HI 5009-01	(1) 1 l
9,00	HI 5009-36	(36) 500 ml
9,18	HI 5091	(1) 500 ml
10,01	HI 5010	(1) 500 ml
10,01	HI 5010-01	(1) 1 l
10,01	HI 5010-12	(12) 500 ml
10,01	HI 5010-36	(36) 500 ml
10,01	HI 5010-V	(1) 500 ml
10,01	HI 5010-V08	(1) 1 G (3,78 l)
10,01	HI 5010-V36	(36) 500 ml
11,00	HI 5011	(1) 500 ml
12,00	HI 5012	(1) 500 ml
12,45	HI 5124	(1) 500 ml
13,00	HI 5013	(1) 500 ml

Technische Pufferlösungen

eine neue Pufferlösungsserie

BEUTEL

pH-Wert @25°C	Referenz	Verpackungseinheit
1,00	HI 50001-01	(10) 20 ml
1,00	HI 50001-02	(25) 20 ml
1,68	HI 50016-01	(10) 20 ml
1,68	HI 50016-02	(25) 20 ml
2,00	HI 50002-01	(10) 20 ml
2,00	HI 50002-02	(25) 20 ml
3,00	HI 50003-01	(10) 20 ml
3,00	HI 50003-02	(25) 20 ml
3,79	HI 50037-01	(10) 20 ml
3,79	HI 50037-02	(25) 20 ml
4,01	HI 50004-01	(10)20 ml
4,01	HI 50004-02	(25) 20 ml
4,63	HI 50046-01	(25) 20 ml
4,63	HI 50046-02	(25) 20 ml
5,00	HI 50005-01	(10) 20 ml
5,00	HI 50005-02	(25) 20 ml
6,00	HI 50006-01	(10) 20 ml
6,00	HI 50006-02	(25) 20 ml
6,86	HI 50068-01	(10) 20 ml
6,86	HI 50068-02	(25) 20 ml
7,01	HI 50007-01	(10) 20 ml
7,01	HI 50007-02	(25) 20 ml
7,41	HI 50074-01	(10) 20 ml
7,41	HI 50074-02	(25) 20 ml
8,00	HI 50008-01	(10) 20 ml
8,00	HI 50008-02	(25) 20 ml
9,00	HI 50009-01	(10) 20 ml
9,00	HI 50009-02	(25) 20 ml
9,18	HI 50091-01	(10) 20 ml
9,18	HI 50091-02	(25) 20 ml
10,01	HI 50010-01	(10) 20 ml
10,01	HI 50010-02	(25) 20 ml
11,00	HI 50011-01	(10) 20 ml
11,00	HI 50011-02	(25) 20 ml
12,00	HI 50012-01	(10) 20 ml
12,00	HI 50012-02	(25) 20 ml
12,45	HI 50124-01	(10) 20 ml
12,45	HI 50124-02	(25) 20 ml
13,00	HI 50013-01	(10) 20 ml
13,00	HI 50013-02	(25) 20 ml



Im Beutel ...

Die Pufferlösungen HI 50xx sind in Boxen mit 10 oder 25 Beuteln à 20 ml erhältlich.



... oder als Kit

mit einer Kombination verschiedener Lösungen in 500 ml-Flaschen.

KIT

Referenz	Lösungen (pH-Wert @25°C)	Flasche
HI 54710	pH 4,01, pH 7,01, pH 10,01	(3) 500 ml
HI 54710-10	pH 4,01, pH 7,01, pH 10,01, HI 70300L	(4) 500 ml
HI 54710-11	pH 4,01, pH 7,01, pH 10,01, HI 70300L, HI 7061L	(5) 500 ml
HI 54710-12	pH 4,01, pH 7,01, pH 10,01, HI 70300L, HI 7061L, HI 7071L	(6) 500 ml
HI 54710-13	pH 4,01, pH 7,01, pH 10,01, HI 70300L, HI 7061L, HI 7072L	(6) 500 ml

HI 60xx Serie

Pufferlösungen mit $\pm 0,002$ Genauigkeit

eine neue Pufferlösungsserie

Für hohe Genauigkeitsanforderungen

Die neue Pufferlösungsserie HI 60xx ermöglicht Kalibrierungen mit $\pm 0,002$ pH Genauigkeit. Mit Analysezertifikat.

Als lichtdichte Flaschen ...

pH-Wert @25°C	Referenz	VE*	pH-Wert @25°C	Referenz	VE*
1,000	HI 6001	(1) 500 ml	7,010	HI 6007	(1) 500 ml
1,000	HI 6001-01	(1) 1 l	7,010	HI 6007-01	(1) 1 l
1,679	HI 6016	(1) 500 ml	7,413	HI 6074	(1) 500 ml
1,679	HI 6016-01	(1) 1 l	7,413	HI 6074-01	(1) 1 l
2,000	HI 6002	(1) 500 ml	8,000	HI 6008	(1) 500 ml
2,000	HI 6002-01	(1) 1 l	8,000	HI 6008-01	(1) 1 l
3,000	HI 6003	(1) 500 ml	9,000	HI 6009	(1) 500 ml
3,000	HI 6003-01	(1) 1 l	9,000	HI 6009-01	(1) 1 l
3,788	HI 6037	(1) 500 ml	9,177	HI 6091	(1) 500 ml
3,788	HI 6037-01	(1) 1 l	9,177	HI 6091-01	(1) 1 l
4,010	HI 6004	(1) 500 ml	10,010	HI 6010	(1) 500 ml
4,010	HI 6004-01	(1) 1 l	10,010	HI 6010-01	(1) 1 l
4,630	HI 6046	(1) 500 ml	11,000	HI 6011	(1) 500 ml
4,630	HI 6046-01	(1) 1 l	11,000	HI 6011-01	(1) 1 l
5,000	HI 6005	(1) 500 ml	12,000	HI 6012	(1) 500 ml
5,000	HI 6005-01	(1) 1 l	12,000	HI 6012-01	(1) 1 l
6,000	HI 6006	(1) 500 ml	12,450	HI 6124	(1) 500 m
6,000	HI 6006-01	(1) 1 l	12,450	HI 6124-01	(1) 1 l
6,862	HI 6068	(1) 500 ml	13,000	HI 6013	(1) 500 ml
6,862	HI 6068-01	(1) 1 l	13,000	HI 6013-01	(1) 1 l

... oder im Beutel

pH-Wert @25°C	Referenz	VE*	pH-Wert @25°C	Referenz	VE*
1,000	HI 60001-01	(10) 20 ml	7,010	HI 60007-01	(10) 20 ml
1,000	HI 60001-02	(25) 20 ml	7,010	HI 60007-02	(25) 20 ml
1,679	HI 60016-01	(10) 20 ml	7,413	HI 60074-01	(10) 20 ml
1,679	HI 60016-02	(25) 20 ml	7,413	HI 60074-02	(25) 20 ml
2,000	HI 60002-01	(10) 20 ml	8,000	HI 60008-01	(10) 20 ml
2,000	HI 60002-02	(25) 20 ml	8,000	HI 60008-02	(25) 20 ml
3,000	HI 60003-01	(10) 20 ml	9,000	HI 60009-01	(10) 20 ml
3,000	HI 60003-02	(25) 20 ml	9,000	HI 60009-02	(25) 20 ml
3,788	HI 60037-01	(10) 20 ml	9,177	HI 60091-01	(10) 20 ml
3,788	HI 60037-02	(25) 20 ml	9,177	HI 60091-02	(25) 20 ml
4,010	HI 60004-01	(10) 20 ml	10,010	HI 60010-01	(10) 20 ml
4,010	HI 60004-02	(25) 20 ml	10,010	HI 60010-02	(25) 20 ml
4,630	HI 60046-01	(10) 20 ml	11,000	HI 60011-01	(10) 20 ml
4,630	HI 60046-02	(25) 20 ml	11,000	HI 60011-02	(25) 20 ml
5,000	HI 60005-01	(10) 20 ml	12,000	HI 60012-01	(10) 20 ml
5,000	HI 60005-02	(25) 20 ml	12,000	HI 60012-02	(25) 20 ml
6,000	HI 60006-01	(10) 20 ml	12,450	HI 60124-01	(10) 20 ml
6,000	HI 60006-02	(25) 20 ml	12,450	HI 60124-02	(25) 20 ml
6,862	HI 60068-01	(10) 20 ml	13,000	HI 60013-01	(10) 20 ml
6,862	HI 60068-02	(25) 20 ml	13,000	HI 60013-02	(25) 20 ml



Anwenderfreundliche Farbcodierung

Die Farbcodierung der Verpackung ermöglicht ein leichtes und schnelles Erkennen des Puffers.



* VE = Verpackungseinheit

Die Pufferlösung pH 1,68 eignet sich bei Anwendungen im stark sauren Bereich, wie etwa in Plattierbädern oder bei Messungen von Lebensmittel- oder Abfall-Proben.

Die Standardpufferlösung pH 1,68 ist als 230 oder 500 ml Flasche erhältlich.

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	VE*
HI 7001L	1,68	500 ml	1 Flasche
HI 7001M	1,68	230 ml	1 Flasche

1,68 | Pufferlösung



Die Pufferlösung pH 4,01 eignet sich bei Anwendungen im leicht sauren Bereich, wie etwa in der Wasseraufbereitung oder im Lebensmittelbereich.

Die Standardpufferlösung pH 4,01 ist in verschiedenen Verpackungseinheiten erhältlich: als transparente Flasche (230 ml, 500 ml, 1 l, 1 Gallone), als lichtdichte Flasche (500 ml, 1 l) oder in Beutelform. Auch mit Analysezertifikat.

4,01 | Pufferlösung

FLASCHEN

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Lichtdichte Flasche	Analysezertifikat
HI 7004/1G	4,01	1 Gallone (3,78 l)	1 Flasche		
HI 7004/1L	4,01	1 l	1 Flasche		
HI 7004L	4,01	500 ml	1 Flasche		
HI 7004L/C	4,01	500 ml	1 Flasche		•
HI 7004M	4,01	250 ml	1 Flasche		
HI 8004/1L	4,01	1 l	1 Flasche	•	
HI 8004L	4,01	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8004L/C	4,01	500 ml	1 Flasche	•	•

BEUTEL

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Analysezertifikat
HI 70004C	4,01	20 ml	25 Beutel	•
HI 70004P	4,01	20 ml	25 Beutel	
HI 7004P/5	4,01	20 ml	500 Beutel	
HI 77400C	4,01 & 7,01	20 ml	10 Beutel (jeweils 5)	•
HI 77400P	4,01 & 7,01	20 ml	10 Beutel (jeweils 5)	



* VE = Verpackungseinheit

HI 70xx Serie

Standard-Pufferlösungen

6,86 | Pufferlösung



Viele Messgeräte von **HANNA instruments** bieten eine Nullpunktkalibrierung sowohl bei pH 6,86 als auch bei pH 7,01 an.

FLASCHEN

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Lichtdichte Flasche	Analyse-zertifikat
HI 7006/1G	6,86	1 Gallone (3,78 l)	1 Flasche		
HI 7006/1L	6,86	1 l	1 Flasche		
HI 7006L	6,86	500 ml	1 Flasche		
HI 7006L/C	6,86	500 ml	1 Flasche		•
HI 7006M	6,86	250 ml	1 Flasche		
HI 8006/1L	6,86	1 l	1 Flasche	•	
HI 8006L	6,86	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8006L/C	6,86	500 ml	1 Flasche	•	•

BEUTEL

Referenz	pH-Wert	Füllmenge	Verpackungs-einheit	Analyse-zertifikat
HI 70006C	6,86	20 ml	25 Beutel	•
HI 70006P	6,86	20 ml	25 Beutel	

7,01 | Pufferlösung

Die Pufferlösung pH 7,01 ist der am meisten verwendete Puffer. **HANNA instruments** bietet eine breite Auswahl an Verpackungseinheiten an.

FLASCHEN

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Lichtdichte Flasche	Analyse-zertifikat
HI 7007/1G	7,01	1 Gallone (3,78 l)	1 Flasche		
HI 7007/1L	7,01	1 l	1 Flasche		
HI 7007L	7,01	500 ml	1 Flasche		
HI 7007L/C	7,01	500 ml	1 Flasche		•
HI 7007M	7,01	230 ml	1 Flasche		
HI 8007/1L	7,01	1 l	1 Flasche	•	
HI 8007L	7,01	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8007L/C	7,01	500 ml	1 Flasche	•	•

BEUTEL

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	Verpackungs-einheit	Analyse-zertifikat
HI 70007C	7,01	20 ml	25 Beutel	•
HI 70007P	7,01	20 ml	25 Beutel	
HI 7007P/5	7,01	20 ml	500 Beutel	
HI 770710C	10,01 & 7,01	20 ml	10 Beutel (je 5)	•
HI 770710P	10,01 & 7,01	20 ml	10 Beutel (je 5)	
HI 77100C	1413 µS/cm & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	•
HI 77100P	1413 µS/cm & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	
HI 77200C*	1500 ppm (mg/l) & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	•
HI 77200P*	1500 ppm (mg/l) & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	
HI 77300C	1382 ppm (mg/l) & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	•
HI 77300P	1382 ppm (mg/l) & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	
HI 77400C	4,01 & 7,01	20 ml	10 Beutel (je 5)	•
HI 77400P	4,01 & 7,01	20 ml	10 Beutel (je 5)	
HI 77700C	7,01	20 ml	10 Beutel (je 5)	•
HI 77700P	7,01	20 ml	10 Beutel (je 5)	



* VE = Verpackungseinheit

FLASCHEN

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Lichtdichte Flasche	Analyse-zertifikat
HI 7009/1G	9,18	1 Gallone (3,78 l)	1 Flasche		
HI 7009/1L	9,18	1 l	1 Flasche		
HI 7009L	9,18	500 ml	1 Flasche		
HI 7009L/C	9,18	500 ml	1 Flasche		•
HI 7009M	9,18	250 ml	1 Flasche		
HI 8009/L	9,18	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8009/1L	9,18	1 l	1 Flasche	•	
HI 8009L/C	9,18	500 ml	1 Flasche	•	•

BEUTEL

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	Verpackungs-einheit	Analyse-zertifikat
HI 70009C	9,18	20 ml	25 Beutel	•
HI 70009P	9,18	20 ml	25 Beutel	

FLASCHEN

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Lichtdichte Flasche	Analyse-zertifikat
HI 7010/1G	10,01	1 Gallone (3,78 l)	1 Flasche		
HI 7010/1L	10,01	1 l	1 Flasche		
HI 7010L	10,01	500 ml	1 Flasche		
HI 7010L/C	10,01	500 ml	1 Flasche		•
HI 7010M	10,01	250 ml	1 Flasche		
HI 8010/1L	10,01	1 l	1 Flasche	•	
HI 8010L	10,01	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8010L/C	10,01	500 ml	1 Flasche	•	•

BEUTEL

Referenz	pH-Wert @25°C	Füllmenge	Verpackungs-einheit	Analyse-zertifikat
HI 70010C	10,01	20 ml	25 Beutel	•
HI 70010P	10,01	20 ml	25 Beutel	
HI 70010P/5	10,01	20 ml	500 Beutel	
HI 770710C	10,01 & 7,01	20 ml	10 Beutel (je 5)	•
HI 770710P	10,01 & 7,01	20 ml	10 Beutel (je 5)	

9,18 | Pufferlösung



Die Pufferlösungen pH 9,18 und 10,01 eignen sich bei Anwendungen im basischen Bereich, wobei der Puffer pH 10,01 der am meisten verwendete ist. Auch hier bietet **HANNA instruments** eine breite Auswahl an Verpackungseinheiten an.

10,01 | Pufferlösung



* VE = Verpackungseinheit

Redox-Lösungen Reinigungslösungen

Redox | Lösungen

Referenz	Lösung	Verpackungs- einheit
HI 7020L	Redox-Testlösung, 200/275 mV (@20°C)	(1) 500 ml Flasche
HI 7020M	Redox-Testlösung, 200/275 mV (@20°C)	(1) 230 ml Flasche
HI 7021L	Redox-Testlösung, 240 mV (@20°C)	(1) 500 ml Flasche
HI 7021M	Redox-Testlösung, 240 mV (@20°C)	(1) 230 ml Flasche
HI 7022L	Redox-Testlösung, 470 mV (@20°C)	(1) 500 ml Flasche
HI 7022M	Redox-Testlösung, 470 mV (@20°C)	(1) 230 ml Flasche
HI 7091L	Reduzierende Redox-Vorbehandlungslösung	(1) 500 ml Flasche
HI 7091M	Reduzierende Redox-Vorbehandlungslösung	(1) 230 ml Flasche
HI 7092L	Oxidierende Redox-Vorbehandlungslösung	(1) 500 ml Flasche
HI 7092M	Oxidierende Redox-Vorbehandlungslösung	(1) 230 ml Flasche

Elektrolyt | Lösungen

Referenz	Lösung	Verpackungs- einheit
HI 7071	Elektrolytlösung, 3,5M KCL + AgCl	(4) 30 ml Flasche
HI 7072	Elektrolytlösung, 1M KNO ₃	(4) 30 ml Flasche
HI 7075	Elektrolytlösung, 1,7M KNO ₃ , 0,7M KCL	(4) 30 ml Flasche
HI 7076	Elektrolytlösung, 1,0M NaCl	(4) 30 ml Flasche
HI 7078	Elektrolytlösung, 1,7M KNO ₃ , 0,7M KCL	(4) 30 ml Flasche
HI 7082	Elektrolytlösung, 0,5M (NH ₄) ₂ SO ₄	(4) 30 ml Flasche
HI 8071	Elektrolytlösung, 3,5M KCL + AgCl	(4) 30 ml lichtdichte Flasche
HI 8072	Elektrolytlösung, 1M KNO ₃	(4) 30 ml lichtdichte Flasche
HI 8082	Elektrolytlösung, 3,5M KCL	(4) 30 ml lichtdichte Flasche
HI 8093	Elektrolytlösung, 1M KCl + AgCl	(4) 30 ml lichtdichte Flasche

Aufbewahrungs- und Reinigungs | Lösungen

Referenz	Lösung	Verpackungs- einheit
HI 70300L	Elektroden-Aufbewahrungslösung	(1) 500 ml Flasche
HI 70300M	Elektroden-Aufbewahrungslösung	(1) 230 ml Flasche
HI 80300L	Elektroden-Aufbewahrungslösung	(1) 500 ml lichtdichte Flasche
HI 80300M	Elektroden-Aufbewahrungslösung	(1) 230 ml lichtdichte Flasche
HI 70000P	Deionisierte Reinigungslösung	(25) 20 ml Beutel
HI 7061L	Allgemeine Reinigungslösung	(1) 500 ml Flasche
HI 7061M	Allgemeine Reinigungslösung	(1) 230 ml Flasche
HI 7073L	Reinigungslösung für proteinhaltige Medien	(1) 500 ml Flasche
HI 7073M	Reinigungslösung für proteinhaltige Medien	(1) 230 ml Flasche
HI 7074L	Reinigungslösung für anorganische Medien	(1) 500 ml Flasche
HI 7074M	Reinigungslösung für anorganische Medien	(1) 230 ml Flasche
HI 7077L	Reinigungslösung für Öle und Fette	(1) 500 ml Flasche
HI 7077M	Reinigungslösung für Öle und Fette	(1) 230 ml Flasche
HI 8061L	Allgemeine Reinigungslösung	(1) 500 ml lichtdichte Flasche
HI 8061M	Allgemeine Reinigungslösung	(1) 230 ml lichtdichte Flasche
HI 8073L	Reinigungslösung für proteinhaltige Medien	(1) 500 ml lichtdichte Flasche
HI 8073M	Reinigungslösung für proteinhaltige Medien	(1) 230 ml lichtdichte Flasche
HI 8077L	Reinigungslösung für Öle und Fette	(1) 500 ml lichtdichte Flasche
HI 8077M	Reinigungslösung für Öle und Fette	(1) 230 ml lichtdichte Flasche

Redox-Testlösungen dienen der Überprüfung von Redox-Elektroden.

Elektroden-Spitze zum Beispiel einfach in **HANNAs** HI 7020 Redox-Testlösung eintauchen. Das Messergebnis sollte zwischen 200 und 275 mV liegen. Befindet sich das Ergebnis ausserhalb des angegebenen Bereiches, Elektrode reinigen und mit der oxidierenden (HI 7091) oder reduzierenden (HI 7092) Redox-Vorbehandlungslösung behandeln.

Überprüfen Sie den Elektrolyt Ihrer nachfüllbaren Elektrode und füllen Sie bei Bedarf Elektrolytlösung nach.

Dadurch wird die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Elektrode gewährleistet!

Elektroden sollten täglich oder zumindest einmal pro Woche mit einer Reinigungslösung gereinigt werden. **HANNA instruments** bietet eine breite Auswahl an Reinigungslösungen für die unterschiedlichsten Anwendungen an.

Auch wird empfohlen, die Elektroden in **HANNAs** Aufbewahrungslösung aufzubewahren. Hierzu einfach ein paar Tropfen Aufbewahrungslösung in die Elektroden-Schutzkappe geben.

Dies garantiert schnelle Ansprechzeiten und genaue Messergebnisse.

Probentest | Lösungen

Referenz	Lösung	Verpackungs- einheit
HI 7051M	Testlösung für Bodenproben	(1) 230 ml Flasche
HI 7051L	Testlösung für Bodenproben	(1) 500 ml Flasche
HI 70960	Testlösung für (halb)feste Proben	(1) 30 ml Flasche

Reinigungslösungen

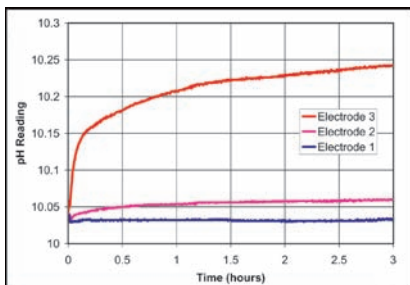
eine neue Serie

Für spezifische Anwendungen

Die Palette von Reinigungslösungen wurde neu durch die Serie HI 706xx für spezifische Anwendungen erweitert. Diese Reinigungslösungen (und teilweise Desinfektionslösungen) ermöglichen Elektroden von Ablagerungen zu reinigen, wie sie etwa durch Wein, Most, Milchprodukte, Öle und Fette, Boden usw. entstehen.

Die HI 706xx Reinigungslösungen sind als Flaschen (230 ml und 500 ml) und in Beutelform erhältlich.

Messergebnisse mit gereinigter Elektrode



Elektrode 1: vor der Kalibrierung gereinigt
Elektrode 2 & 3: nicht gereinigt

FLASCHEN

Referenz	Lösung	VE*
HI 70620L	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Hautablagerungen (Kosmetikindustrie)	500 ml
HI 70620M	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Hautablagerungen (Kosmetikindustrie)	250 ml
HI 70621L	Reinigungslösung für Hautfett und Hautsebum (Kosmetikindustrie)	500 ml
HI 70621M	Reinigungslösung für Hautfett und Hautsebum (Kosmetikindustrie)	250 ml
HI 70630L	Säurehaltige Reinigungslösung für Fleischfette (Lebensmittelindustrie)	500 ml
HI 70630M	Säurehaltige Reinigungslösung für Fleischfette (Lebensmittelindustrie)	250 ml
HI 70631L	Alkalische Reinigungslösung für Fleischfette (Lebensmittelindustrie)	500 ml
HI 70631M	Alkalische Reinigungslösung für Fleischfette (Lebensmittelindustrie)	250 ml
HI 70632L	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Blutablagerungen	500 ml
HI 70632M	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Blutablagerungen	250 ml
HI 70635L	Reinigungslösung für Weinablagerungen (Weinherstellung)	500 ml
HI 70635M	Reinigungslösung für Weinablagerungen (Weinherstellung)	250 ml
HI 70636L	Reinigungslösung für Weinsteinablagerungen (Weinherstellung)	500 ml
HI 70636M	Reinigungslösung für Weinsteinablagerungen (Weinherstellung)	250 ml
HI 70640L	Reinigungslösung für Milchablagerungen (Lebensmittelindustrie)	500 ml
HI 70640M	Reinigungslösung für Milchablagerungen (Lebensmittelindustrie)	250 ml
HI 70641L	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Ablagerungen von Milchprodukten	500 ml
HI 70641M	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Ablagerungen von Milchprodukten	250 ml
HI 70642L	Reinigungslösung für Käseablagerungen (Lebensmittelindustrie)	500 ml
HI 70642M	Reinigungslösung für Käseablagerungen (Lebensmittelindustrie)	250 ml
HI 70663L	Reinigungslösung für Bodenablagerungen (Landbau)	500 ml
HI 70663M	Reinigungslösung für Bodenablagerungen (Landbau)	250 ml
HI 70664L	Reinigungslösung für Humusablagerungen (Landbau)	500 ml
HI 70664M	Reinigungslösung für Humusablagerungen (Landbau)	250 ml
HI 70670L	Reinigungslösung für Salzablagerungen (Industrieprozess)	500 ml
HI 70670M	Reinigungslösung für Salzablagerungen (Industrieprozess)	250 ml
HI 70671L	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Algen, Fungi und Bakterien (Ind. Prozess)	500 ml
HI 70671M	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Algen, Fungi und Bakterien (Ind. Prozess)	250 ml
HI 70680L	Reinigungslösung für Celluloseablagerungen	500 ml
HI 70680M	Reinigungslösung für Celluloseablagerungen	250 ml
HI 70681L	Reinigungslösung für Tintensteinablagerungen	500 ml
HI 70681M	Reinigungslösung für Tintensteinablagerungen	250 ml

BEUTEL

Referenz	Lösung	VE*
HI 700620P	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Hautablagerungen (Kosmetikind.)	(25) 20 ml
HI 700621P	Reinigungslösung für Hautfett und Hautsebum (Kosmetikindustrie)	(25) 20 ml
HI 700630P	Säurehaltige Reinigungslösung für Fleischfette (Lebensmittelindustrie)	(25) 20 ml
HI 700635P	Reinigungslösung für Weinablagerungen (Weinherstellung)	(25) 20 ml
HI 700636P	Reinigungslösung für Weinsteinablagerungen (Weinherstellung)	(25) 20 ml
HI 700640P	Reinigungslösung für Milchablagerungen (Lebensmittelindustrie)	(25) 20 ml
HI 700641P	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Ablagerungen von Milchprodukten	(25) 20 ml
HI 700642P	Reinigungslösung für Käseablagerungen (Lebensmittelindustrie)	(25) 20 ml
HI 700661P	Allgemeine Reinigungslösung für den Landbau	(25) 20 ml
HI 700663P	Reinigungslösung für Bodenablagerungen (Landbau)	(25) 20 ml
HI 700664P	Reinigungslösung für Humusablagerungen (Landbau)	(25) 20 ml
HI 700670P	Reinigungslösung für Salzablagerungen (Industrieprozess)	(25) 20 ml
HI 700671P	Reinigungs- und Desinfektionslösung für Algen, Fungi und Bakterien (Ind. Prozess)	(25) 20 ml
HI 700680P	Reinigungslösung für Tintensteinablagerungen	(25) 20 ml



* VE = Verpackungseinheit

ISE-Lösungen für HANNA ISE-Elektroden



ISE-Standards

ISE-Standards sind für die direkten und inkrementellen ISE-Messmethoden erforderlich. **HANNA instruments** bietet Standards für eine Vielfalt von ISE-Parametern. Mit Analysezertifikat.

Referenz	Lösung	VE*
HI 4001-01	0,1 M Ammonium Standard	500 ml
HI 4001-02	100 ppm Ammonium Standard (als N)	500 ml
HI 4001-03	1000 ppm Ammonium Standard (als N)	500 ml
HI 4002-01	0,1 M Brom Standard	500 ml
HI 4003-01	0,1 M Cadmium Standard	500 ml
HI 4004-01	0,1 M Calcium Standard	500 ml
HI 4005-01	0,1 M Kohlendioxid Standard	500 ml
HI 4005-03	1000 ppm Kohlendioxid Standard (als CaCO ₃)	500 ml
HI 4007-01	0,1 M Chlorid Standard	500 ml
HI 4007-02	100 ppm Chlorid Standard	500 ml
HI 4007-03	1000 ppm Chlorid Standard	500 ml
HI 4008-01	0,1 M Kupfer Standard	500 ml
HI 4010-01	0,1 M Fluorid Standard	500 ml
HI 4010-02	100 ppm Fluorid Standard	500 ml
HI 4010-03	1000 ppm Fluorid Standard	500 ml
HI 4010-10	10 ppm Fluorid Standard und TISAB II	je 500 ml
HI 4010-11	1 ppm Fluorid Standard und TISAB II	je 500 ml
HI 4010-12	2 ppm Fluorid Standard und TISAB II	je 500 ml
HI 4010-30	(4) 1, (4) 10 ppm Fluorid Standard und (4) TISAB II	je 500 ml
HI 4011-01	0,1 M Iodid Standard	500 ml
HI 4012-01	0,1 M Blei Standard	500 ml
HI 4012-21	0,1 M Sulfat Standard	500 ml
HI 4013-01	0,1 M Nitrat Standard	500 ml
HI 4013-02	100 ppm Nitrat Standard	500 ml
HI 4013-03	1000 ppm Nitrat Standard	500 ml
HI 4014-01	0,1 M Kalium Standard	500 ml
HI 4015-01	0,1 M Silber Standard	500 ml

Elektrolyte für Gassensoren

Referenz	Lösung	VE*
HI 4001-40	Ammonium Elektrolyt	(4) 30 ml
HI 4005-40	Kohlendioxid Elektrolyt	(4) 30 ml

Spezifische Lösungen

Referenz	Lösung	VE*
HI 4000-47	Pufferlösung pH 4 und pH 7 mit Chloridhintergrund. Zur Überprüfung des internen Glases von Gassensoren.	je 10 Beutel + 2 Becher
HI 4001-45	Wartungslösung für HI 4101	500 ml
HI 4004-45	Wartungslösung für Calcium-Elektroden	500 ml
HI 4005-45	Wartungslösung für HI 4105	500 ml



* VE = Verpackungseinheit



ISA-Lösungen

Referenz	Lösung	VE*
HI 4000-00	ISA-Lösung für Halogenelektroden	500 ml
HI 4001-00	Alkalische ISA-Lösung für Ammonium/Cyanid	500 ml
HI 4004-00	Calcium ISA-Lösung	500 ml
HI 4005-00	Kohlendioxid ISA-Lösung	500 ml
HI 4010-00	TISAB II (für Fluorid)	500 ml
HI 4010-05	TISAB II (für Fluorid)	1 Gallone
HI 4010-06	TISAB III Konzentrat (für Fluorid)	500 ml
HI 4012-00	Blei oder Sulfat ISA-Lösung	500 ml
HI 4013-00	Nitrat ISA-Lösung	500 ml
HI 4013-06	Nitrat ISA-Lösung zur Unterdrückung von Störungen	500 ml
HI 4014-00	Kalium ISA-Lösung	500 ml
HI 4015-00	Antioxidierender Sulfitpuffer	500 ml, 1 Pckg (2 Komponenten)

Zubehör

Code	Description
HI 4000-50	Griff für Flüssigmembranelektrode
HI 4000-51	Austauschbarer Gassensor für Ammonium
HI 4000-52	Gassensormembrankappe für Ammonium
HI 4000-54	Austauschbarer Gassensor für Kohlendioxid
HI 4000-70	Poliertuch
HI 4001-51	Membrankit für Ammonium (20 Stück)
HI 4004-51	Calcium Modul für Halbzellen
HI 4104-51	Calcium Modul für kombinierte Elektroden
HI 4005-53	Membrankit für Kohlendioxid (3 Stück)
HI 4110-51	Fluorid Modul für kombinierte Elektroden
HI 4013-53	Nitrate Modul für Halbzellen (3 Stück)
HI 4113-53	Nitrate Modul für kombinierte Elektroden (3 Stück)
HI 4014-51	Kalium Modul für Halbzellen
HI 4114-51	Kalium Modul für kombinierte Elektroden
HI 740155P	Kapillarpipetten (20 Stück)
HI 740159	Kunststoffpinzette

Silberfreie Elektrolyte

Silberfreie Elektrolyte ermöglichen Silberausscheidungen zu vermeiden, wie sie bei Standardelektrolyten vorkommen.

Für kombinierte ISE-Elektroden und die Referenzelektrode HI 5315.

* VE = Verpackungseinheit

Referenz	Lösung	VE*
HI 7072	Elektrolytlösung 1 M KNO ₃	(4) 30 ml
HI 7075	Elektrolytlösung mit KNO ₃ und KCl	(4) 30 ml
HI 7076	Elektrolytlösung 1 M NaCl	(4) 30 ml
HI 7078	Elektrolytlösung (NH ₄) ₂ SO ₄	(4) 30 ml
HI 7082	Elektrolytlösung 3,5 M KCl	(4) 30 ml

Standard-Lösungen

für Salinität und Fluorid

Natrium (Na⁺) | Lösungen

Referenz	Lösung	VE*
HI 7080L	Standardlösung 2,3 g/l Na ⁺	500 ml Flasche
HI 7080M	Standardlösung 2,3 g/l Na ⁺	230 ml Flasche
HI 7086L	Standardlösung 23 g/l Na ⁺	500 ml Flasche
HI 7086M	Standardlösung 23 g/l Na ⁺	230 ml Flasche
HI 7087L	Standardlösung 0,23 g/l Na ⁺	500 ml Flasche
HI 7087M	Standardlösung 0,23 g/l Na ⁺	230 ml Flasche
HI 8080L	Standardlösung 2,3 g/l Na ⁺	500 ml lichtdichte Flasche
HI 8080M	Standardlösung 2,3 g/l Na ⁺	230 ml lichtdichte Flasche
HI 8086L	Standardlösung 23 g/l Na ⁺	500 ml lichtdichte Flasche
HI 8086M	Standardlösung 23 g/l Na ⁺	230 ml lichtdichte Flasche
HI 8087L	Standardlösung 0,23 g/l Na ⁺	500 ml lichtdichte Flasche
HI 8087M	Standardlösung 0,23 g/l Na ⁺	230 ml lichtdichte Flasche

Natrium- und Natriumchlorid-Standardlösungen dienen der Kalibrierung von Messgeräten mit Salinitätsmessbereich.

Sie sind in transparenten oder in lichtdichten 230 ml und 500 ml Flaschen erhältlich.

Fluorid-Standardlösungen dienen der Kalibrierung von Messgeräten, die mit einer ISE-Elektrode Fluorid messen.

Fluoridmessungen werden vorgenommen etwa bei Wasseranalysen von Quellen in der Nähe von Vulkanen, in der Kosmetik- und Pharmaindustrie, oder in der Glas- und Stahlindustrie.

* VE = Verpackungseinheit

Natriumchlorid (NaCl) | Lösungen

Referenz	Lösung	VE*
HI 7037L	Kalibrierlösung für % Messbereich (100% NaCl)	500 ml Flasche
HI 7037M	Kalibrierlösung für % Messbereich (100% NaCl)	230 ml Flasche
HI 7081L	Standardlösung 30 g/l NaCl	500 ml Flasche
HI 7081M	Standardlösung 30 g/l NaCl	230 ml Flasche
HI 7083L	Standardlösung 3,0 g/l NaCl	500 ml Flasche
HI 7083M	Standardlösung 3,0 g/l NaCl	230 ml Flasche
HI 7084L	Standardlösung 58,4 g/l NaCl	500 ml Flasche
HI 7084M	Standardlösung 58,4 g/l NaCl	230 ml Flasche
HI 7085L	Standardlösung 0,3 g/l NaCl	500 ml Flasche
HI 7085M	Standardlösung 0,3 g/l NaCl	230 ml Flasche
HI 7088L	Standardlösung 5,84 g/l NaCl	500 ml Flasche
HI 7088M	Standardlösung 5,84 g/l NaCl	230 ml Flasche
HI 7089L	Standardlösung 125 g/l NaCl	500 ml Flasche
HI 7089M	Standardlösung 125 g/l NaCl	230 ml Flasche
HI 7090L	ISA-Lösung	500 ml Flasche
HI 7090M	ISA-Lösung	230 ml Flasche
HI 8084L	Standardlösung 58,4 g/l NaCl	500 ml lichtdichte Flasche
HI 8084M	Standardlösung 58,4 g/l NaCl	230 ml lichtdichte Flasche
HI 8088L	Standardlösung 5,84 g/l NaCl	500 ml lichtdichte Flasche
HI 8088M	Standardlösung 5,84 g/l NaCl	230 ml lichtdichte Flasche
HI 8089L	Standardlösung 125 g/l NaCl	500 ml lichtdichte Flasche
HI 8089M	Standardlösung 125 g/l NaCl	230 ml lichtdichte Flasche
HI 8095L	Standardlösung 146 g/l NaCl	500 ml lichtdichte Flasche
HI 8095M	Standardlösung 146 g/l NaCl	230 ml lichtdichte Flasche

Fluorid | Lösungen

Referenz	Lösung	Flasche
HI 7023/1L	TISAB Lösung	1 l
HI 7023L	TISAB Lösung	500 ml
HI 70701/1L	Standardlösung 1 g/l F ⁻	1 l
HI 70701L	Standardlösung 1 g/l F ⁻	500 ml
HI 70701M	Standardlösung 1 g/l F ⁻	230 ml
HI 70702/1L	Standardlösung 10 mg/l F ⁻	1 l
HI 70702L	Standardlösung 10 mg/l F ⁻	500 ml
HI 70702M	Standardlösung 10 mg/l F ⁻	230 ml
HI 70703/1L	Standardlösung 100 mg/l F ⁻	1 l
HI 70703L	Standardlösung 100 mg/l F ⁻	500 ml
HI 70703M	Standardlösung 100 mg/l F ⁻	230 ml



7

Leitfähigkeits-Labormessgeräte

Die elektrische Leitfähigkeit eines Mediums wird definiert als dessen Fähigkeit, einen elektrischen Strom zu leiten. Per Definition ist die Leitfähigkeit auch die Umkehrfunktion des elektrischen Widerstandes.

In wässrigen Medien verhält sich die Leitfähigkeit direkt proportional zur Konzentration gelöster Feststoffe (TDS = Total Dissolved Solids). Je mehr gelöste Feststoffe in einem Medium vorkommen, desto höher ist die Leitfähigkeit.

Ausgedrückt wird die Leitfähigkeit meist in $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Mikrosiemens) oder mS/cm (Millisiemens; $1 \text{ mS}/\text{cm} = 1000 \mu\text{S}/\text{cm}$), während der Widerstand in Ohm gemessen wird. Aus ihrem zur Konzentration der gelösten Feststoffe proportionalen Verhalten ergibt sich folgende näherungsweise Gleichung: $2 \mu\text{S} = 1 \text{ ppm (mg/l)}$ gelöster Salze.

Zur Messung von Leitfähigkeit bietet **HANNA instruments** im folgenden Abschnitt eine interessante Auswahl an Labormessgeräten an: ob einfaches Gerät für die Ausbildung, leistungsstarke Messgeräte mit 4-Ring Sonde, oder technisch hoch entwickelte Research Grade Labormessgeräte mit zusätzlichen Messbereichen für QS- und Pharmazie-Labore.

HI 4321

Research Grade Labor-Leitfähigkeitsmessgerät

mit extragrossem farbenem Grafik-Display

Für die Überwachung von Reinstwasser gemäss USP <645>

Das neue Research Grade Labormessgerät für Leitfähigkeit besteht auf den ersten Blick durch das extragrosse (240 x 320) farbene Dot-Matrix-Display. Dieses ist voll konfigurierbar und liefert dem Anwender umfassende Informationen wie etwa den grafischen Verlauf einer Messung oder kontextuelle Hilfe.

HI 4321 verfügt über einen weiten Leitfähigkeitsmessbereich von 0,001 $\mu\text{S/cm}$ bis 1 S/cm sowie über einen Widerstands-, TDS-, Salinitäts- und Temperaturmessbereich, wobei bei der Salinität wiederum zwischen 3 Bereichen gewählt werden kann.

Mit seinem **USP-Modus** wird es den Anforderungen an Reinstwasser bestens gerecht. Die Überprüfung gemäss USP <645> erfolgt mit klaren Hinweisen über 3 mögliche Tests (USP Stage 1, 2 und 3), die Ergebnisse können für ein späteres Abrufen bequem abgespeichert werden.

Überhaupt protzt HI 4321 mit Hightech. Dazu zählen ebenso eine automatische Sondenerkennung (2- oder 4-Ring, nominale Zellkonstante) oder zwei verschiedene Temperaturkompensationsmodi wie eine hohe Speicherkapazität von bis zu 50.000 Messwerten und ein praktisches PC Interface.

Ein akustisches Signal warnt ausserdem bei Messungen ausserhalb des Kalibrierbereiches oder bei erforderlicher Neukalibrierung. Mit 4-Punkt-Kalibrierung bei Leitfähigkeit, auch mit kundenspezifischen Kalibrierlösungen.



Feature Highlights

- Grosses farbenes Grafik-Display
- Intuitive Handhabung
- Weiter Leitfähigkeitsmessbereich von 0,001 $\mu\text{S/cm}$ bis 1 S/cm
- Automatische Sondenerkennung
- Zusätzliche Messbereiche: Widerstand, TDS und Salinität
- 3 Salinitätsbereiche (Practical Salinity, Natürliches Seewasser, ‰)
- Wahlweise lineare oder nichtlineare Temperaturkompensation
- USP-Modus (United States Pharmacopeia)
- Anwenderfreundliche GLP-Features
- Hohe Speicherkapazität
- PC Interface via USB oder RS232-Schnittstelle



Mit Echtzeitspeicher

Research Grade Labor-Leitfähigkeitsmessgerät mit extragrossem farbenem Grafik-Display

TECHNISCHE DATEN		HI 4321
Leitfähigkeit	Messbereiche	0,000 bis 9,999 µS/cm; 10,00 bis 99,99 µS/cm; 100,0 bis 999,9 µS/cm; 1,000 bis 9,999 mS/cm; 10,00 bis 99,99 mS/cm; 100,0 bis 999,9 mS/cm; 1000 mS/cm
	Auflösung	0,001 µS/cm; 0,01 µS/cm; 0,1 µS/cm; 0,001 mS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm; 1 mS/cm
	Genauigkeit	±1% der Anzeige (±0,01 µS/cm)
Widerstand	Messbereiche	1,00 bis 99,99 Ohm·cm; 100,0 bis 999,9 Ohm·cm; 1,000 bis 9,999 kOhm·cm; 10,00 bis 99,99 kOhm·cm; 100,0 bis 999,9 kOhm·cm; 1,00 bis 9,99 MOhm·cm; 10,0 bis 100,0 MOhm·cm
	Auflösung	0,01 Ohm·cm; 0,1 Ohm·cm; 0,001 kOhm·cm; 0,01 kOhm·cm; 0,1 kOhm·cm; 0,01 MOhm·cm; 0,1 MOhm·cm
	Genauigkeit	±2% der Anzeige (±1 Ohm·cm)
TDS	Messbereiche	0,000 bis 9,999 ppm; 10,00 bis 99,99 ppm; 100,0 bis 999,9 ppm; 1,000 bis 9,999 ppt; 10,00 bis 99,99 ppt; 100,0 bis 400,0 ppt
	Auflösung	0,001 ppm; 0,01 ppm; 0,1 ppm; 0,001 ppt; 0,01 ppt; 0,1 ppt
	Genauigkeit	±1% der Anzeige (±0,01 ppm)
	TDS-Faktor	0,40 bis 1,00
Salinität	Messbereiche	Practical salinity: 0,00 bis 42,00; Natürliches Seewasser: 0,00 bis 80,00 ppt; %: 0,0 bis 400,0%
	Auflösung	0,01 (Practical salinity/Natürliches Seewasser) 0,1 (%)
	Genauigkeit	±1% der Anzeige
Temperatur	Messbereich	-20,0 bis 120°C
	Auflösung	0,1°C
	Genauigkeit	±0,2°C (Sondenfehler ausgeschlossen)
Kalibrierung	Leitfähigkeit	Automatische Standarderkennung, kundenspezifische Kalibrierlösungen 4-Punkt
	Salinität	% : 1-Punkt (mit HI 7037 Standard)
	Temperatur	3-Punkt
Temperaturkompensation		Linear oder nichtlinear (Natürliches Seewasser)
Speicherkapazität		10 Messserien à 5000 Messwerte
Auto-Endpunkt		Ja
PC Interface		via USB- und RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)
Display		240 x 320 farbenes Dot-Matrix-Display, voll konfigurierbar, mit grafischer Darstellung von Messungen und kontextueller Hilfe
Stromversorgung		12 VDC Adapter (inklusive)
Abmessungen/Gewicht		159 x 230 x 93 mm/800 g



USP-Modus

HI 4321 sowie die Kombi-Modelle HI 4522 und HI 4521 (siehe Seite 96 f.) verfügen über einen USP-Modus zur Überwachung von Reinstwasser gemäss USP <645> (United States Pharmacopeia).

Die Überprüfung erfolgt mit klaren Hinweisen über 3 mögliche Tests (USP Stage 1, 2 und 3).

HI 200M



HI 190M

HI 180G-2

LIEFERUMFANG

HI 4321-02 (230V): Gerät komplett mit 4-Ring Leitfähigkeitssonde, Elektrodenhalter, 12 VDC Adapter.

LÖSUNGEN

- HI 7030L** Kalibrierlösung 12880 µS/cm, 500 ml
- HI 7031L** Kalibrierlösung 1413 µS/cm, 500 ml
- HI 7033L** Kalibrierlösung 84 µS/cm, 500 ml
- HI 7034L** Kalibrierlösung 80000 µS/cm, 500 ml
- HI 7035L** Kalibrierlösung 111800 µS/cm, 500 ml
- HI 7039L** Kalibrierlösung 5000 µS/cm, 500 ml

HI 7037L NaCl-Kalibrierlösung, 500 ml

ZUBEHÖR

- HI 76404N** Elektrodenhalter
 - HI 92000** Windows® kompatible Software
 - HI 920010** Verbindungskabel PC-RS232
 - HI 920013** Verbindungskabel PC-USB
- Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!*

Zu Magnetrührern siehe anbei sowie Seite 105

HI 2300

Leitfähigkeits-Labormessgerät mit NaCl-Bereich und 4-Ring Sonde



4 Messbereiche - 1 Sonde

HI 2300 verfügt über einen Leitfähigkeits-, einen TDS-, einen NaCl- und einen Temperaturmessbereich, und ist daher vielseitig einsetzbar. Bei Leitfähigkeit und TDS wird automatisch zwischen 6 Messbereichen gewählt, somit ist höchste Messgenauigkeit gewährleistet.

Das Labormessgerät verfügt über eine Platinsonde, die auf der Vier-Ring-Technologie basiert: dem Polarisierungseffekt amperometrischer Sonden wird somit entgegengewirkt.

Weitere Feature Highlights:

- Temperaturkompensation: automatisch, manuell oder deaktivierbar (zur Messung der aktuellen Leitfähigkeit)
- Frei wählbarer Temperaturkoeffizient
- Stabilitätsindikator: garantiert sichere Messungen
- GLP-Funktion: zum Abrufen der letzten Kalibrierdaten
- PC Interface

LIEFERUMFANG

HI 2300: Gerät komplett mit HI 76310 4-Ring Leitfähigkeitssonde, 12 VDC Adapter.

ERSATZ-SONDE

HI 76310 4-Ring Platin-Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

- HI 7030L** Kalibrierlösung 12880 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7031L** Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7033L** Kalibrierlösung 84 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7034L** Kalibrierlösung 80000 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7035L** Kalibrierlösung 111800 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7039L** Kalibrierlösung 5000 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7037L** NaCl-Kalibrierlösung, 500 ml

ZUBEHÖR

- HI 710006** 12 VDC Adapter
 - HI 92000** Windows® kompatible Software
 - HI 920010** PC-Verbindungskabel
- Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!*

Zu Magnetrührern siehe Seite 105

* Aktuelle Leitfähigkeit = Leitfähigkeit mit deaktivierter Temperaturkompensation

TECHNISCHE DATEN		HI 2300
Messbereiche	Leitfähigkeit	0,00 bis 29,99 $\mu\text{S/cm}$; 30,0 bis 299,9 $\mu\text{S/cm}$; 300 bis 2999 $\mu\text{S/cm}$; 3,00 bis 29,99 mS/cm ; 30,0 bis 200,0 mS/cm ; bis 500,0 mS/cm (aktuelle Leitfähigkeit)*
	TDS	0,00 bis 14,99 mg/l (ppm); 15,0 bis 149,9 mg/l (ppm); 150 bis 1499 mg/l (ppm); 1,50 bis 14,99 g/l (ppt); 15,0 bis 100,0 g/l (ppt); bis 400,0 g/l (aktueller TDS)*, mit TDS-Faktor 0,80
	NaCl	0,0 bis 400,0%
	Temperatur	-9,9 bis 120,0°C
Auflösung	Leitfähigkeit	0,01 $\mu\text{S/cm}$; 0,1 $\mu\text{S/cm}$; 1 $\mu\text{S/cm}$; 0,01 mS/cm ; 0,1 mS/cm
	TDS	0,01 mg/l ; 0,1 mg/l ; 1 mg/l ; 0,01 g/l ; 0,1 g/l
	NaCl	0,1%
	Temperatur	0,1°C
Genauigkeit	Leitfähigkeit	$\pm 1\%$ der Anzeige \pm (0,05 $\mu\text{S/cm}$ oder 1 Digit)
	TDS	$\pm 1\%$ der Anzeige \pm (0,03 mg/l oder 1 Digit)
	NaCl	$\pm 1\%$ der Anzeige
	Temperatur	$\pm 0,4^\circ\text{C}$ (Sondenfehler ausgeschlossen)
Kalibrierung	Leitfähigkeit	Automatisch, 1-Punkt, mittels 6 gespeicherter Werte (84, 1413, 5000, 12880, 80000, 111800 $\mu\text{S/cm}$)
	NaCl	1-Punkt (mit HI 7037 Kalibrierlösung)
	Temperatur	2-Punkt, bei 0 und 50°C
Temperaturkompensation		Automatisch oder manuell, von 0 bis 60°C
Temperaturkoeffizient		wählbar zwischen 0,00 und 6,00%/°C (nur bei LF und TDS)
TDS-Faktor		einstellbar zwischen 0,40 und 0,80 (Standard-Faktor: 0,50)
Sonde (inkl.)		HI 76310, 4-Ring, Platin, mit integriertem Temperatursensor
Abschaltautomatik		Nach 5 Min. Messpause (deaktivierbar)
Stromversorgung		12 VDC Adapter (inkl.)
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen/Gewicht		240 x 182 x 74 mm/1,1 kg

Leitfähigkeits-Labormessgerät mit Widerstands-Bereich und leistungsstarken Sonden

4-Ring Leitfähigkeitssonde und handliche Widerstandssonde

HI 216 verfügt über einen Leitfähigkeitsbereich mit 4 Messbereichen sowie über einen Widerstandsbereich.

Feature Highlights:

- Flaches Gehäuse
- Automatische Sondenerkennung
- Sonden mit integriertem Temperatursensor für eine automatische Temperaturkompensation
- 4-Ring Platin-Leitfähigkeitssonde: bei Wechsel von einem Messbereich zum anderen ist eine Neukalibrierung nicht erforderlich.
- Widerstandssonde einfacher Reinigung und geringer Wartung
- Wählbarer Temperaturkoeffizient bei Leitfähigkeit und Widerstand



TECHNISCHE DATEN		HI 216
Messbereiche	Leitfähigkeit	199,9 $\mu\text{S/cm}$; 0 bis 1999 $\mu\text{S/cm}$; 19,99 mS/cm ; 199,9 mS/cm
	Widerstand	0 bis 19,90 $\text{MW}\cdot\text{cm}$
Auflösung	Leitfähigkeit	0,1 $\mu\text{S/cm}$; 1 $\mu\text{S/cm}$; 0,01 mS/cm ; 0,1 mS/cm
	Widerstand	0,10 $\text{MW}\cdot\text{cm}$
Genauigkeit (@20°C)	Leitfähigkeit	$\pm 1\%$ des Messbereiches
	Widerstand	$\pm 2\%$ des Messbereiches
Kalibrierung		Manuell, 1-Punkt (bei LF und Widerstand)
Temperaturkompensation		Automatisch, von 0 bis 50°C mit β wählbar zwischen 0 und 2,5%/°C (bei LF) und zwischen 2 und 7%/°C (bei Widerstand)
Sonden (inkl.)		HI 76303 4-Ring Platin-Leitfähigkeitssonde HI 3316D Widerstandssonde
Stromversorgung		12 VDC Adapter (inkl.)
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen/Gewicht		240 x 182 x 74 mm/1,0 kg



*HI 3316D
Widerstandssonde mit
integriertem Temperatursensor*

LIEFERUMFANG

HI 216: Gerät komplett mit HI 76303 4-Ring Leitfähigkeitssonde, HI 3316D Widerstandssonde, 12 VDC Adapter.

ERSATZ-SONDEN

- HI 76303** 4-Ring Platin-Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel
- HI 3316D** Widerstandssonde mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

- HI 7030L** Kalibrierlösung 12880 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7031L** Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7033L** Kalibrierlösung 84 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7034L** Kalibrierlösung 80000 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7035L** Kalibrierlösung 111800 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7039L** Kalibrierlösung 5000 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

ZUBEHÖR

- HI 710006** 12 VDC Adapter
- HI 740036** Kunststoffbecher 100 ml (6 Stück)
- HI 740034** Deckel für Kunststoffbecher (6 Stück)
- HI 76405** Elektrodenhalter

Zu Magnetrührern siehe Seite 105

Einfache Leitfähigkeits-Labormessgeräte

mit 4-Ring Sonde



Feature Highlights

- 4 Messbereiche
- 4-Ring Platin-Leitfähigkeitssonde
- Integrierter Temperatursensor (Modell EC 215, EC 215R)
- Analoger Schreiber Ausgang (Modell EC 215R)



Für Labor und Ausbildung

Diese Labormessgeräte verfügen über 4 Leitfähigkeitsmessbereiche.

Die potentiometrische 4-Ring Sonde aus Platin ist in allen Messbereichen einsetzbar und gewährleistet hohe Messgenauigkeit auch bei höheren Temperaturen.

Während bei Modell EC 214 die Messungen manuell über einen Drehknopf temperaturkompensiert werden können, bietet Modell EC 215 eine automatische Temperaturkompensation und einen wählbaren Temperaturkoeffizienten.

Modell EC 215R hat zusätzlich einen analogen Schreiber Ausgang.

TECHNISCHE DATEN		EC 214	EC 215	EC 215R
Messbereiche		0,0 bis 199,9 $\mu\text{S/cm}$; 0 bis 1999 $\mu\text{S/cm}$; 0,00 bis 19,99 mS/cm ; 0,0 bis 199,9 mS/cm		
Auflösung		0,1 $\mu\text{S/cm}$; 1 $\mu\text{S/cm}$; 0,01 mS/cm ; 0,1 mS/cm		
	Analoger Ausgang	—	—	$\pm 2,5 \text{ mV}$
Genauigkeit (@20°C)		$\pm 1\%$ des Messbereiches (Sondenfehler ausgeschlossen)		
	Analoger Ausgang	—	—	0,1% der Anzeige
Kalibrierung		Manuell, 1-Punkt		
Temperaturkompensation		Manuell, von 0 bis 50°C mit $\beta = 2\%/^\circ\text{C}$	Automatisch, von 0 bis 50°C mit β wählbar zwischen 0 und 2,5%/°C	
Sonde (inkl.)		HI 76300, 4-Ring, Platin, 1 m Kabel	HI 76303, 4-Ring, Platin, mit integriertem Temperatursensor, 1 m Kabel	
Analoger Ausgang		—	—	0 - 5 V
Stromversorgung		12 VDC Adapter (inkl.)		
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 95%		
Abmessungen		240 x 182 x 74 mm		
Gewicht		1,0 kg		

LIEFERUMFANG

EC 214: Gerät komplett mit HI 76300 4-Ring Leitfähigkeitssonde, 12 VDC Adapter.

EC 215 & EC 215R: Gerät komplett mit HI 76303 4-Ring Leitfähigkeitssonde, 12VDC Adapter.

ERSATZ-SONDEN

HI 76300 4-Ring Platin-Leitfähigkeitssonde für EC 214

HI 76303 4-Ring Platin-Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor für EC 215 und EC 215R

LÖSUNGEN

HI 7030L Kalibrierlösung 12880 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7031L Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7033L Kalibrierlösung 84 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7034L Kalibrierlösung 80000 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7035L Kalibrierlösung 111800 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

ZUBEHÖR

HI 710006 12 VDC Adapter

HI 76404 Elektrodenhalter

Zu Magnetrührern siehe Seite 105



8

Leitfähigkeits-Handmessgeräte

Auch die Auswahl an Leitfähigkeits-Handmessgeräten von **HANNA instruments** ist gross und reicht von Geräten mit 4-Ring-Sonde und zusätzlichen Messbereichen bis zu Hightech-Handmessgeräten mit Grafik-Display, Speicherfunktion und PC Interface.

Die meisten Leitfähigkeits-Handmessgeräte basieren auf der **potentiometrischen 4-Ring-Technologie**. Der Polarisierungseffekt amperometrischer Sonden wird dadurch ausgeschaltet; eine Sonde kann für mehrere Messbereiche eingesetzt werden. Bei der 4-Ring-Technologie sind vier Ringe - unter anderem aus Platin - konzentrisch hintereinander angeordnet. An den beiden äusseren Ringen wird eine Wechselspannung angelegt, die im Medium einen Stromfluss induziert. Der Strom, der zwischen den beiden inneren Ringen gemessen wird, ist der Leitfähigkeit des Medium direkt proportional.

HI 98188

Leitfähigkeits-Handmessgerät neuester Technologie

mit Grafik-Display und PC Interface



Robustheit, Einfachheit, Hightech

Das neue wasserdichte Leitfähigkeits-Handmessgerät HI 98188 von **HANNA instruments** vereint Robust- und Einfachheit mit modernster Technologie.

Es verfügt über einen weiten Leitfähigkeitsmessbereich von 0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 400 mS/cm sowie über einen Widerstands-, TDS-, Salinitäts- und Temperaturmessbereich, wobei bei der Salinität wiederum zwischen 3 Bereichen gewählt werden kann.

Mit seinem **USP-Modus** wird es den Anforderungen an Reinstwasser bestens gerecht. Die Überprüfung gemäss USP <645> erfolgt mit klaren Hinweisen über 3 mögliche Tests (USP Stage 1, 2 und 3), die Ergebnisse können für ein späteres Abrufen bequem abgespeichert werden.

Weitere Feature Highlights:

- Grosses beleuchtbares Grafik-Display: liefert umfassende Informationen sowie kontextuelle Hilfe
- Intuitive Handhabung
- Automatische Sondenerkennung (2- oder 4-Ring, nominale Zellkonstante)
- Kalibrierung bis zu 5 Punkten mit 7 gespeicherten Standards
- Wahlweise lineare oder nichtlineare Temperaturkompensation
- Anwenderfreundliche GLP-Features
- Zeitgesteuerte Speicherfunktion (bis zu 400 Messwerte)
- PC Interface via USB
- Praktisches Aufladen des Messgerätes durch mitgeliefertes Batterieladegerät

Display Highlights



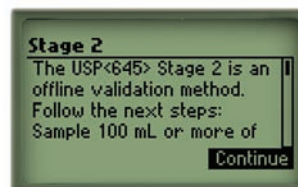
USP-Modus

Reinstwasser-Überprüfung gemäss USP <645> über 3 mögliche Tests (USP Stage 1, 2 und 3)



Fortschrittsleiste

Zeigt den Fortschritt des Leitfähigkeitswertes bis zu den Stabilitätsanforderungen gemäss USP an.



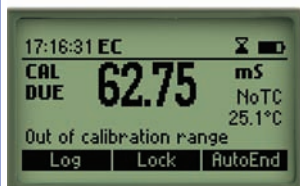
Klare Hinweise

Die Überprüfung gemäss USP erfolgt mit klaren Hinweisen.



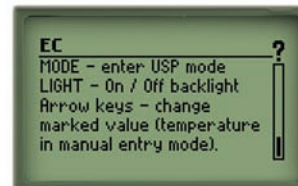
Benutzerprofile

Bis zu 10 Benutzerprofile können gesetzt und zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen werden.



Multifunktionsdisplay

Das grosse Grafik-Display liefert dem Anwender neben dem Messwert umfassende, Symbolunterstützte Informationen.



HELP-Funktion

Durch Drücken der HELP-Taste wird dem Anwender kontextuelle Hilfestellung geleistet.

Leitfähigkeits-Handmessgerät neuester Technologie

mit Grafik-Display und PC Interface

Aufladen der Batterien durch Batterieladegerät

HI 98188 wird mit aufladbaren Batterien mit einer Lebensdauer von bis zu 100 Betriebsstunden eingesetzt.

Bei schwachen Batterien Messgerät einfach ein paar Stunden in das im Lieferumfang enthaltene Batterieladegerät stellen - fertig! Das Batterieladegerät kann über einen 230 V-Anschluss, den mitgelieferten 12 VDC Adapter oder über Zigarettanzünder angeschlossen werden.



TECHNISCHE DATEN		HI 98188
Leitfähigkeit	Messbereiche	0 bis 400mS/cm (aktuelle Leitfähigkeit 1000 mS/cm); 0,001 bis 9,999 µS/cm; 10,00 bis 99,99 µS/cm; 100,0 bis 999,9 µS/cm; 1,000 bis 9,999 mS/cm; 10,00 bis 99,99 mS/cm; 100,0 bis 1000,0 mS/cm (Automessbereich)
	Auflösung	0,001 µS/cm; 0,01 µS/cm; 0,1 µS/cm; 0,001 mS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm
	Genauigkeit	±1% der Anzeige (±0,01 µS/cm oder 1 Digit, je nachdem welcher Wert grösser ist)
Widerstand	Messbereiche	1 bis 999,9 Ohm·cm; 1,000 bis 9,999 kOhm·cm; 10,00 bis 99,99 kOhm·cm; 100,0 bis 999,9 kOhm·cm; 1,0 bis 100,0 MOhm·cm (Automessbereich)
	Auflösung	0,1 Ohm·cm; 0,001 kOhm·cm; 0,01 kOhm·cm; 0,1 kOhm·cm; 0,1 MOhm·cm
	Genauigkeit	±2% der Anzeige (±1 Ohm·cm oder 1 Digit, je nachdem welcher Wert grösser ist)
TDS	Messbereiche	0,00 bis 99,99 ppm; 100,0 bis 999,9 ppm; 1,000 bis 9,999 g/l; 10,00 bis 99,99 g/l; 100,0 bis 400,0 g/l (Automessbereich)
	Auflösung	0,01 ppm; 0,1 ppm; 0,001 g/l; 0,01 g/l; 0,1 g/l
	Genauigkeit	±1% der Anzeige (±0,05 ppm oder 1 Digit, je nachdem welcher Wert grösser ist)
NaCl	Messbereiche	%: 0,0 bis 400,0%; Natürliches Seewasser: 0,00 bis 80,00 (PSU); Practical salinity: 0,01 bis 42,00
	Auflösung	0,1%; 0,01
	Genauigkeit	±1% der Anzeige
Temperatur	Messbereich	-20,0 bis 120,0°C
	Auflösung	0,1°C
	Genauigkeit	±0,2°C (Sondenfehler ausgeschlossen)
Kalibrierung	Leitfähigkeit	Automatisch, bis zu 5 Punkten, mit 7 gespeicherten Standards (0,00 µS/cm, 84,0 µS/cm, 1,413 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm)
	NaCl	1-Punkt (nur im % Messbereich) (mit HI 7037 Kalibrierlösung); für die anderen NaCl-Messbereiche Leitfähigkeits-Kalibrierlösungen verwenden
	Temperatur	1- oder 2-Punkt
Temperaturkompensation		-20,0 bis 120,0°C
Referenztemperatur		15°C, 20°C und 25°C
TDS-Faktor		0,40 bis 1,00
Sonde (inkl.)		HI 76310 4-Ring Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor
Speicherfunktion	Log-on-demand	400 Messwerte
	Intervall	einstellbar zwischen 5 Sek. und 1 Minute
PC Interface		USB-Schnittstelle (opto-isoliert)
Batterien/Lebensdauer		(4) 1,2V AA aufladbare Batterien/ca. 100 Betriebsstunden (ohne Hintergrundbeleuchtung)
Batterieladegerät (inkl.)		HI 710042 Batterieladegerät
Abschaltautomatik		Einstellbar auf 5, 10, 30 oder 60 Min. oder deaktivierbar
Umgebungsbedingungen		IP67
Abmessungen/Gewicht		226,5 x 95 x 52 mm/525 g

LIEFERUMFANG

HI 98188: Gerät komplett mit HI 76310 4-Ring Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor, Satz Kalibrierlösungen, 4 Stück aufladbare Batterien, HI 710042 Batterieladegerät mit 12 VDC Adapter, im Transportkoffer.

ERSATZ-SONDE

HI 76310 4-Ring Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor

LÖSUNGEN

- HI 7030L** Kalibrierlösung 12880 µS/cm, 500 ml
- HI 7031L** Kalibrierlösung 1413 µS/cm, 500 ml
- HI 7033L** Kalibrierlösung 84 µS/cm, 500 ml
- HI 7034L** Kalibrierlösung 80000 µS/cm, 500 ml
- HI 7035L** Kalibrierlösung 111800 µS/cm, 500 ml
- HI 7039L** Kalibrierlösung 5000 µS/cm, 500 ml
- HI 70442P** Kalibrierlösung 1500 ppm, 25 Beutel à 20 ml
- HI 7037L** NaCl-Kalibrierlösung, 500 ml

ZUBEHÖR

- HI 710042** Batterieladegerät
- HI 76405** Elektrodenhalter
- HI 92000** Windows® kompatible Software
- HI 920013** Verbindungskabel PC-USB
Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

HI 9835 • HI 98360

Leitfähigkeits-Handmessgeräte mit NaCl-Bereich

sowie 8 Leitfähigkeits- und TDS-Messbereiche



4 Parameter - 1 Sonde

Die wasserdichten Leitfähigkeits-Handmessgeräte messen Leitfähigkeit und TDS über 8 Messbereiche sowie Natriumchlorid und Temperatur mit nur einer Sonde.

Die Sonden mit integriertem Temperatursensor basieren auf der 4-Ring Technologie.

Weitere Feature Highlights:

- Zwei Referenztemperaturen (HI 98360): einstellbar bei 20 und 25°C für die automatische Kompensation der Leitfähigkeit entsprechend der Trinkwasserverordnung.
- Auto-Endpunkt (HI 98360): friert automatisch stabile Messwerte ein - für mehr Sicherheit und vergleichbare Messungen
- Speicherfunktion und PC Interface (HI 98360)

LIEFERUMFANG

HI 9835 & HI 98360: Gerät komplett mit 4-Ring Leitfähigkeitssonde, Batterien, im Transportkoffer.

SONDEN

- HI 76309/1,5** 4-Ring Leitfähigkeitssonde, integrierter Temperatursensor, 1,5 m Kabel (für HI 9835)
- HI 76309** 4-Ring Leitfähigkeitssonde, integrierter Temperatursensor, 1 m Kabel (für HI 98360)
- HI 76310** 4-Ring Leitfähigkeitssonde, Platin, integrierter Temperatursensor, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

- HI 7030L** Kalibrierlösung 12880 µS/cm, 500 ml
- HI 7031L** Kalibrierlösung 1413 µS/cm, 500 ml
- HI 7033L** Kalibrierlösung 84 µS/cm, 500 ml
- HI 7034L** Kalibrierlösung 80000 µS/cm, 500 ml
- HI 7035L** Kalibrierlösung 111800 µS/cm, 500 ml
- HI 7039L** Kalibrierlösung 5000 µS/cm, 500 ml
- HI 7037L** NaCl-Kalibrierlösung, 500 ml

ZUBEHÖR

- HI 710006** 12 VDC Adapter
- HI 92000** Windows® kompatible Software
- HI 920011** PC-Verbindungskabel

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel für HI 98360 bitte immer separat bestellen!

TECHNISCHE DATEN		HI 9835	HI 98360
Messbereiche	Leitfähigkeit	0,00 bis 29,99 µS/cm; 30,0 bis 299,9 µS/cm; 300 bis 2999 µS/cm; 3,00 bis 29,99 mS/cm; 30,0 bis 200,0 mS/cm; bis 500,0 mS/cm (aktuelle Leitfähigkeit)*	
	TDS	0,00 bis 14,99 mg/l (ppm); 15,0 bis 149,9 mg/l (ppm); 150 bis 1499 mg/l (ppm); 1,50 bis 14,99 g/l (ppt); 15,0 bis 100,0 g/l (ppt); bis 400,0 g/l (aktueller TDS)*, mit TDS-Faktor 0,80	
	NaCl	0,0 bis 400,0%	
	Temperatur	0,0 bis 60,0°C	-9,9 bis 120,0°C**
Auflösung	Leitfähigkeit	0,01 µS/cm; 0,1 µS/cm; 1 µS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm	
	TDS	0,01 mg/l; 0,1 mg/l; 1 mg/l; 0,01 g/l; 0,1 g/l	
	NaCl	0,1%	
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit	Leitfähigkeit	±1% der Anzeige ± (0,05 µS/cm oder 1 Digit)	±0,5% der Anzeige
	TDS	±1% der Anzeige ± (0,03 mg/l oder 1 Digit)	±0,5% der Anzeige
	NaCl	±1% der Anzeige	±0,5% der Anzeige
	Temperatur	±0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)	±0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)
Kalibrierung	Leitfähigkeit	Automatisch, 1-Punkt mittels 6 gespeicherter Werte (84, 1413, 5000, 12880, 80000, 111800 µS/cm)	
	NaCl	1-Punkt (mit HI 7037 Kalibrierlösung)	
	Temperatur	2-Punkt, bei 0 und 50°C	
Temperaturkompensation	Automatisch oder manuell, von 0 bis 60°C ; deaktivierbar zur Messung der aktuellen Leitfähigkeit und des aktuellen TDS		
Temperaturkoeffizient	wählbar zwischen 0,00 und 6,00%/°C (bei Leitfähigkeit und TDS)		
TDS-Faktor	einstellbar zwischen 0,40 und 0,80 (Standardwert: 0,50)		
Speicherfunktion	—	bis zu 250 Messwerte	
PC Interface	—	RS 232-Schnittstelle	
Sonde (inkl.)	HI 98360: HI 76309/1,5, 4-Ring, m. integr. Temperatursensor, 1,5 m Kabel HI 9835: HI 76309, 4-Ring, m. integr. Temperatursensor, 1 m Kabel		
Stromversorgung	(4) 1,5V AA Batterien (inkl.) oder 12 VDC Adapter; Abschaltautomatik nach 5 Min. Messpause (deaktivierbar)		
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%		
Abmessungen/Gewicht	196 x 80 x 60 mm/500 g		

* Aktuelle Leitfähigkeit/Aktueller TDS = Leitfähigkeit/TDS mit deaktivierter Temperaturkompensation
** Temperaturmessung mit separatem Temperaturfühler

Robustes Leitfähigkeits- und TDS-Handmessgerät für Feld und Industrie

Mit Multimessbereich

Robust, wasser- und staubdicht wurden die beiden Modelle HI 9033 und HI 9034 speziell für Messungen in schwieriger Umgebung in Feld und Industrie entwickelt.

HI 9033 misst Leitfähigkeit über 4, HI 9034 TDS über 3 Messbereiche.

Die potentiometrische 4-Ring Sonde ist in allen Messbereichen einsetzbar, bei Wechsel von einem Messbereich zum anderen ist eine Neukalibrierung nicht erforderlich.

Weitere Feature Highlights:

- Automatische Temperaturkompensation
- BEPS (Battery Prevention System)



HI 721317

Transportkoffer

TECHNISCHE DATEN	HI 9033	HI 9034
Messbereiche	0,0 bis 199,9 $\mu\text{S/cm}$; 0 bis 1999 $\mu\text{S/cm}$; 0,00 bis 19,99 mS/cm ; 0,0 bis 199,9 mS/cm	0,0 bis 199,9 mg/l ; 0 bis 1999 mg/l ; 0,00 bis 19,99 g/l
Auflösung	0,1 $\mu\text{S/cm}$; 1 $\mu\text{S/cm}$; 0,01 mS/cm ; 0,1 mS/cm	0,1 mg/l ; 1 mg/l ; 0,01 g/l
Genauigkeit (@20°C)	$\pm 1\%$ des Messbereiches (Sondenfehler ausgeschlossen)	
Kalibrierung	Manuell, 1-Punkt	
Temperaturkompensation	Automatisch, von 10 bis 50°C mit $\beta = 2\%/^{\circ}\text{C}$	
Sonde (inkl.)	HI 76302W 4-Ring Sonde mit integriertem Temperatursensor und 1 m Kabel	
Batterie/Lebensdauer	(1) 9 V/ca. 100 Betriebsstunden	
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 100%	
Abmessungen/Gewicht	196 x 80 x 60 mm/425 g	

LIEFERUMFANG

HI 9033 & HI 9034: Gerät komplett mit HI 76302W 4-Ring Sonde, Batterie, im Transportkoffer

HI 7033L Kalibrierlösung 84 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7034L Kalibrierlösung 80000 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

ERSATZ-SONDE

HI 76302W 4-Ring Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor, 1 m Kabel

HI 7035L Kalibrierlösung 111800 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7036L Kalibrierlösung 12,41 ppt (g/l), 500 ml

LÖSUNGEN

HI 7030L Kalibrierlösung 12880 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7031L Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7032L Kalibrierlösung 1382 ppm (mg/l), 500 ml

ZUBEHÖR

HI 721317 Transportkoffer

HI 87314

Leitfähigkeits-Handmessgerät mit Widerstands-Bereich und robusten Sonden



Für den In- und Outdoor-Einsatz

Dieses neue wasserdichte Handmessgerät verfügt über einen Leitfähigkeitsbereich mit 4 Messbereichen sowie über einen Widerstandsbereich.

Feature Highlights:

- Automatische Sondenerkennung
- 4-Ring Leitfähigkeitssonde: bei Wechsel von einem Messbereich zum anderen ist eine Neukalibrierung nicht erforderlich.
- Robuste Widerstandssonde einfacher Reinigung und geringer Wartung
- Sonden mit integriertem Temperatursensor für eine automatische Temperaturkompensation
- Wählbarer Temperaturkoeffizient bei Leitfähigkeit und Widerstand durch Drehknopf
- Einfache Kalibrierung über Trimmer im Batteriefach
- Praktisches Aufladen der Batterien durch optionales Batterieladegerät HI 710040

TECHNISCHE DATEN		HI 87314
Messbereiche	Leitfähigkeit	199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 19,99 mS/cm ; 199,9 mS/cm
	Widerstand	0 bis 19,90 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
Auflösung	Leitfähigkeit	0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0,01 mS/cm ; 0,1 mS/cm
	Widerstand	0,10 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
Genauigkeit (@20°C)	Leitfähigkeit	$\pm 1\%$ des Messbereiches
	Widerstand	$\pm 2\%$ des Messbereiches
Kalibrierung	Manuell, 1-Punkt über Trimmer im Batteriefach	
Temperaturkompensation	Automatisch, von 0 bis 50°C mit β wählbar zwischen 0 und 2,5%/°C bei Leitfähigkeit und zwischen 2 und 7%/°C bei Widerstand	
Sonden (inkl.)	HI 76302W 4-Ring Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor und 1 m Kabel HI 3316D Widerstandssonde	
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 100%	
Batterie/Lebensdauer	(1) 9 V (aufladbar) / ca. 100 Betriebsstunden	
Abmessungen/Gewicht	164 x 76 x 45 mm/250 g	

LIEFERUMFANG

HI 87314: Gerät komplett mit HI 76302W 4-Ring Sonde, HI 3316D Widerstandssonde, 1 Stück 9 V Batterie (nicht aufladbar), Kalibrierschraubenzieher.

ERSATZ-SONDE

HI 76302W 4-Ring Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel

HI 3316D Widerstandssonde mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

HI 7030L Kalibrierlösung 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml

HI 7031L Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml

HI 7033L Kalibrierlösung 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml

HI 7034L Kalibrierlösung 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml

HI 7035L Kalibrierlösung 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml

HI 7039L Kalibrierlösung 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml

ZUBEHÖR

HI 710040 Batterieladegerät
Batterieladegerät bitte immer separat bestellen!

HI 731326 Kalibrierschraubenzieher

HI 76405 Elektrodenhalter



HI 3316D

Robuste Widerstandssonde

Leitfähigkeits-Handmessgeräte mit TDS-Bereich

einfacher Handhabung

Für den vielseitigen Einsatz

HI 8730, HI 8731 und HI 8732 sind neue Leitfähigkeits-Handmessgeräte mit zusätzlichem TDS- und Temperaturmessbereich.

Sie sind kompakt, wasserdicht und einfacher Handhabung, sowie vielseitig einsetzbar.

Feature Highlights:

- Einfache Auswahl des Messbereiches über Tastatur
- Leichte Kalibrierung über frontseitigen Drehknopf
- Sonde einfacher Wartung mit integriertem Temperatursensor für automatische Temperaturkompensation
- Wählbarer TDS-Faktor (HI 8732)



TECHNISCHE DATEN		HI 8730	HI 8731	HI 8732
Messbereiche	Leitfähigkeit	0 bis 1990 $\mu\text{S/cm}$	0 bis 6000 $\mu\text{S/cm}$	0,00 bis 4,00 mS/cm
	TDS	0 bis 1990 ppm	0 bis 3000 ppt	0 bis 1999 ppm
	Temperatur	0 bis 70,0°C		
Auflösung	Leitfähigkeit	10 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$	0,01 mS/cm
	TDS	10 ppm	10 ppm	1 ppm
	Temperatur	1°C	0,1°C	0,1°C
Genauigkeit (@20°C)	Leitfähigkeit/TDS	$\pm 2\%$ des Messbereiches		
	Temperatur	$\pm 1^\circ\text{C}$	$\pm 0,5^\circ\text{C}$	
Kalibrierung	Leitfähigkeit/TDS: Manuell, 1-Punkt, über frontseitigen Drehknopf Temperatur: Werkskalibriert			
TDS-Faktor		0,5	0,5	Wählbar zwischen 0,56 und 0,72
Sonde (inkl.)	HI 761285 Sonde mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel			
Temperaturkompensation	Automatisch, von 0 bis 50°C mit $\beta=2\%/^\circ\text{C}$			
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 100%			
Batterie/Lebensdauer	(1) 9 V / ca. 250 Betriebsstunden			
Abmessungen/Gewicht	164 x 75 x 45 mm/205 g			

LIEFERUMFANG

HI 8730, HI 8731 & HI 8732: Gerät komplett mit Sonde mit integriertem Temperatursensor, Satz Kalibrierlösungen, Batterie.

ERSATZ-SONDE

HI 761285 Leitfähigkeitssonde mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

- HI 7031L** Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 7032L** Kalibrierlösung 1382 ppm (mg/l), 500 ml
- HI 7039L** Kalibrierlösung 5000 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml
- HI 70442P** Kalibrierlösung 1500 ppm, 25 Beutel à 20 ml

**Für jeden Einsatz
das passende Gerät!**

HI 99300 • HI 99301

Leitfähigkeits-Handmessgeräte mit TDS-Bereich

amperometrischer Technologie



Die Preis/Leistung macht's

Diese beiden Leitfähigkeits-Handmessgeräte amperometrischer Technologie messen Leitfähigkeit, TDS und Temperatur mit einer Sonde, wobei Modell HI 99301 über einen weiteren Leitfähigkeits-/TDS-Messbereich verfügt.

Sie sind gleichzeitig leistungsstark und einfacher Handhabung und überzeugen durch ihre ausgezeichnete Preis/Leistung.

Feature Highlights:

- Wasserdichtes Gehäuse (IP 67)
- Grosses Display mit anwenderfreundlichen Symbolen
- Doppelanzeige von Leitfähigkeit (bzw. TDS) und Temperatur
- Praktische 3-in-one-Sonde mit robustem Griff, mit der alle drei Messgrößen erfasst werden können - ohne lästigen Sondenwechsel
- Automatische Kalibrierung und Temperaturkompensation
- Wählbarer TDS-Faktor und Temperaturkoeffizient
- Batterieladeanzeige sowie BEPS (Battery Error Prevention System)

ERSATZ-SONDE

HI 76306 3-in-one-Sonde, DIN, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

HI 7030L Kalibrierlösung 12880 µS/cm, 500 ml

HI 7031L Kalibrierlösung 1413 µS/cm, 500 ml

HI 7032L Kalibrierlösung 1382 ppm (mg/l), 500 ml

HI 70442P Kalibrierlösung 1500 ppm, 25 Beutel à 20 ml

HI 70038P Kalibrierlösung 6,44 ppt, 25 Beutel à 20 ml

ZUBEHÖR

HI 710007 Gummischutzhülle, blau

HI 710008 Gummischutzhülle, orange

TECHNISCHE DATEN		HI 99300	HI 99301
Messbereiche	Leitfähigkeit	0 bis 3999 µS/cm	0,00 bis 20,00 mS/cm
	TDS	0 bis 2000 ppm	0,00 bis 10,00 ppt (g/l)
	Temperatur	0 bis 60,0°C	
Auflösung	Leitfähigkeit	1 µS/cm	0,01 mS/cm
	TDS	1 ppm (mg/l)	0,01 ppt (g/l)
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit (@20°C)	Leitfähigkeit/TDS	±2% des Messbereiches	
	Temperatur	±0,5°C	
Kalibrierung		Automatisch, 1-Punkt LF: bei 1413 µS/cm, TDS: bei 1382 ppm (TDS-Faktor 0,5) oder 1500 ppm (TDS-Faktor 0,7)	Automatisch, 1-Punkt LF: bei 12880 µS/cm, TDS: bei 6,44 ppt (TDS-Faktor 0,5) oder 9,02 ppt (TDS-Faktor 0,7)
Temperaturkompensation		Automatisch, von 0 bis 60°C mit β wählbar zwischen 0,0 und 2,4%/°C in 0,1% Schritten	
Sonde (inkl.)		HI 76306 3-in-one Sonde, DIN, 1 m Kabel	
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 100%	
Batterien/Lebensdauer		(4) 1,5 V / ca. 500 Betriebsstunden	
Abmessungen/Gewicht		143 x 80 x 38 mm/210 g	

LIEFERUMFANG

HI 99300 & HI 99301: Gerät komplett mit HI 76306 3-in-one-Sonde, Batterien, im Transportkoffer



9

Leitfähigkeits-Tester

Für **schnelle Routinemessungen** von Leitfähigkeit und TDS in Labor und Feld bieten sich optimal **HANNAs** Tester an.

Sie sind kompakt, leichter Handhabung und genau. Zur Wahl stehen sowohl einfache Basis-Modelle als auch ausführlichere Kombi-Tester im wasserdichten Gehäuse und mit austauschbarer Sonde.

Klein und leicht passen sie in jede Tasche. Und erschwinglich sind sie für jedes Budget.

Wählen Sie das Modell mit dem Messbereich, das Ihren Bedürfnissen entspricht!

HI 98311 • HI 98312

Wasserdichte Kombi-Tester

mit austauschbarer Sonde

Absolut leistungsstark



Die beiden Kombi-Tester messen gleichzeitig Leitfähigkeit (bzw. TDS) und Temperatur, wobei Modell HI 98312 über einen weiteren Leitfähigkeits-/TDS-Messbereich verfügt.

Feature Highlights:

- Wasserdichtes Gehäuse
- Doppelanzeige
- Robuste, leicht austauschbare Graphit-Sonde
- Stabilitätsindikator für reproduzierbare Werte
- HOLD-Funktion zum Festhalten eines Messwertes im Display
- Wählbarer TDS-Faktor und Temperaturkoeffizient
- Automatische Kalibrierung und Temperaturkompensation
- Batterie-Ladeanzeige und Abschaltautomatik

TECHNISCHE DATEN	HI 98311 (DIST 5)	HI 98312 (DIST 6)
Messbereiche	LF: 0 bis 3999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ TDS: 0 bis 2000 ppm (mg/l) °C: 0,0 bis 60°C	LF: 0,00 bis 20,00 mS/cm TDS: 0,00 bis 10,00 ppt (g/l) °C: 0,0 bis 60,0°C
Auflösung	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ / 1 ppm / 0,1°C	0,01 mS/cm / 0,01 ppt / 0,1°C
Genauigkeit (@20°C)	LF/TDS: $\pm 2\%$ des Messbereiches °C: $\pm 0,5^\circ\text{C}$	
Kalibrierung	LF/TDS: Automatisch, 1-Punkt	
TDS-Faktor	Wählbar zwischen 0,45 und 1,00	
Temperaturkomp.	Automatisch, mit β wählbar zwischen 0,0 und 2,4%/°C	
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 100%	
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5 V/ca. 100 Betriebsstunden/ Abschaltautomatik nach 8 Min. Messpause	
Abmessungen/Gewicht	163 x 40 x 26 mm/100 g	

LIEFERUMFANG

HI 98311 & HI 98312: komplett mit Sonde, Schlüssel für Sondaustausch, Batterien.

ERSATZ-SONDE

HI 73311 Ersatzsonde für HI 98311 und HI 98312

LÖSUNGEN

- HI 7030L** Kalibrierlösung 12,88 mS/cm, 500 ml
- HI 7031L** Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml
- HI 70032P** Kalibrierlösung 1382 ppm (mg/l), 25 Beutel à 20 ml
- HI 70038P** Kalibrierlösung 6,44 ppt, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70442P** Kalibrierlösung 1500 ppm, 25 Beutel à 20 ml

ZUBEHÖR

HI 73128 Schlüssel für Sondaustausch

HI 98303 • HI 98304

Leitfähigkeits-Tester

einfach und kostenorientiert

Die Basis-Modelle

HI 98303 und HI 98304 sind die Basis-Modelle unter den Leitfähigkeits-Testern.



Feature Highlights:

- Einfache Handhabung
- Schnell und genau
- Temperaturkompensierte Messungen
- Graphit-Sonde

TECHNISCHE DATEN	HI 98303 (DIST 3)	HI 98304 (DIST 4)
Messbereiche	1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	19,99 mS/cm
Auflösung	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,01 mS/cm
Genauigkeit (@20°C)	$\pm 2\%$ des Messbereiches	
Kalibrierung	Manuell, 1-Punkt	
Temperaturkomp.	Automatisch, von 0 bis 50°C	
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%	
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5 V/ca. 200 Betriebsstunden	
Abmessungen/Gewicht	175 x 41 x 23 mm/95 g	

LIEFERUMFANG

HI 98303 & HI 98304: komplett mit Sonde, Kalibrierschraubenzieher, Batterien

LÖSUNGEN

- HI 7030L** Kalibrierlösung 12,88 mS/cm, 500 ml
- HI 7031L** Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml
- HI 7039L** Kalibrierlösung 5,00 mS/cm, 500 ml



10

Leitfähigkeits-Lösungen

Zur Gewährleistung korrekter und reproduzierbarer Messwerte bedürfen Messgeräte bzw. deren Sonde einer regelmässigen Kalibrierung.

Auch für die Kalibrierung von Leitfähigkeit und TDS bietet **HANNA instruments** ein komplettes Sortiment an hochwertigen Kalibrierlösungen für die unterschiedlichsten Werte an.

Standardlösungen wurden neu durch Kalibrierlösungen der Serie HI 60xx erweitert in lichtdichter Flasche und mit Analysezertifikat.

Die Leitfähigkeits- und TDS-Lösungen sind in verschiedenen Verpackungseinheiten erhältlich: ob als transparente oder lichtdichte Flaschen oder in Beutelform. Auch mit Analysezertifikat!

Alle Verpackungen sind mit Herstellungs- und Verfalldatum, sowie mit einer Referenztabelle versehen, welche die Relation zwischen Leitfähigkeit (bzw. TDS) und Temperatur wiedergibt.

Kalibrierlösungen für Leitfähigkeit und TDS



Leitfähigkeit

FLASCHEN

Referenz	LF-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Licht-dichte Flasche	Analyse-Zertifikat
HI 6031	1413 µS/cm	500 ml	1 Flasche		•
HI 6033	84 µS/cm	500 ml	1 Flasche		•
HI 7030L	12880 µS/cm	500 ml	1 Flasche		
HI 7030M	12880 µS/cm	230 ml	1 Flasche		
HI 7030/1G	12880 µS/cm	1 Gallone (3,78 l)	1 Flasche		
HI 7031L	1413 µS/cm	500 ml	1 Flasche		
HI 7031L/C	1413 µS/cm	500 ml	1 Flasche		•
HI 7031M	1413 µS/cm	230 ml	1 Flasche		
HI 7031/1G	1413 µS/cm	1 Gallone (3,78 l)	1 Flasche		
HI 7033L	84 µS/cm	500 ml	1 Flasche		
HI 7033M	84 µS/cm	230 ml	1 Flasche		
HI 7034L	80000 µS/cm	500 ml	1 Flasche		
HI 7034M	80000 µS/cm	230 ml	1 Flasche		
HI 7035L	111800 µS/cm	500 ml	1 Flasche		
HI 7035M	111800 µS/cm	230 ml	1 Flasche		
HI 7039L	5000 µS/cm	500 ml	1 Flasche		
HI 7039M	5000 µS/cm	230 ml	1 Flasche		
HI 8030L	12880 µS/cm	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8031L	1413 µS/cm	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8033L	84 µS/cm	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8034L	80000 µS/cm	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8035L	111800 µS/cm	500 ml	1 Flasche	•	
HI 8039L	5000 µS/cm	500 ml	1 Flasche	•	

BEUTEL

Referenz	LF-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Analyse-Zertifikat
HI 70030C	12880 µS/cm	20 ml	25 Beutel	•
HI 70030P	12880 µS/cm	20 ml	25 Beutel	
HI 70031C	1413 µS/cm	20 ml	25 Beutel	•
HI 70031P	1413 µS/cm	20 ml	25 Beutel	
HI 70033C	84 µS/cm	20 ml	25 Beutel	•
HI 70033P	84 µS/cm	20 ml	25 Beutel	
HI 70039C	5000 µS/cm	20 ml	25 Beutel	•
HI 70039P	5000 µS/cm	20 ml	25 Beutel	
HI 77100C	1413 µS/cm & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	•
HI 77100P	1413 µS/cm & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	

TDS

FLASCHEN

Referenz	TDS-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Analyse-Zertifikat
HI 6032	1382 ppm (mg/l)	500 ml	1 Flasche	•
HI 7032L	1382 ppm (mg/l)	500 ml	1 Flasche	
HI 7032M	1382 ppm (mg/l)	230 ml	1 Flasche	
HI 7036L	12.41 ppt (g/l)	500 ml	1 Flasche	
HI 7036M	12.41 ppt (g/l)	230 ml	1 Flasche	
HI 70442L	1500 ppm (mg/l)	500 mL	1 Flasche	
HI 70442M	1500 ppm (mg/l)	230 ml	1 Flasche	

BEUTEL

Referenz	TDS-Wert @25°C	Füllmenge	VE*	Analyse-zertifikat
HI 70032C	1382 ppm (mg/l)	20 ml	25 Beutel	•
HI 70032P	1382 ppm (mg/l)	20 ml	25 Beutel	
HI 70032P/5	1382 ppm (mg/l)	20 ml	500 Beutel	
HI 70038C	6,44 ppt (g/l)	20 ml	25 Beutel	•
HI 70038P	6,44 ppt (g/l)	20 ml	25 Beutel	
HI 70080C	800 ppm (mg/l)	20 ml	25 Beutel	•
HI 70080P	800 ppm (mg/l)	20 ml	25 Beutel	
HI 70442C	1500 ppm (mg/l)	20 ml	25 Beutel	•
HI 70442P	1500 ppm (mg/l)	20 ml	25 Beutel	
HI 77200C	1500 ppm (mg/l) & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	•
HI 77200P	1500 ppm (mg/l) & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	
HI 77300C	1382 ppm (mg/l) & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	•
HI 77300P	1382 ppm (mg/l) & pH 7,01	20 ml	20 Beutel (je 10)	

LF = Leitfähigkeit

*VE = Verpackungseinheit



11

Multiparameter-Labormessgeräte

Der folgende Abschnitt präsentiert eine Auswahl an **HANNA** Multiparameter-Labormessgeräten.

Die Messgeräte ermöglichen kompakt mehrere Messgrößen und sind die flexible Lösung für Laboranwendungen, die die gleichzeitige Messung mehrerer Parameter erfordern.

Sie sind platz- und kostensparend, da sie den Kauf verschiedener Messgeräte erübrigen.

Für pH, Redox, ISE, Leitfähigkeit, Widerstand, TDS, Salinität, Temperatur und Natriumchlorid (errechnet aus der Leitfähigkeit).

HI 4522 • HI 4521

Research Grade Multiparameter-Labormessgeräte

mit extragrossem farbenem Grafik-Display



Multiparametrie auf höchstem Niveau

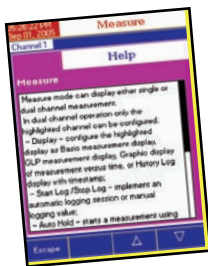
Die neuen Research Grade Labormessgeräte HI 4521 und HI 4522 kombinieren die Parameter pH, Leitfähigkeit, Widerstand, TDS und Salinität (HI 4522 noch zusätzlich ISE).

Bei pH bestechen die Hightech-Messgeräte durch die exklusive Prüf- und Kalibrierfunktion **CAL CHECK™** sowie durch eine 5-Punkt-Kalibrierung auch mit kundenspezifischen Puffern.

Bei der Leitfähigkeit reicht der Messbereich von 0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 1 S/cm. Beide Modelle verfügen über eine automatische Sondenerkennung sowie über einen **USP-Modus** zur Überwachung von Reinstwasser gemäss USP <645>. Die Salinität kann in 3 Bereichen gemessen werden.

HI 4522 ermöglicht zusätzlich die direkte Bestimmung vielfältiger Ionen-Konzentrationen (Inkremental Methode). Die Messergebnisse können in unterschiedlichen Messeinheiten definiert werden.

Abgerundet wird das Ganze durch anwenderfreundliche GLP-Features, eine hohe Speicherkapazität, ein praktisches PC Interface sowie ein extragrosses (240 x 320) farbenes Dot-Matrix-Display, voll konfigurierbar, mit grafischem Verlauf der Messungen und kontextueller Hilfe.



Kontextuelle Hilfe

Durch einfaches Drücken der HELP-Taste wird dem Anwender von jedem Modus aus Hilfe geleistet.

HI 4522 und HI 4521 verfügen über 2 Eingänge: zur Vermeidung von Signalgeräuschen und Instabilität sind diese galvanisch isoliert.

Die PC-Verbindung erfolgt über eine opto-isolierte USB- und RS232-Schnittstelle.

Feature Highlights

- Grosses farbenes Grafik-Display
- Gehäuse in neuartigem Design
- Einfache Bedieneroberfläche über 4 festgelegte Tasten und 4 Funktionstasten
- Intuitive Handhabung
- Anwenderfreundliche GLP-Features
- Hohe Speicherkapazität von bis zu 50.000 Messwerten
- Bequemes PC Interface via USB oder RS232-Schnittstelle
- Inklusive Halter für 3 Elektroden

pH

- Exklusive CAL CHECK™-Funktion
- 5-Punkt-Kalibrierung, auch mit kundenspezifischen Puffern

ISE

- Direkte Bestimmung vielfältiger Ionen-Konzentrationen (Inkremental-Methode) in unterschiedlichen Messeinheiten

Leitfähigkeit

- Weiter Leitfähigkeitsmessbereich von 0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 1 S/cm
- Automatische Sondenerkennung
- Zusätzliche Messbereiche: Widerstand, TDS und Salinität
- 3 Salinitätsbereiche (Practical Salinity, Natürliches Seewasser, ‰)
- Wahlweise lineare oder nichtlineare Temperaturkompensation
- USP-Modus (United States Pharmacopeia)

RS 232

USB

ON/OFF

Eingänge



Research Grade Multiparameter-Labormessgeräte

mit extragrossem farbenem Grafik-Display

TECHNISCHE DATEN		HI 4522	HI 4521
pH	Messbereiche	-2,0 bis 20,0; -2,00 bis 20,00; -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	Messbereich	±2000 mV	
	Auflösung	0,1 mV	
	Genauigkeit	±0,2 mV	
ISE	Messbereich	1 x 10 ⁻⁷ bis 9,99 x 10 ¹⁰ Konzentration ±0,2 mV	—
	Auflösung	1; 0,1; 0,01 Konzentration	
	Genauigkeit	±0,5% (monovalente Ionen); ±1% (divalent Ionen)	
Leitfähigkeit	Messbereiche	0,000 bis 9,999 µS/cm; 10,00 bis 99,99 µS/cm; 100,0 bis 999,9 µS/cm; 1,000 bis 9,999 mS/cm; 10,00 bis 99,99 mS/cm; 100,0 bis 999,9 mS/cm; 1000 mS/cm	
	Auflösung	0,001 µS/cm; 0,01 µS/cm; 0,1 µS/cm; 0,001 mS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm; 1 mS/cm	
	Genauigkeit	±1% der Anzeige (±0,01 µS/cm)	
Widerstand	Messbereiche	1,00 bis 99,99 Ohm•cm; 100,0 bis 999,9 Ohm•cm; 1,000 bis 9,999 kOhm•cm; 10,00 bis 99,99 kOhm•cm; 100,0 bis 999,9 kOhm•cm; 1,00 bis 9,99 MOhm•cm; 10,0 bis 100,0 MOhm•cm	
	Auflösung	0,01 Ohm•cm; 0,1 Ohm•cm; 0,001 kOhm•cm; 0,01 kOhm•cm; 0,1 kOhm•cm; 0,01 MOhm•cm; 0,1 MOhm•cm	
	Genauigkeit	±2% der Anzeige (±1 Ohm•cm)	
TDS	Messbereiche	0,000 bis 9,999 ppm; 10,00 bis 99,99 ppm; 100,0 bis 999,9 ppm; 1,000 bis 9,999 ppt; 10,00 bis 99,99 ppt; 100,0 bis 400,0 ppt	
	Auflösung	0,001 ppm; 0,01 ppm; 0,1 ppm; 0,001 ppt; 0,01 ppt; 0,1 ppt	
	Genauigkeit	±1% der Anzeige (±0,01 ppm)	
	TDS-Faktor	0,40 bis 1,00	
Salinität	Messbereiche	Practical salinity: 0,00 bis 42,00; Natürliches Seewasser: 0,00 bis 80,00 ppt; %: 0,0 bis 400,0%	
	Auflösung	0,01 (Practical salinity/Natürliches Seewasser); 0,1% (%)	
	Genauigkeit	±1% der Anzeige	
Temperatur	Messbereich	-20,0 bis 120°C	
	Auflösung	0,1°C	
	Genauigkeit	±0,2°C	
Kalibrierung	pH	Automatisch, bis zu 5 Punkten mittels 8 Standardpuffer (1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) & 5 kundenspezifischer Puffer	
	ISE	Automatisch, bis zu 5 Punkten, mittels 5 Standardlösungen/Einheit und 5 kundenspezifischer Lösungen	—
	Leitfähigkeit	Automatische Standard-Erkennung, kundenspezifische Lösungen/4-Punkt	
	Salinität	%: 1-Punkt (mit HI 7037 Lösung)	
	Temperatur	3-Punkt	
Relativer mV Offset	±2000 mV		
Eingangskanäle	1 pH/mV/ISE + 1 LF	1 pH/mV + 1 LF	
CAL CHECK™	Prüfung von Zustand der Elektrode und der verwendeten Puffer		
Temperaturkompensation	pH: Automatisch oder manuell, von -20,0 bis 120,0°C LF: Linear und nichtlinear (Natürliches Seewasser)		
Speicherkapazität	100 Messserien à 5.000 Messwerte		
Speicherintervall	1, 2, 5, 10, 30 Sek.		
PC Interface	USB- und RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)		
Display	240 x 320 farbenes Dot-Matrix-Display, voll konfigurierbar, mit grafischer Darstellung von Messungen und kontextueller Hilfe		
Stromversorgung	12 VDC Adapter (inkl.)		
Abmessungen/Gewicht	160 x 231 x 94 mm/800 g		

L C D D i s p l a y

Zweikanaliges Display



Echtzeitspeicher



Zweikanalige Grafik-Anzeige



LIEFERUMFANG

HI 4521-02 (230V) & HI 4522-02 (230V): Gerät komplett mit pH-Elektrode, 4-Ring Leitfähigkeitssonde, Temperaturfühler, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, Elektrolytlösung, Elektrodenhalter, 12 VDC Adapter.

ERSATZ-ELEKTRODE/-FÜHLER

HI 1131B pH-Elektrode, Glas, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel

HI 7669/2W Temperaturfühler, 1 m Kabel
Zu ISE-Elektroden siehe Seite 54ff.

LÖSUNGEN

- HI 6001** Pufferlösung pH 1,679, 500 ml
- HI 6003** Pufferlösung pH 3,000, 500 ml
- HI 6004** Pufferlösung pH 4,010, 500 ml
- HI 6068** Pufferlösung pH 6,862, 500 ml
- HI 6007** Pufferlösung pH 7,010, 500 ml
- HI 6091** Pufferlösung pH 9,177, 500 ml
- HI 6010** Pufferlösung pH 10,010, 500 ml
- HI 6124** Pufferlösung pH 12,450, 500 ml
- HI 70300L** Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L** Reinigungslösung, 500 ml

Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

- HI 76404N** Elektrodenhalter
 - HI 92000** Windows® compatible Software
 - HI 920010** Verbindungskabel PC-RS232
 - HI 920013** Verbindungskabel PC-USB
- Windows® compatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

Zu Magnetrührern siehe Seite 105

HI 255

Professionelles Multiparameter-Labormessgerät

mit 6 Parametern



Für Qualitätskontrollen

HI 255 kombiniert 6 Parameter: pH, Redox, Leitfähigkeit, TDS, NaCl und Temperatur.

Feature Highlights:

- Weite Messbereiche
- Automatische Auswahl des geeignetsten Leitfähigkeits- und TDS-Messbereiches
- GLP-Features
- Alarmfunktion bei erforderlicher Neukalibrierung
- Speicherkapazität von bis zu 200 Messwerten
- PC Interface

Inklusive einem Elektrodenhalter

LIEFERUMFANG

HI 255: Gerät komplett mit pH-Elektrode, Leitfähigkeitssonde, Temperaturfühler, einem Elektrodenhalter HI 76404, Satz Pufferlösungen pH 4 und 7, HI 7071S Elektrolytlösung, 12 VDC Adapter.

ERSATZ-ELEKTRODE/-SONDE

HI 1131B Glas-pH-Elektrode, nachfüllbar, einfache Referenz, BNC, 1 m Kabel

HI 76310 4-Ring Leitfähigkeitssonde

HI 7662 Temperaturfühler

LÖSUNGEN

HI 6004 Pufferlösung pH 4,010, 500 ml

HI 6068 Pufferlösung pH 6,862, 500 ml

HI 6007 Pufferlösung pH 7,010, 500 ml

HI 6091 Pufferlösung pH 9,177, 500 ml

HI 7030L Kalibrierlösung 12880 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7031L Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7033L Kalibrierlösung 84 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7034L Kalibrierlösung 80000 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7035L Kalibrierlösung 111800 $\mu\text{S/cm}$, 500 ml

HI 7037L NaCl Lösung, 500 ml

HI 70300L Aufbewahrungslösung, 500 ml

HI 7061L Reinigungslösung, 500 ml

Zu Elektrolytlösungen siehe Seite 72

ZUBEHÖR

HI 76404 Elektrodenhalter

HI 710006 12 VDC Adapter

HI 92000 Windows® kompatible Software

HI 920010 PC-Verbindungskabel

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

* Aktuelle Leitfähigkeit/Aktueller TDS = LF/TDS mit deaktivierter Temperaturkompensation

TECHNISCHE DATEN		HI 255
Messbereiche	pH/Redox	-2,00 bis 16,00 pH; -2,000 bis 16,000 pH / $\pm 699,9$ mV; ± 2000 mV
	Leitfähigkeit	0,00 bis 29,99 $\mu\text{S/cm}$; 30,0 bis 299,9 $\mu\text{S/cm}$; 300 bis 2999 $\mu\text{S/cm}$; 3,00 bis 29,99 mS/cm; 30,0 bis 200,0 mS/cm; bis 500,0 mS/cm (aktuelle Leitfähigkeit*)
	TDS	0,00 bis 14,99 ppm; 15,0 bis 149,9 ppm; 150 bis 1499 ppm 1,50 bis 14,99 g/l; 15,0 bis 100,0 g/l; bis 400,0 g/l (aktueller TDS*)
	NaCl	0,0 bis 400,0% NaCl
	Temperatur	-10 bis 120,0 °C (pH); 0,0°C bis 60,0°C (LF)
Auflösung	pH/Redox	0,01 pH; 0,001 pH/0,1 mV ($\pm 699,9$ mV); 1 mV (± 2000 mV)
	Leitfähigkeit	0,01 $\mu\text{S/cm}$; 0,1 $\mu\text{S/cm}$; 1 $\mu\text{S/cm}$; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm
	TDS	0,01 ppm; 0,1 ppm; 1 ppm; 0,01 g/l; 0,1 g/l
	NaCl	0,1% NaCl
Genauigkeit (@20°C)	Temperatur	0,1°C
	pH/Redox	$\pm 0,01$ pH; $\pm 0,002$ pH/ $\pm 0,2$ mV ($\pm 699,9$ mV); ± 1 mV (± 2000 mV)
	Leitfähigkeit	$\pm 1\%$ der Anzeige $\pm (0,05$ $\mu\text{S/cm}$ oder 1 Digit)
	TDS	$\pm 1\%$ der Anzeige $\pm (0,03$ ppm oder 1 Digit)
Relativer mV Offset	NaCl	$\pm 1\%$ der Anzeige
	Temperatur	$\pm 0,4$ °C (Sondenfehler ausgeschlossen)
Kalibrierung (pH)		± 2000 mV
Kalibrierung (LF)		Automatisch, bis zu 3 Punkten, mittels 5 gespeicherter Puffer (pH 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01)
Kalibrierung (NaCl)		Automatisch, 1-Punkt, mittels 6 gespeicherter Puffer (84,0 und 1413 $\mu\text{S/cm}$; 5,00, 12,88, 80,0 und 111,8 mS/cm)
Temperaturkompensation		Automatisch, 1-Punkt (mit HI 7037L Lösung)
Temperaturkoeffizient		Manuell oder automatisch, von -10,0 bis 120,0°C (bei pH), von 0,0 bis 60,0°C (bei LF) (deaktivierbar zur Messung der aktuellen Leitfähigkeit und des aktuellen TDS)
TDS-Faktor		wählbar zwischen 0,00 und 6,00%/°C (EC und TDS); Standardwert: 1,90%/°C
pH-Elektrode (inkl.)		Wählbar zwischen 0,40 bis 0,80; Standardwert: 0,50
Leitfähigkeitssonde (inkl.)		HI 1131B Glas-pH-Elektrode
Temperaturfühler (inkl.)		HI 76310 Leitfähigkeitssonde
PC Interface		HI 7662 Temperaturfühler
Speicherfunktion		RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)
Eingangsimpedanz		200 Messwerte
Stromversorgung		10^{12} Ohm
Umgebungsbedingungen		12 VDC Adapter (inkl.)
Abmessungen/Gewicht		0 bis 50°C; RH max. 95%
		240 x 182 x 74 mm/1,1 kg



12

Multiparameter-Handmessgeräte

HANNA instruments bietet auch Multiparameter-Handmessgeräte.

Ohne Sondenwechsel und Zwischenkalibrierung eignen sie sich optimal für Messungen im Aussenbereich, wie etwa bei Wasserqualitätskontrollen.

Im kompakten wasserdichten Gehäuse kombinieren die Messgeräte Parameter wie pH, Redox, Leitfähigkeit, TDS, Temperatur und gelösten Sauerstoff - Modell HI 9828 bis zu 13 Parameter! -, und bieten dem Anwender hohe Technologie und leistungsstarke Multiparameter-Sonden.

HI 9828

Multiparameter-Handmessgerät

mit 13 Parametern und intelligenter Multiparameter-Sonde

Gleichzeitige Anzeige von 12 Parametern,
Zoom auf 4 Parameter



Für die Wasserqualitäts- kontrolle

Das neue Multiparameter-Handmessgerät HI 9828 von **HANNA instruments** kann mit einer und derselben Sonde bis zu 13 relevante Wasserqualitätsparameter kontrollieren: pH, pH/mV/, Redox, gelösten Sauerstoff (in % und in mg/l), Leitfähigkeit, absolute Leitfähigkeit, Widerstand, TDS, Salinität, Dichte Seewasser, atmosphärischen Druck und Temperatur. 12 Parameter können dabei sogar gleichzeitig angezeigt, 4 Parameter hochgezoomt werden.

Eyecatcher ist das extragrosse (128 x 64) beleuchtbare Dot-Matrix-Display. Es ermöglicht nicht nur ein leichtes Ablesen der Werte, sondern liefert noch umfassende Informationen wie etwa den grafischen Verlauf einer Messung oder kontextuelle Hilfe.

Ein besonders starkes Merkmal stellt die im Lieferumfang enthaltene **intelligente Multiparameter-Sonde** dar. Sonde einfach eintauchen und schon können alle gewünschten Parameter gemessen werden.

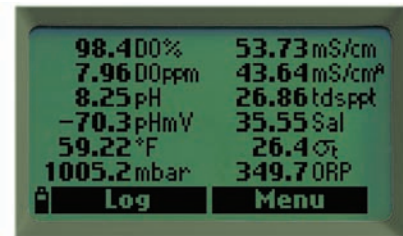
Rundum zeichnet sich HI 9828 durch modernste hohe Technologie aus. Dazu zählen ebenso ein einzigartiges Datenmanagement-System (Tag Identification System) und ein Schnellkalibriermodus wie eine hohe Speicherfunktion und ein bequemes PC Interface.

Feature Highlights

- Extragrosses beleuchtbares Grafik-Display
- 13 Parameter (6 gemessene, 7 berechnete) - nur ein Gerät und eine Sonde
- Gleichzeitige Anzeige von 12 Parametern, Zoom auf 4 Parameter
- Robustes, wasserdichtes (IP 67) Gehäuse erstklassiger Ergonomie
- Intuitive Bedieneroberfläche
- Einzigartige intelligente Multiparameter-Sonde der Schutzklasse IP 68 für Unterwasser- und Tiefenmessungen. Mit einzeln leicht austauschbaren Sensoren sowie verschiedenen Kabellängen.
- Tag Identification System: Messungen kann über eine kleine Messzelle (i-Button®) eine Identifikationsnummer zugeteilt werden - für ein einfaches Datenmanagement!
- Praktischer Schnellkalibriermodus mit nur einer einzigen Kalibrierlösung
- Anwenderfreundliche GLP Features: die Daten der letzten 5 Kalibrierungen können gespeichert und jederzeit abgerufen werden
- Speicherfunktion (bis zu 60.000 Messproben) und PC Interface via USB
- Integriertes Barometer
- Inbetriebnahme mit hochwertigen Ni-MH Akkus

Multiparameter-Handmessgerät mit 13 Parametern und intelligenter Multiparameter-Sonde

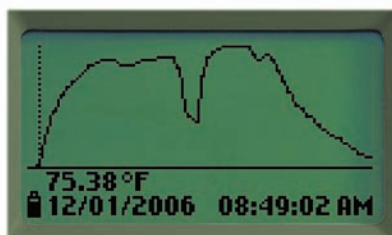
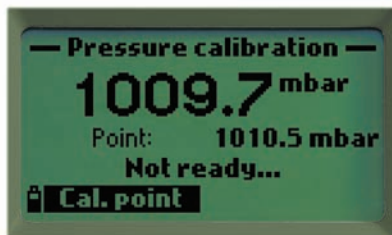
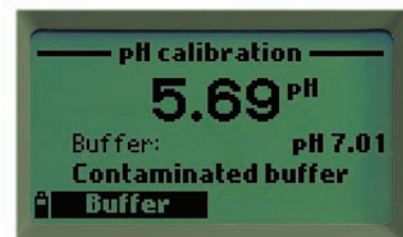
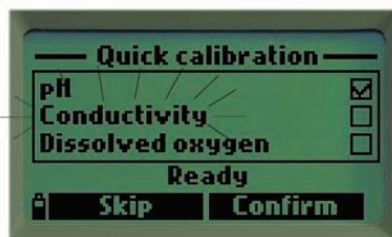
Intuitive Handhabung



Extragrosses, voll konfigurierbares Display

Kalibrierung

HI 9828 verfügt neben einer Kalibrierfunktion bei mehreren Punkten über einen praktischen Schnellkalibriermodus. Mit nur einer einzigen Kalibrierlösung kann hier das Gerät kalibriert werden. Einfach Kalibrierbecher HI 9828-25 aufschrauben, Schnellkalibriermodus wählen und mit OK bestätigen. Ideal bei Feldmessungen!



Atmosphärischer Druck

Der atmosphärische Druck kann in verschiedenen Einheiten gemessen und kalibriert werden.

Grafik-Display

Das Display zeigt auch den grafischen Verlauf einer Messung an. Die Grafik kann anschliessend auf den PC übertragen werden.

Kontextuelle Hilfe

Durch einfaches Drücken der Hilfe-Funktion wird dem Anwender kontextuelle Hilfe geleistet.



Tag Identification System

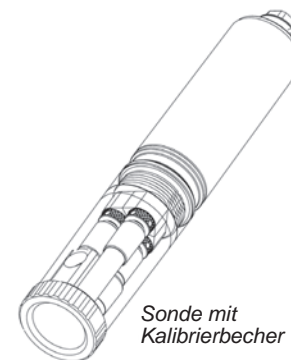
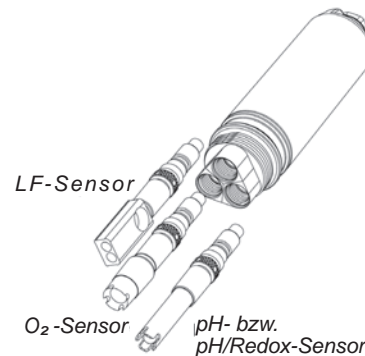
Durch Aktivierung einer kleinen Metallzelle mit einmaliger elektronischer Identnummer (i-Button®) kann Messungen eine Identifikationsnummer zugeteilt werden. Dies ermöglicht im nachhinein festzustellen, an welchem Ort Messungen vorgenommen wurden. Für ein einfaches Datenmanagement!

HI 9828

Multiparameter-Handmessgerät

Intelligente Multiparameter-Sonde einzigartig in der Kategorie

- **Wasserdicht (IP 68):** die Sonde ist somit optimal für Unterwasser- und Tiefenmessungen geeignet.
- **Integrierter Mikroprozessor und Verstärker** zur Vermeidung von Fehlern, die auf hohe Impedanzsignale zurückzuführen sind.
- **Einfacher und schneller Austausch der Sensoren** durch Schraubverbindungen und Farbkodierung
- **Galvanischer Sauerstoffsensor** für den direkten Einsatz. Eine Vorpolarisierung ist nicht erforderlich.
- **4-Ring Leitfähigkeitssensor** für die Messung von Leitfähigkeit (absolut und temperaturkompensiert), TDS, Salinität und Dichte Seewasser. Gewährleistet stabile Messwerte.
- **pH- und pH/Redox-Sensor** werden vom Messgerät automatisch erkannt. Mit Stoffdiaphragma für eine höhere Sensibilität und Gelfüllung zur Vermeidung von Kontaminierungen.
- **Einfache Kalibrierung:** Schnellkalibriermodus zur Kalibrierung von pH und Leitfähigkeit mit nur einer Kalibrierlösung. Einfache Sauerstoffkalibrierung an der Luft.
- **Komplett mit Wartungskit** bestehend aus HI 7042S Elektrolytlösung für Sauerstoffsensor, 5 Stück O-Ringe für Sauerstoffsensor, einer kleinen Bürste, 5 Stück O-Ringe für Multiparameter-Sonde und einer Spritze zum Einölen der O-Ringe.
- **Robuster PVC-Schaft und Ende aus Edelstahl** mit 2" Durchmesser
- **Verschiedene Kabellängen**
(Standard: 4, 10 oder 20 m; bis 100 m)



LIEFERUMFANG

HI 9828: Gerät komplett mit HI 769828 Multiparameter-Sonde (pH/Redox, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff), HI 9828-25 Schnellkalibrierlösung (500 ml), Wartungskit für Multiparameter-Sonde, 5 Stück i-Button® mit Halterung, HI 92000 Windows® kompatibler Software, HI 710006 12VDC Adapter mit HI 710045 Kabel, HI 710046 Kabel für Zigarettenanzünder, 4 Stück Ni-MH C Akkus, im Transportkoffer.

x=4	4 m Kabel-Sonde
x=10	10 m Kabel-Sonde
x=20	20 m Kabel-Sonde

HI 9828/

HI 991300 • HI 991301

Professionelle Multiparameter-Handmessgeräte

mit 4 Parametern



Einfache Handhabung über 2 Tasten

Die beiden Multiparameter-Handmessgeräte HI 991300 und HI 991301 kombinieren 4 Parameter: pH, Leitfähigkeit, TDS und Temperatur. Dabei verfügt Modell HI 991301 über einen weiteren Leitfähigkeits- und TDS-Messbereich.

Feature Highlights:

- Robustes, wasserdichtes Gehäuse (IP 67)
- Sehr einfache Handhabung mit nur einer Hand über 2 Tasten
- Robuste Multiparameter-Sonde mit integriertem Verstärker zur Vermeidung von Interferenzen durch elektrische Geräusche
- Automatische Kalibrierung mittels gespeicherter Werte
- Wählbarer TDS-Faktor und Temperaturkoeffizient für reproduzierbare Werte

TECHNISCHE DATEN		HI 991300	HI 991301
Messbereiche	pH	0,00 bis 14,00 pH	
	Leitfähigkeit	0 bis 3999 μ S/cm	0,00 bis 20,00 mS/cm
	TDS	0 bis 2000 ppm (mg/l)	0,00 bis 10,00 ppt (g/l)
	Temperatur	0,0 bis 60,0°C	
Auflösung	pH	0,01 pH	
	Leitfähigkeit	1 μ S/cm	0,01 mS/cm
	TDS	1 ppm	0,01 ppt
	Temperatur	0,1°C	
Genauigkeit (@20°C)	pH	\pm 0,01 pH	
	Leitfähigkeit	\pm 2% des Messbereiches	
	TDS	\pm 2% des Messbereiches	
	Temperatur	\pm 0,5°C	
TDS-Faktor	Wählbar zwischen 0,45 und 1,00 in 0,01 Schritten (Standardwert: 0,50)		
pH-Kalibrierung	Automatisch, 1- oder 2-Punkt, mittels 2 gespeicherter Pufferserien (pH 4,01/7,01/10,01 oder pH 4,01/6,86/9,18)		
LF/TDS-Kalibrierung	Automatisch, 1-Punkt, bei 1382 ppm (CONV=0,5) oder bei 1500 ppm (CONV=0,7) oder bei 1413 μ S/cm		Automatisch, 1-Punkt, bei 6,44 ppt (CONV=0,5) oder bei 9,02 ppt (CONV=0,7) oder bei 12880 μ S/cm
Temperaturkompensation	pH	Automatisch	
	LF/TDS	Automatisch, mit β wählbar zwischen 0,0 und 2,4%/°C in 0,1 Schritten	
Sonde (inkl.)	HI 1288, Multiparameter-Sonde, DIN, 1 m Kabel		
Batterien/Lebensdauer	(4) 1,5V AAA/ca. 500 Betriebsstunden		
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 100%		
Abmessungen/Gewicht	150 x 80 x 36 mm/210 g		



LIEFERUMFANG

HI 991300 und HI 991301: Gerät komplett mit Multiparameter-Sonde, Batterien im Transportkoffer.

ERSATZ-SONDE

HI 1288 Multiparameter-Sonde mit integriertem Temperatursensor, DIN, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

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 7030L Kalibrierlösung 12880 μ S/cm, 500 ml
HI 7031L Kalibrierlösung 1413 μ S/cm, 500 ml
HI 7032L Kalibrierlösung 1382 ppm, 500 ml
HI 70038P Kalibrierlösung 6,44 ppt, 25 Beutel à 20 ml
HI 70442P Kalibrierlösung 1500 ppm, 25 Beutel à 20 ml

ZUBEHÖR

HI 710007 Gummischutzhülle, blau
HI 710008 Gummischutzhülle, orange



13

Magnetrührer

Die Magnetrührer von **HANNA instruments** bieten maximale Leistung zum minimalen Preis.

Dazu gehören ebenso das robuste Gehäuse und die fein einstellbaren Rührgeschwindigkeiten wie **HANNAs Speedsafe-System**, welches automatisch die Rührgeschwindigkeit kontrolliert und eine Überschreitung der maximalen Umdrehung verhindert, wie sie etwa beim Herunternehmen einer Probe vom Rührer entstehen kann.

HI 190 • HI 200M

Magnetrührer

mit robuster Abdeckplatte



... aus Kunststoff oder Edelstahl

Diese Magnetrührer sind kompakt, leicht und platzsparend. Sie zeichnen sich durch ihre robuste Abdeckplatte aus ABS-Kunststoff (Modell HI 190) oder AISI 316 Edelstahl (Modell HI 200M) aus.

- Robustes Gehäuse
- Speedsafe-System: beugt eine Überschreitung der maximalen Umdrehungsgeschwindigkeit vor
- Modell HI 190 in zwei Versionen erhältlich: mit 220 V- oder 12 VDC-Anschluss.
- Interessanter Preis

TECHNISCHE DATEN	HI 190M	HI 190MB	HI 200M
Max. Rührkapazität	1 Liter		
Umdrehungen	Min. 100 Umdrehungen/Min.; Max. 1000 Umdrehungen/Min.		
Abdeckplatte	ABS-Kunststoff		AISI 316 Edelstahl
Stromversorgung	220 V	12VDC	220 V
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%		
Abmessungen	120 x 120 x 45 mm		
Gewicht	640 g	610 g	710 g

LIEFERUMFANG

HI 190M, HI 190MB & HI 200M: Gerät mit Magnetrührstab.

ZUBEHÖR

- HI 731319 Magnetrührstäbe (10 Stück)
HI 710006 12VDC Adapter für HI 190M

HI 180

Mini-Magnetrührer

in platzsparendem Design



... und verschiedenen Farben

Die Mini-Magnetrührer HI 180 sind äusserst platzsparend und in verschiedenen Farben erhältlich - für eine einfache Zuordnung von Laboren und Arbeitsgruppen.

- Robustes Gehäuse aus ABS-Kunststoff
- Speedsafe-System: beugt eine Überschreitung der maximalen Umdrehungsgeschwindigkeit vor.

TECHNISCHE DATEN	HI 180-2
Max. Rührkapazität	1 Liter
Umdrehungen	Min. 100 Umdrehungen/Min.; Max. 1000 Umdrehungen/Min.
Gehäuse	ABS-Kunststoff
Stromversorgung	220 V
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen/Gewicht	Ø 137 mm x 51 mm/640 g

ERHÄLTICHE FARBEN

- | | |
|---------------------|----------------------|
| HI 180A-2: Hellgelb | HI 180F-2: Blau |
| HI 180B-2: Hellgrün | HI 180G-2: Rot |
| HI 180C-2: Hellblau | HI 180H-2: Grau |
| HI 180D-2: Gelb | HI 180I-2: Elfenbein |
| HI 180E-2: Grün | |

LIEFERUMFANG

HI 180-2: Gerät mit Magnetrührstab.

ZUBEHÖR

- HI 731319 Magnetrührstäbe (10 Stück)



14

Sauerstoff-Messgeräte

Die Sauerstoff-Messgeräte von **HANNA instruments** verwenden neuste Technologie bei Elektronik und Sonde und stehen für zuverlässige und genaue Messungen.

Das Angebot reicht von robusten Handmessgeräten mit Temperatur-, Salz- und Höhenkompensation bis hin zum Hightech-Labormessgerät mit Grafik-Display, Speicherfunktion und PC Interface sowie mit verschiedenen Sauerstoffmessverfahren.

Alle Messgeräte werden mit **polarographischer Sonde** aus robustem Polyetherimid und leicht austauschbarer Membrane geliefert. Ein integrierter Temperatursensor sorgt für ein schnelles Ansprechen bei Temperaturvariationen. Verschiedene Kabellängen garantieren maximale Flexibilität.

HI 4421

Research Grade Sauerstoff-Labormessgerät

mit extragrossem farbenem Grafik-Display



Sauerstoffmessung mit Hightech

HANNAs neue Serie an Research Grade Labormessgeräten beinhaltet auch ein Labormessgerät zur Messung von Sauerstoff nach verschiedenen Verfahren.

Feature Highlights

- Grosses farbenes Grafik-Display
- Gehäuse in neuartigem Design
- Intuitive Handhabung
- GLP-Features
- Hohe Speicherkapazität von bis zu 1.000.000 Messwerten
- Bequemes PC Interface via USB oder RS232-Schnittstelle
- Inklusive Elektrodenhalter

Sauerstoff

- Weiter Messbereich bis 90,00 ppm bzw. bis 600,0%
- Verschiedene Messverfahren: Gelöster Sauerstoff, BSB, OUR, SOUR
- Integriertes Barometer zur Kompensierung des atmosphärischen Drucks
- Automatische Kalibrierung, auch kundenspezifisch
- HOLD-Funktion: zum Einfrieren eines Messwertes im Display
- 2 einstellbare Alarmgrenzen

TECHNISCHE DATEN		HI 4421
Messbereiche	Gelöster Sauerstoff	0,00 bis 90,00 ppm; 0,0 bis 600,0 %
	Barometrischer Druck	450 bis 850 mmHg; 560 bis 1133 mBar
	Salinität	0 bis 45 ppt (g/l)
	Temperatur	-20,0 bis 120,0°C
Auflösung	Gelöster Sauerstoff	0,01 ppm; 0,1%
	Barometrischer Druck	1 mm Hg
	Temperatur	0,1°C
Genauigkeit	Gelöster Sauerstoff	±1,5% der Anzeige ±1 Digit
	Barometrischer Druck	± 3 mmHg innerhalb ±15°C vom Kalibrierpunkt
	Temperatur	±0,2°C
Messverfahren	Gelöster Sauerstoff; BSB (Biochemischer Sauerstoffbedarf); OUR (Oxygen Uptake Rate); SOUR (Specific Oxygen Uptake Rate)	
Kalibrierung	Gelöster Sauerstoff	Automatisch, 1- oder 2-Punkt, kundenspezifisch
Temperaturkompensation	0,0 bis 50,0°C	
Sonde (inkl.)	HI 76408, polarographisch, mit integriertem Temperatursensor, 1 m Kabel	
Speicherfunktion	Speicherkapazität	Bis zu 100 Messserien à 10.000 Messwerte (automatische Speicherung); bis zu 100 Messserien à 5.000 Messwerte (manuelle Speicherung)
	Speicherintervall	1, 2, 5, 10, 30 Sek.
GLP	Letzte Kalibrierdaten, Hinweis auf Neukalibrierung	
Alarm (Gelöster Sauerstoff, BSB, OUR, SOUR)	2 einstellbare Alarmgrenzen	
PC Interface	USB- und RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)	
Display	240 x 320 farbenes Dot-Matrix-Display, voll konfigurierbar, mit grafischer Darstellung von Messungen und kontextueller Hilfe	
Stromversorgung	12 VDC Adapter (inkl.)	
Abmessungen/Gewicht	159 x 230 x 93 mm/800 g	

LIEFERUMFANG

HI 4421-02 (230V): Gerät komplett mit HI 76408 Sauerstoffsonde mit 1 m Kabel, HI 7041S Elektrolytlösung (30 ml), HI 76407A Membrankappen (2), HI 76404N Elektrodenhalter, 12 VDC Adapter.

ERSATZ-SONDE

HI 76408 Sauerstoffsonde fürs Labor, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

HI 7040L Sauerstoff-Nulllösung, 500 ml
HI 7041S Elektrolytlösung, 30 ml

ZUBEHÖR

HI 76407A/P Ersatzmembranen (5 Stück)
HI 76404N Elektrodenhalter
HI 92000 Windows® kompatible Software
HI 920010 Verbindungskabel PC-RS232
HI 920013 Verbindungskabel PC-USB
Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

BSB (Biochemischer Sauerstoffbedarf): gibt die Menge an Sauerstoff an, die zum biotischen Abbau im Wasser vorhandener organischer Stoffe unter bestimmten Bedingungen und innerhalb einer bestimmten Zeit benötigt wird. Der Wert wird in mg/l ausgedrückt.

OUR (Oxygen Uptake Rate): gibt die Sauerstoffzehrung bezogen auf Zeit an (mg/l pro Stunde).

SOUR (Specific Oxygen Uptake Rate): gibt die Sauerstoffzehrung bezogen auf Zeit und suspendierte Materie an (mg/l pro Gramm suspendierter Materie pro Stunde).

Sauerstoff-Labormessgerät

leistungsstark und universell

Für In- und Outdoor-Messungen

HI 2400 ist der ideale Begleiter für Messungen von gelöstem Sauerstoff sowohl im Labor als auch vor Ort.



Feature Highlights

- Zwei Sauerstoffmessbereiche: in mg/l oder %
- Zuverlässige, genaue Messungen durch Temperatur-, Salz- und Höhenkompensation
- Automatische Kalibrierung
- Speichermöglichkeit von bis zu 8000 Messwerten in einem non-volatilen Speicher
- Wählbares Speicherintervall
- PC Interface via RS232-Schnittstelle
- Inklusive polarographischer Sauerstoffsonde für den universellen Einsatz

TECHNISCHE DATEN		HI 2400
Messbereiche	Gelöster Sauerstoff	0,00 bis 45,00 mg/l (ppm); 0,0 bis 300,0 %
	Temperatur	0 bis 50°C
Auflösung	Gelöster Sauerstoff	0,01 mg/l (ppm); 0,1%
	Temperatur	0,1°C
Genauigkeit	Gelöster Sauerstoff	±1,5% des Messbereiches
	Temperatur	±0,5°C
Kalibrierung	Gelöster Sauerstoff	Automatisch, 1- oder 2-Punkt, bei 0% (mit HI 7040 Sauerstoff-Nulllösung) und 100 % an der Luft
Temperaturkompensation		Automatisch, von 0,0 bis 50,0°C
Höhenkompensation		0 bis 4000 m (mit 100 m Auflösung)
Salzkompensation		0 bis 40 g/l (mit 1 g/l Auflösung)
Sonde (inkl.)		HI 76407/2, polarographisch, mit integriertem Temperatursensor, 2 m Kabel
Speicherintervall		1, 15, 30 Sek. oder 1, 2, 15, 30, 60, 120, 180 Min.
PC Interface		RS232-Schnittstelle (opto-isoliert)
Stromversorgung		12 VDC Adapter
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C
Abmessungen/Gewicht		240 x 182 x 74 mm/1,1 kg



HI 76407A/P Membranen aus PTFE (Polytetrafluorethylen)

Sollte die Membrane Risse aufweisen, ist sie auszutauschen. HI 76407A/P beinhaltet 5 Ersatzmembranen.

LIEFERUMFANG

HI 2400: Gerät komplett mit HI 76407/2 Sauerstoffsonde mit 2 m Kabel, HI 7041S Elektrolytlösung (30 ml), HI 76407A Membrankappen (2), HI 76404N Elektrodenhalter, 12 VDC Adapter.

SAUERSTOFF-SONDEN

HI 76407/2 Sauerstoffsonde, 2 m Kabel
 HI 76407/4 Sauerstoffsonde, 4 m Kabel
 HI 76407/10 Sauerstoffsonde, 10 m Kabel
 HI 76407/20 Sauerstoffsonde, 20 m Kabel
 HI 76408 Sauerstoffsonde fürs Labor, 1 m Kabel

LÖSUNGEN

HI 7040L Sauerstoff-Nulllösung, 500 ml
 HI 7041S Elektrolytlösung, 30 ml

ZUBEHÖR

HI 76407A/P Ersatzmembranen (5 Stück)
 HI 92000 Windows® kompatible Software
 HI 920010 PC-Verbindungskabel
 Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

HI 98186

Sauerstoff-Handmessgerät neuester Technologie

mit Grafik-Display und PC Interface



Weiter Messbereich

Das wasserdichte (IP 67) HI 98186 verfügt über ein integriertes Barometer zur Kompensierung des atmosphärischen Drucks sowie über eine Temperatur-, Salz- und Höhenkompensation.

- Weiter Sauerstoffmessbereich bis 50,00 ppm bzw. 600,0 %
- Integriertes Barometer
- Temperatur-, Salz- und Höhenkompensation
- Speicherfunktion und PC Interface

Mit Batterieladegerät

Bei schwachen Batterien HI 98186 einfach ein paar Stunden in das im Lieferumfang enthaltene Batterieladegerät stellen - fertig!

Display Highlights



BOD



OUR



SOUR

TECHNISCHE DATEN		HI 98186
Messbereiche	Gelöster Sauerstoff	0,00 bis 50,00 ppm; 0,0 bis 600,0 %
	Barometrischer Druck	450 bis 850 mmHg
	Salinität	0 bis 70 ppt (g/l)
	Temperatur	-20,0 bis 120,0°C
Auflösung	Gelöster Sauerstoff	0,01 ppm; 0,1%
	Barometrischer Druck	1 mm Hg
	Temperatur	0,1°C
Genauigkeit	Gelöster Sauerstoff	0 bis 300%: ±1,5% der Anzeige oder ±1,0%, je nachdem welcher Wert grösser ist;
		300 bis 600%: ±3% of reading der Anzeige;
	Barometrischer Druck	0 bis 30 mg/l: ±1,5% der Anzeige oder 0,10 mg/l, je nachdem welcher Wert grösser ist;
		30 mg/l bis 50 mg/l: ±3% der Anzeige
Temperatur	± 3 mmHg innerhalb ±15°C vom Kalibrierpunkt	
		±0,2°C (Sondenehler ausgeschlossen)
Messverfahren	Gelöster Sauerstoff; BSB (Biochemischer Sauerstoffbedarf); OUR (Oxygen Uptake Rate); SOUR (Specific Oxygen Uptake Rate)	
Kalibrierung	Gelöster Sauerstoff	Automatisch, 1- oder 2-Punkt; manuell, 1-Punkt
	Barometrischer Druck	1-Punkt
	Temperatur	1- oder 2-Punkt
Temperaturkompensation	Automatisch, von 0,0 bis 50,0°C	
Sonde (inkl.)	HI 76407/4F, polarographisch, mit integriertem Temperatursensor, 4 m Kabel	
Speicherfunktion	400 Messwerte per Knopfdruck	
PC Interface	USB (opto-isoliert)	
Batterien/Lebensdauer	(4) 1,2V AA aufladbare Batterien/ca. 200 Betriebsstunden (ohne Beleuchtung); HI 710042 Batterieladegerät (inkl.)	
Abschaltautomatik	Wählbar: 5, 10, 30, 60 Min. oder deaktivierbar	
Umgebung/Abmessungen/Gewicht	IP67/226,5 x 95 x 52 mm/525 g	

LIEFERUMFANG

HI 98186: Gerät komplett mit HI 76407/4F Sauerstoffsonde, Elektrolytlösung, 2 Stück Ersatzmembranen, HI 710042 Batterieladegerät, 4 Stück aufladbare Batterien, im Transportkoffer.

ERSATZ-SONDEN

- HI 76407/4F Sauerstoffsonde, 4 m Kabel
- HI 76407/10F Sauerstoffsonde, 10 m Kabel

LÖSUNG

- HI 7041S Elektrolytlösung, 30 ml
- HI 7040L Sauerstoff-Nulllösung, 500 ml

BSB (Biochemischer Sauerstoffbedarf): gibt die Menge an Sauerstoff an, die zum biotischen Abbau im Wasser vorhandener organischer Stoffe unter bestimmten Bedingungen und innerhalb einer bestimmten Zeit benötigt wird. Der Wert wird in mg/l ausgedrückt.

OUR (Oxygen Uptake Rate): gibt die Sauerstoffzehrung bezogen auf Zeit an (mg/l pro Stunde).

SOUR (Specific Oxygen Uptake Rate): gibt die Sauerstoffzehrung bezogen auf Zeit und suspendierte Materie an (mg/l pro Gramm suspendierter Materie pro Stunde).



ZUBEHÖR

- HI 76407A/P Ersatzmembranen (5 Stück)
 - HI 92000 Windows® kompatible Software
 - HI 920013 PC-Verbindungskabel
- Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

Robuste Sauerstoff-Handmessgeräte für den Feldeinsatz

HI 9146 Der Profi



- Weiter Messbereich in mg/l und %
- Erweiterte Salz- und Höhenkompensation

HI 9143 Das Starke



- Weiter Messbereich in mg/l und %
- Temperatur-, Salz- und Höhenkompensation

HI 9142 Das Basic



- Einfach
- Effizient
- Kostenorientiert

TECHNISCHE DATEN		HI 9146-04	HI 9146-10	HI 9143	HI 9142
Messbereiche	O ₂	0,00 bis 45,00 mg/l; 0,0 bis 300,0%			0,0 bis 19,9 mg/l
	Temperatur	0,0 bis 50,0°C			—
Auflösung	O ₂	0,01 mg/l; 0,1%			0,1 mg/l
	Temperatur	0,1°C			—
Genauigkeit (@ 20°C)	O ₂	±1,5% des Messbereiches			±1,5% des Messbereiches
	Temperatur	±0,5°C			—
Kalibrierung		Automatisch, an der Luft, 100%			Manuell, 1- oder 2-Punkt (Nullpunkt und Steilheit)
Temperaturkompensation		Automatisch, 0 bis 50°C			—
Höhenkompensation		0 bis 4 km (Auflösung 0,1 km)		0 bis 1900 m (Auflösung 100 m)	—
Salzkompensation		0 bis 80 g/l (Auflösung 1 g/l)		0 bis 40 g/l (Auflösung 1 g/l)	—
Sonde (inkl.)		HI 76407/4F, 4 m Kabel	HI 76407/10F, 10 m Kabel	HI 76407/4, polarographisch, 4 m Kabel	
Stromversorgung		(4) 1,5V AA Batterien/ca. 200 Betriebsstunden; Abschaltautomatik nach 4 Stunden Messpause; oder über 12 VDC Adapter			(4) 1,5V AA Batterien/ ca. 500 Betriebsstunden
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 100%			
Abmessungen/Gewicht		196 x 80 x 60 mm/500 g			

LIEFERUMFANG

HI 9146-04: Gerät komplett mit HI 76407/4F Sauerstoffsonde mit 4 m Kabel und Membranschutzhülle, HI 7041S Elektrolytlösung (30 ml), 2 Stück Ersatzmembranen, Batterien, im Transportkoffer.

HI 9146-10: Gerät komplett mit HI 76407/10F Sauerstoffsonde mit 10 m Kabel und Membranschutzhülle, HI 7041S Elektrolytlösung (30 ml), 2 Stück Ersatzmembranen, Batterien, im Transportkoffer.

HI 9143: Gerät komplett mit HI 76407/4 Sauerstoffsonde mit 4 m Kabel, HI 7041S Elektrolytlösung (30 ml), 2 Stück Ersatzmembranen, Batterien, im Transportkoffer.

HI 9142: Gerät komplett mit HI 76407/4 Sauerstoffsonde mit 4 m Kabel, HI 7041S Elektrolytlösung (30 ml), 2 Stück Ersatzmembranen, Kalibrierschraubenzieher, Batterien, im Transportkoffer.

ZUBEHÖR

HI 76407/4F Sauerstoffsonde, 4 m Kabel (für HI 9146)

HI 76407/10F Sauerstoffsonde, 10 m Kabel (für HI 9146)

HI 76407/4 Sauerstoffsonde, 4 m Kabel (für HI 9142 und HI 9143)

HI 76407/10 Sauerstoffsonde, 10 m Kabel (für HI 9142 und HI 9143)

HI 76407/20 Sauerstoffsonde, 20 m Kabel (für HI 9142 und HI 9143)

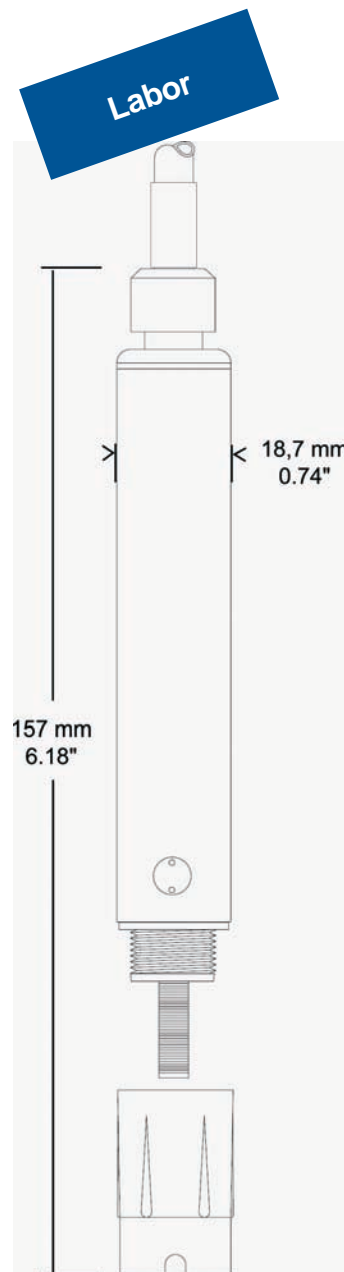
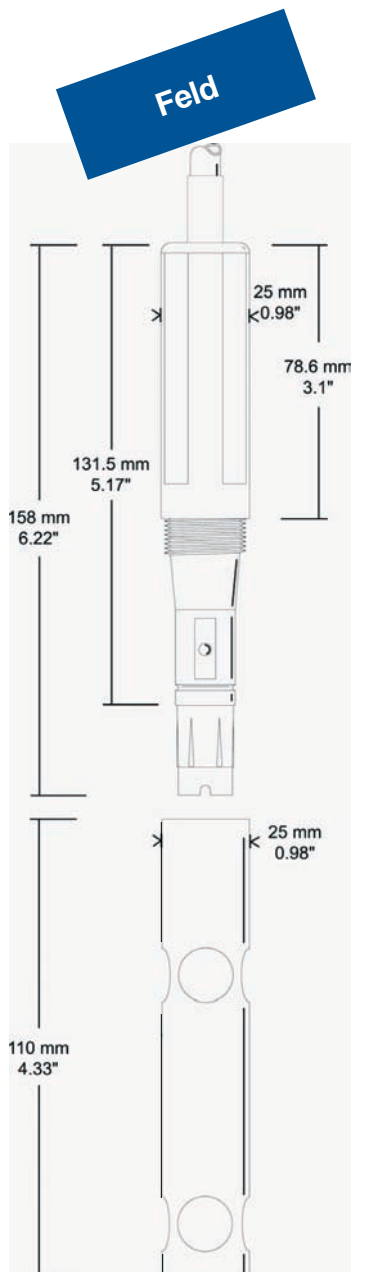
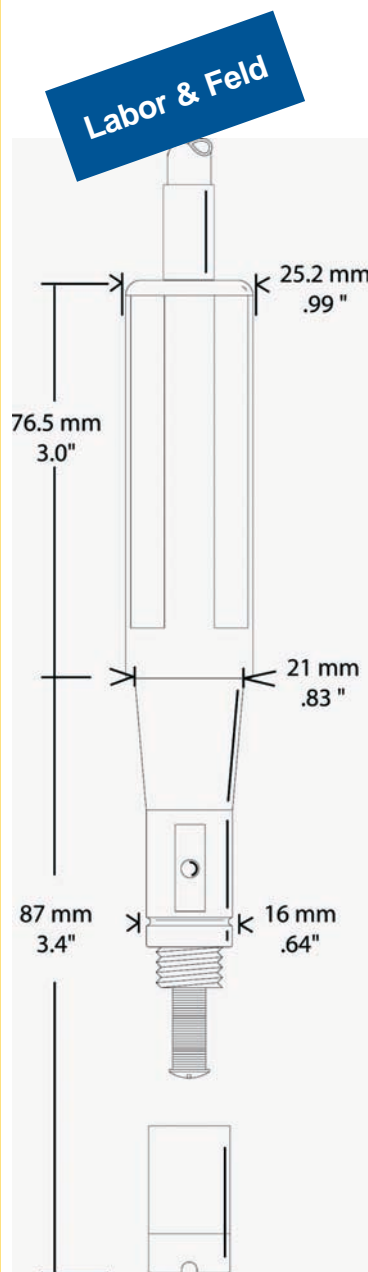
HI 7040L Sauerstoff-Nulllösung, 500 ml

HI 7041S Elektrolytlösung, 30 ml

HI 76407A/P Ersatzmembranen (5 Stück)

HI 721317 Transportkoffer

Sauerstoff-Sonden



HI 76407

Diese Sauerstoffsonde ist sehr robust und daher für den Einsatz sowohl im Labor als auch vor Ort bestens geeignet.

HI 76407 ist mit verschiedenen Kabellängen erhältlich (2, 4, 10 und 20 m).

HI 76407/4F • HI 76407/10F

Diese Sauerstoffsonde wurde speziell für den harschen Feldeinsatz entwickelt, wo ein Schutz der Membrane erforderlich ist. Sie ist deshalb mit einer Membranschutzhülle ausgestattet.

HI 76407/4F wird mit 4 m Kabel, HI 76407/10F mit 10 m Kabel geliefert.

HI 76408

Diese Sauerstoffsonde wurde speziell für den Einsatz im Labor entwickelt.

Sie ist leicht und schmal, und kann somit für Messungen im Messbecher eingesetzt werden.

HI 76408 wird mit 1 m Kabel geliefert.



15

Trübungsmessgeräte

Die Trübung ist die optische Eigenschaft einer Flüssigkeit, das auf sie eingestrahlte Licht zu streuen und zu reflektieren. Je höher die Trübung, desto intensiver das Streulicht. Die Intensität des Streulichtes wird von verschiedenen Variablen bestimmt, wie etwa von der Wellenlänge des Ausgangslichtes, der Partikelgröße oder -form, dem Brechungsindex oder der Farbe der Messprobe.

Bei der Messung von Trübung unterscheidet man zwei Methoden:

Die **USEPA-Methode 180.1**: sie basiert auf dem nephelometrischen Messprinzip und verwendet die Trübungsmesseinheit NTU (Nephelometric Turbidity Unit). Das optische System besteht aus einer grünen LED als Lichtquelle und einem Streulicht-Silikondetektor (90°). Bei Trübungen unter 50 NTU ist das detektierte Streulicht proportional zur Trübung der Flüssigkeit.

Die **Infrarot-Methode (ISO 7027)**: sie führt auf das auf der Basis von Formazin beruhendem Messprinzip zurück. Das optische System besteht aus einer Infrarot-LED als Lichtquelle und einem Streulicht-Detektor (90°). Ein Mikroprozessor berechnet anhand der detektierten Signale und unter Verwendung eines Algorithmus, der Farbinterferenzen berücksichtigt, den Trübungswert in FNU (Formazine Nephelometric Unit) bzw. FTU (Formazine Turbidity Unit).

HANNA instruments bietet sowohl USEPA- als auch ISO-konforme Trübungsmessgeräte an.

HI 83414 • HI 88703

Labormessgeräte für Trübung und Chlor

hoher Präzision



Für den Trinkwasserbereich

HI 88703 und HI 83414 sind Trübungslabormessgeräte hoher Präzision, die auf **HANNA**s langjähriger Erfahrung in der Herstellung von Messgeräten beruhen. Sie basieren auf der USEPA-Methode und wurden speziell für Messungen in niedrigen Bereichen wie etwa bei Trinkwasser entwickelt.

HI 88703 misst **Trübung**, **HI 83414** **Trübung** sowie **freies und Gesamtchlor**. Trübung kann wahlweise nach der Ratio- oder der Non-ratio-Methode und in verschiedenen Einheiten (NTU, EBC, Nephelos) gemessen werden.

Die Labormessgeräte verfügen über ein **leistungsstarkes optisches System** für genaue und zuverlässige Messungen sowie minimale Kalibrierung. Es besteht aus einer Wolfram-Lampe, einem Silikon-Streulichtdetektor (90°) sowie einem Detektor für transmittiertes Licht (180°). HI 83414 ist gleichzeitig noch Kolorimeter. Das optische System für den kolorimetrischen Bereich besteht aus derselben Wolfram-Lampe und einem 525 nm Engband-Interferenzfilter. Die 25 mm Rundküvetten aus speziellem optischem Glas gewährleisten die Reproduzierbarkeit der Messungen.

Die Bedieneroberfläche ist einfach. Das Grafik-LCD ermöglicht nicht nur ein leichtes Ablesen der Werte sondern bietet dem Anwender noch kontextuelle Hilfe, einen Tutorialmodus oder hilfreiche akustische Signale.

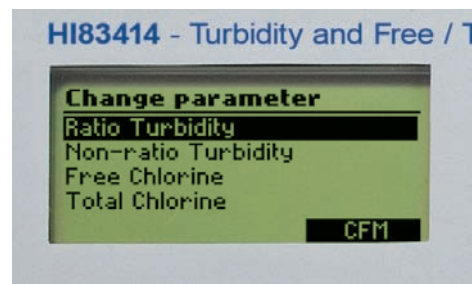
Die exklusive **CAL CHECK™-Funktion** von Kombi-Modell HI 83414 ermöglicht die Überprüfung und Kalibrierung des Gerätes mittels NIST*-CAL CHECK™ Standards.

Die Trübungskalibrierung erfolgt bis zu 5 Punkten mittels mitgelieferter oder kundenspezifischer Standards.

Anwenderfreundliche GLP Features zum Abrufen der letzten Kalibrierdaten, eine Speicherfunktion und ein praktisches PC Interface via USB runden das Ganze ab.

Feature Highlights

- 2 Trübungsmessbereiche (HI 88703): Ratio-Trübung, Non-ratio-Trübung
- 2 Trübungsmessbereiche und 2 Chlor-Messbereiche (HI 83414): Ratio-Trübung, Non-ratio-Trübung, freies Chlor, Gesamtchlor
- USEPA-Methode
- Leicht ablesbares LCD mit Hintergrundbeleuchtung, kontextueller Hilfe und speziellem Tutorialmodus
- Exklusive CAL CHECK™-Funktion zur Überprüfung und Kalibrierung des Messgerätes (HI 83414)
- GLP-Features
- Trübungskalibrierung bis zu 5 Punkten
- Speicherkapazität von bis zu 200 Messwerten
- PC Interface via USB
- Abschaltautomatik - spart Batterien



Verschiedene Messbereiche

HI 88703 verfügt über 2 Trübungsmessbereiche: Ratio-Trübung, Non-ratio-Trübung.

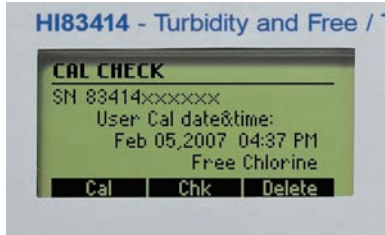
HI 83414 verfügt über 4 Messbereiche: Ratio-Trübung, Non-ratio-Trübung, Freies Chlor, Gesamtchlor.

* NIST: National Institute of Standardisation

Labormessgeräte für Trübung und Chlor

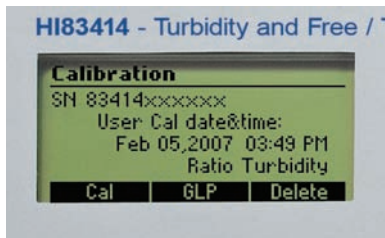
hoher Präzision

Display Highlights



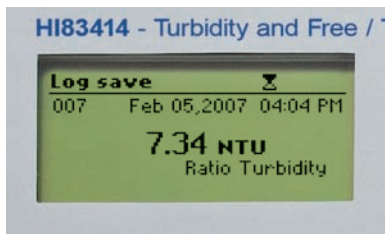
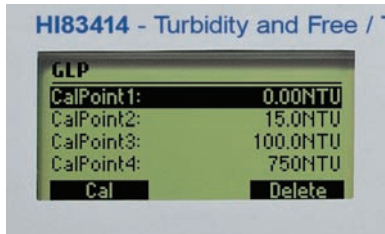
CAL CHECK™

Die CAL CHECK™-Funktion von HI 83414 ermöglicht die Überprüfung und Kalibrierung des Gerätes mittels NIST-Standards.



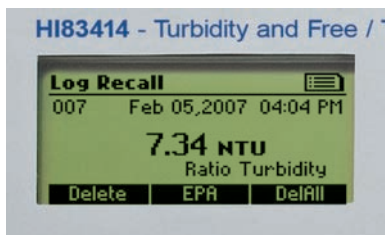
GLP

Zum Aufrufen der letzten Kalibrierdaten (Kalibrierpunkte, Datum und Uhrzeit der Kalibrierung, Seriennummer des Messgerätes).



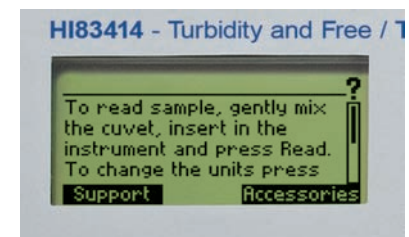
Speicherfunktion

Bis zu 200 Messwerte können gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abgerufen werden.



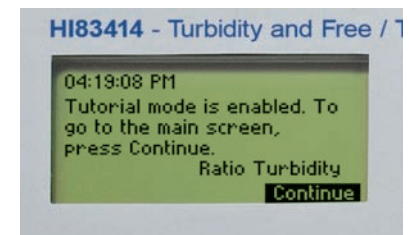
Warnhinweise

Bei Kalibrierung ausserhalb des Bereiches liefern die Geräte dem Anwender einen Warnhinweis (Kalibrierfehler, zu hoher Standard, zu niedriger Standard).



Kontextuelle Hilfe

Durch einfaches Drücken der HELP-Taste bieten die Geräte kontextuelle Hilfe.



Tutorialmodus

Für den leichten Einstieg in Messung und Kalibrierung.

HI 83414 • HI 88703

Labormessgeräte für Trübung und Chlor

TECHNISCHE DATEN - TRÜBUNG

Messbereiche - Non-ratio Modus	0,00 bis 9,99; 10,0 bis 40,0 NTU (Nephelometric Turbidity Units); 0,0 bis 99,9; 100 bis 268 Nephelos 0,00 bis 9,80 EBC
Auflösung - Non-ratio Modus	0,01; 0,1 NTU 0,1; 1 Nephelos 0,01 EBC
Messbereiche - Ratio-Modus	0,00 bis 9,99; 10,0 bis 99,9; 100 bis 4000 NTU 0,0 bis 99,9; 100 bis 26800 Nephelos 0,00 bis 9,99; 10,0 bis 99,9; 100 bis 980 EBC
Auflösung - Ratio-Modus	0,01; 0,1; 1 NTU 0,1; 1 Nephelos 0,01; 0,1, 1 EBC
Messbereichsauswahl	Automatisch
Genauigkeit	±2% der Anzeige plus 0,02 NTU (0,15 Nephelos; 0,01 EBC) ±5% der Anzeige bei Messungen > 1000 NTU (6700 Nephelos; 245 EBC)
Reproduzierbarkeit	±1% der Anzeige oder 0,02 NTU (0,15 Nephelos; 0,01 EBC), je nachdem welcher Wert grösser ist
Streulicht	< 0,02 NTU (0,15 Nephelos; 0,01 EBC)
Lichtdetektor	Silikon Photozelle
Methode	Nephelometrische Methode (90°) oder nephelometrische Ratio-Methode (90° & 180°), USEPA Methode 180.1 und Standardmethode 2130 B
Messmodi	Normalmodus, Durchschnittsmodus, Dauermodus
Standards	<0,1, 15, 100, 750 und 2000 NTU
Kalibrierung	bis 5 Punkte

TECHNISCHE DATEN - FREIES UND GESAMTCHLOR (NUR HI 83414)

Messbereiche	Freies Chlor: 0,00 bis 5,00 mg/l Gesamtchlor: 0,00 bis 5,00 mg/l
Auflösung	0,01 mg/l von 0,00 bis 3,50 mg/l; 0,10 bei Messungen > 3,50 mg/l
Genauigkeit	±0,02 mg/l @ 1,00 mg/l
Detektor	Silikon Photozelle mit 525 nm Engband-Interferenzfilter
Methode	USEPA Methode 330.5 und Standardmethode 4500-Cl G
Standards	1 mg/l freies Chlor, 1 mg/l Gesamtchlor
Kalibrierung	1-Punkt

TECHNISCHE DATEN - ALLGEMEIN

Lichtquelle/Lebensdauer	Wolfram-Lampe / ca. 100.000 Messungen
Display	40 x 70 mm Grafik-LCD (64 x 28 Pixel) mit Hintergrundbeleuchtung
Speicherfunktion	200 Messwerte
PC Interface	USB
Abschaltautomatik	Nach 15 Min. Messpause
Umgebungsbedingungen	0°C bis 50°C; max 95% RH
Stromversorgung	230 V
Abmessungen/Gewicht	230 x 200 x 145 mm/2,5 kg

LIEFERUMFANG

HI 88703: Gerät mit 5 Küvetten mit Deckel, Kalibrierküvetten, Silikon-Öl (HI 93703-58), Reinigungstücher für Küvetten, Stromkabel.

HI 83414: Gerät mit 5 Küvetten mit Deckel, Kalibrierküvetten für Trübung und Chlor (HI 83414-11), Reinigungstücher für Küvetten, Stromkabel.

REAGENZEN/LÖSUNGEN

HI 93701-01 Reagenzien Freies Chlor, 100 Tests

HI 93701-03 Reagenzien Freies Chlor, 300 Tests

HI 93711-01 Reagenzien Gesamtchlor, 100 Tests

HI 93711-03 Reagenzien Gesamtchlor, 300 Tests

HI 93414-11 CAL CHECK™ Kalibrierkit für freies und Gesamtchlor

HI 88703-11 Kalibrierkit für Trübung (<0,1, 15, 100 750 und 2000 NTU)

HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten, 500 ml

ZUBEHÖR

HI 93703-58 Silikonöl (15 ml)

HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)

HI 731331 Glasküvetten (4)

HI 731335N Deckel für Glasküvetten (4)

HI 740234 Ersatz-Lampe

HI 92000 Windows® kompatible Software

HI 920013 PC-Verbindungskabel

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

Handmessgeräte für Trübung und Chlor

mit exklusivem Datenmanagementsystem (T.I.S.)

Messmethoden und optisches System

Mit den Modellen HI 93414, HI 98703 und HI 98713 präsentiert **HANNA instruments** Trübungs-Handmessgeräte neuester Technologie.

Während HI 93414 und HI 98703 auf der USEPA-Methode 180.1 basieren, entspricht HI 98713 dem ISO 7027 Standard.

Alle drei Modelle verfügen über ein **leistungsstarkes optisches System** für zuverlässige und genaue Messungen.

Bei HI 93414 und HI 98703 besteht das optische System aus einer Wolfram-Lampe, einem Silikon-Streulichtdetektor (90°) und einem Detektor für transmittiertes Licht (180°). HI 93414 für Trübung und Chlor ist gleichzeitig noch Kolorimeter. Das optische System für den kolorimetrischen Bereich besteht aus derselben Wolfram-Lampe für die Trübung und einem separaten Detektor mit Engband-Interferenzfilter @ 525 nm.



Bei HI 98713 besteht das optische System aus einer Infrarot-LED, einem Streulicht-Detektor (90°) und einem Detektor für transmittiertes Licht (180°). Der Mikroprozessor berechnet den Trübungswert in FNU.



Optisches System und Messtechnik erkennen und kompensieren Fluktuationen in der Intensität der Lampe (HI 93414, HI 98703) oder LED (HI 98713), und minimieren somit die Häufigkeit der Kalibrierung.

Tag Identification System (T.I.S.)

HI 93414, HI 98703 und HI 98713 verfügen über **HANNAs** exklusives Tag Identification System (T.I.S.) für ein einfaches Datenmanagement.

Es wurde speziell für wissenschaftliche und industrielle Anwendungen entwickelt, und ermöglicht durch Aktivierung einer kleinen Metallzelle mit einmaliger elektronischer Identnummer (i-Button®) Messungen eine Identifikationsnummer zuzuteilen. So kann im nachhinein festgestellt werden, an welchem Ort Messungen vorgenommen wurden.

Das Tag Identification System ist leicht zu handhaben. Fixieren Sie einfach den i-Button® an der Stelle, an der häufig Messungen vorgenommen werden sollen. Indem Sie den i-Button® mit der entsprechenden Kontaktfläche des Messgerätes berühren, werden die Messdaten (Seriennummer, Datum, Uhrzeit) dem Messort zugeordnet. Jeder i-Button® hat eine einmalige elektronische Identifikationsnummer und es können unbegrenzt viele i-Button® eingesetzt werden.

Mithilfe der Windows® kompatiblen Software HI 92000 (welche separat zu bestellen ist) können Sie die Daten weiterverwalten: zum Beispiel nach Kriterien wie Messort, Parameter, Datum oder Zeitintervall filtern, grafisch darstellen, in übliche Windows®-Anwendungen exportieren oder ausdrucken.



HI 93414

Handmessgerät für Trübung und Chlor

mit exklusivem Datenmanagementsystem (T.I.S.) und CAL CHECK™



Präzision und ausgereifte Technologie

Kompakt und einfacher Handhabung misst HI 93414 **Trübung** sowie **freies und Gesamtchlor** mit hoher Präzision. Es basiert auf der USEPA-Methode und wurde speziell für Messungen in niedrigen Bereichen unter 0,5 NTU wie etwa bei Trinkwasser entwickelt.

Das Handmessgerät verfügt über ein **leistungsstarkes optisches System** für genaue und zuverlässige Messungen bestehend aus einer Wolfram-Lampe, drei Detektoren (für Streulicht, transmittiertes Licht und den kolorimetrischen Bereich) und einem Engband-Interferenzfilter @ 525 nm. Letzterer sorgt für langfristige Stabilität, minimiert Streulicht und Farbinterferenzen, kompensiert Fluktuationen in der Intensität der Lampe und reduziert somit die Häufigkeit der Kalibrierung. Die 25 mm Rundküvetten aus speziellem optischem Glas gewährleisten die Reproduzierbarkeit der Messungen.

HI 93414 ist mit **HANNAs** einzigartigem **Tag Identification System (T.I.S.)** ausgestattet. Dieses teilt Messungen eine Identifikationsnummer zu und ermöglicht somit im nachhinein festzustellen, an welchem Ort Messungen vorgenommen wurden. Für ein einfaches Datenmanagement!

Die exklusive **CAL CHECK™-Funktion** bei Chlor ermöglicht den Zustand des Gerätes zu überprüfen und gegebenenfalls eine Kalibrierung mittels NIST*-CAL CHECK™ Standards durchzuführen.

Anwenderfreundliche GLP Features zum Abrufen der letzten Kalibrierdaten mit Datum und Uhrzeit, eine Speicherfunktion und ein praktisches PC Interface via RS232- oder USB-Schnittstelle runden das Ganze ab.

Feature Highlights

- Gehäuse in neuem ergonomischen Design
- Leicht ablesbares LCD mit Hintergrundbeleuchtung sowie anwenderfreundlichen Hinweisen und Symbolen
- Einfache Bedieneroberfläche
- USEPA-Methode
- Leistungsstarkes optisches System mit austauschbarer Wolfram-Lampe
- Hohe Präzision auch in niedrigen Messbereichen
- Automatische Trübungskalibrierung bis zu 4 Punkten
- Zusätzlicher Chlor-Messbereich
- Exklusive CAL CHECK™-Funktion bei Chlor
- Einzigartiges Tag Identification System
- GLP-Features
- Speicherkapazität von bis zu 200 Messwerten
- PC Interface via RS232- oder USB-Schnittstelle
- Batterieladeanzeige und Abschaltautomatik



Leicht fixierbare i-Button®

Fixieren Sie einfach den i-Button® in der Nähe des gewünschten Messortes! i-Button® sind kleine Metallzellen mit Chip und einmaliger elektronischer Identifikationsnummer. Es können unbegrenzt viele i-Button® eingesetzt werden. Weitere i-Button® sind unter der Referenz HI 920005 erhältlich.

* NIST: National Institute of Standardisation

Handmessgerät für Trübung und Chlor

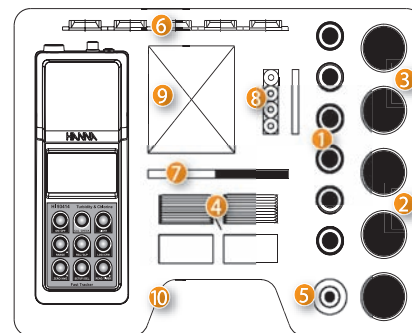
mit exklusivem Datenmanagementsystem (T.I.S.) und CAL CHECK™



CAL CHECK™ bei Chlor

Mit **HANNA's** exklusiver und anwenderfreundlicher CAL CHECK™-Funktion kann der Zustand des Gerätes überprüft und gegebenenfalls eine Kalibrierung mittels NIST-CAL CHECK™ Standards durchgeführt werden.

Durch das optische System wird die Häufigkeit der Kalibrierung minimiert.



- 1 5 Messküvetten mit Deckel
- 2 3 Kalibrierküvetten für Trübung
- 3 2 Kalibrierküvetten für Chlor
- 4 Satz Reagenzien freies & Gesamtchlor
- 5 Silikonöl
- 6 5 Stück i-Button® mit Halterung
- 7 Schere
- 8 5 Stück Batterien
- 9 AC Adapter
- 10 Robuster Transportkoffer

TECHNISCHE DATEN - TRÜBUNG

Messbereiche	0,00 bis 9,99; 10,0 bis 99,9 und 100 bis 1000 NTU (Nephelometric Turbidity Units)
Messbereichsauswahl	Automatisch
Auflösung	0,01 NTU von 0,00 bis 9,99 NTU; 0,1 NTU von 10,0 bis 99,9 NTU; 1 NTU von 100 bis 1000 NTU
Genauigkeit	±2% der Anzeige plus 0,02 NTU
Reproduzierbarkeit	±1% der Anzeige oder 0,02 NTU, je nachdem welcher Wert grösser ist
Streulicht	< 0,02 NTU
Typische EMV-Abweichung	±0,05 NTU
Lichtdetektor	Silikon Photozelle
Methode	Nephelometrische Ratio-Methode (90°), Ratio von Streulicht und transmittiertem Licht; USEPA Methode 180.1 und Standardmethode 2130 B
Messmodi	Normalmodus, Durchschnittsmodus, Dauermodus
Trübungsstandards	<0,1, 15, 100 and 750 NTU
Kalibrierung	Bis zu 4 Punkten

TECHNISCHE DATEN - FREIES UND GESAMTCHLOR

Messbereiche	Freies Chlor: 0,00 bis 5,00 mg/l; Gesamtchlor: 0,00 bis 5,00 mg/l
Auflösung	0,01 mg/l von 0,00 bis 3,50 mg/l; 0,10 bei Messungen > 3,50 mg/l
Genauigkeit	±0,02 mg/l @ 1,00 mg/l
Typische EMV-Abweichung	±0,02 mg/l
Detektor	Silikon Photozelle mit 525 nm Engband-Interferenzfilter
Methode	USEPA Methode 330.5 und Standardmethode 4500-Cl G. Die Reaktion von Chlor mit dem DPD Reagenz verursacht eine rote Verfärbung der Messprobe.
Standards	1 mg/l freies Chlor, 1 mg/l Gesamtchlor
Kalibrierung	1-Punkt

TECHNISCHE DATEN - ALLGEMEIN

Lichtquelle	Wolfram-Lampe
Lebensdauer der Lampe	ca. 100.000 Messungen
Speicherfunktion	200 Messwerte
PC Interface	RS232- oder USB-Schnittstelle
Umgebung	Bis 50°C; max. 95% RH
Stromversorgung	(4) 1,5V AA Batterien oder AC Adapter; Abschaltautomatik nach 15 Min. Messpause
Abmessungen/Gewicht	224 x 87 x 77 mm/512 g

LIEFERUMFANG

HI 93414: Gerät komplett mit 5 Messküvetten mit Deckel, Kalibrierküvetten für Trübung, Kalibrierküvetten für Chlor, Silikonöl, Reinigungstücher für Küvetten, Schere, 5 Stück i-Button® mit Halterung (HI 920005), 4 Stück Batterien, AC Adapter, im Transportkoffer.

REAGENZEN/LÖSUNGEN

- HI 93701-01** Reagenzien Freies Chlor, 100 Tests
- HI 93701-03** Reagenzien Freies Chlor, 300 Tests
- HI 93711-01** Reagenzien Gesamtchlor, 100 Tests
- HI 93711-03** Reagenzien Gesamtchlor, 300 Tests
- HI 98703-11** Kit mit Trübungsstandards
- HI 93703-50** Reinigungslösung für Küvetten, 230 ml

ZUBEHÖR

- HI 920005** i-Button® mit Halterung (5)
 - HI 98703-58** Silikonöl (15 ml)
 - HI 93703-60** Küvettendeckel (4)
 - HI 731318** Reinigungstücher für Küvetten (4)
 - HI 731331** Glasküvetten (4)
 - HI 92000** Windows® kompatible Software
 - HI 920011** Verbindungskabel PC-RS232
 - HI 920013** Verbindungskabel PC-USB
- Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!*

HI 98703

Handmessgerät für Trübung

mit exklusivem Datenmanagementsystem (T.I.S.)



Für den Trink- und Abwasserbereich

HI 98703 misst Trübung von 0,00 bis 1000 NTU, und das mit hoher Präzision auch in niedrigen Messbereichen unter 0,5 NTU wie etwa bei Trinkwasser.

Es basiert auf der USEPA 180.1 Methode für Abwasser und der Standardmethode 2130 B für Trinkwasser.

Feature Highlights

- Gehäuse in neuem Design
- Leicht ablesbares LCD mit Hintergrundbeleuchtung sowie anwenderfreundlichen Hinweisen und Symbolen
- Einfache Bedieneroberfläche
- USEPA-Methode
- Leistungsstarkes optisches System mit austauschbarer Wolfram-Lampe
- Hohe Präzision auch in niedrigen Messbereichen
- Automatische Kalibrierung bis zu 4 Punkten
- Einzigartiges Tag Identification System für ein einfaches Datenmanagement
- GLP-Features
- Speicherkapazität von bis zu 200 Messwerten
- PC Interface via RS232 oder USB
- Batterieladeanzeige und Abschaltautomatik

TECHNISCHE DATEN	HI 98703
Messbereiche	0,00 bis 9,99; 10,0 bis 99,9 und 100 bis 1000 NTU (Nephelometric Turbidity Units)
Messbereichsauswahl	Automatisch
Auflösung	0,01 NTU von 0,00 bis 9,99 NTU; 0,1 NTU von 10,0 bis 99,9 NTU; 1 NTU von 100 bis 1000 NTU
Genauigkeit	±2% der Anzeige plus 0,02 NTU
Reproduzierbarkeit	±1% der Anzeige oder 0,02 NTU, je nachdem welcher Wert grösser ist
Streulicht	< 0,02 NTU
Typische EMV-Abweichung	±0,05 NTU
Lichtdetektor	Silikon Photozelle
Lichtquelle	Wolfram-Lampe
Lebensdauer der Lampe	ca. 100.000 Messungen
Methode	Nephelometrische Ratio-Methode (90°), Ratio von Streulicht und transmittiertem Licht; USEPA Methode 180.1 und Standardmethode 2130 B
Messmodi	Normalmodus, Durchschnittsmodus, Dauermodus
Trübungsstandards	<0,1, 15, 100 and 750 NTU
Kalibrierung	Bis zu 4 Punkten
Speicherfunktion	200 Messwerte
PC Interface	RS232- oder USB-Schnittstelle
Umgebung	Bis 50°C; max. 95% RH
Stromversorgung	(4) 1,5V AA Batterien oder AC Adapter; Abschaltautomatik nach 15 Min. Messpause
Abmessungen/Gewicht	224 x 87 x 77 mm/512 g

LIEFERUMFANG

HI 98703: Gerät komplett mit 5 Messküvetten mit Deckel, HI 98703-11 Kalibrierküvetten, Silikonöl, Reinigungstücher für Küvetten, 5 Stück i-Button® mit Halterung (HI 920005), 4 Stück Batterien, AC Adapter, im Transportkoffer.

LÖSUNGEN

HI 98703-11 Kit mit Trübungsstandards

HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten, 230 ml

ZUBEHÖR

HI 920005 i-Button® mit Halterung (5)

HI 98703-58 Silikonöl (15 ml)

HI 93703-60 Küvettendeckel (4)

HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)

HI 731331 Glasküvetten (4)

HI 92000 Windows® kompatible Software

HI 920011 Verbindungskabel PC-RS232

HI 920013 Verbindungskabel PC-USB

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!



ISO Handmessgerät für Trübung

mit exklusivem Datenmanagementsystem (T.I.S.)

Für Messungen in niedrigen Bereichen

HI 98713 misst Trübung von 0,00 bis 1000 FNU und wurde speziell für Trübungsmessungen in niedrigen Messbereichen entwickelt.

Das optische System, welches auf der Infrarot-Methode (ISO 7027) basiert, besteht aus einer Infrarot-LED und zwei Detektoren (für Streulicht und transmittiertes Licht). Ein Algorithmus berechnet den Trübungswert, indem er die detektierten Signale in FNU konvertiert.

HI 98713 ist mit **HANNAs** einzigartigem **Tag Identification System (T.I.S.)** ausgestattet, welches Ihr Datenmanagement vereinfacht.

Feature Highlights

- Gehäuse in neuem Design
- Leicht ablesbares LCD mit Hintergrundbeleuchtung sowie anwenderfreundlichen Hinweisen und Symbolen
- Einfache Bedienoberfläche
- Infrarot-Methode (ISO 7027)
- Leistungsstarkes optisches System
- Ideal für Messungen in niedrigen Messbereichen
- Automatische Kalibrierung bis zu 4 Punkten
- Tag Identification System
- GLP-Features
- Speicherkapazität von bis zu 200 Messwerten
- PC Interface via RS232 oder USB
- Batterieladeanzeige und Abschaltautomatik



TECHNISCHE DATEN	HI 98713
Messbereiche	0,00 bis 9,99; 10,0 bis 99,9 und 100 bis 1000 FNU (Formazine Nephelometric Units)
Messbereichsauswahl	Automatisch
Auflösung	0,01 FNU von 0,00 bis 9,99 FNU; 0,1 FNU von 10,0 bis 99,9 FNU; 1 FNU von 100 bis 1000 FNU
Genauigkeit	±2% der Anzeige plus 0,1 FNU
Reproduzierbarkeit	±1% der Anzeige plus 0,1 FNU, je nachdem welcher Wert grösser ist
Streulicht	< 0,1 FNU
Typische EMV-Abweichung	±0,05 FNU
IR Detektor	Silikon Photozelle
Lichtquelle	860 nm Infrarot-LED
Lebensdauer der LED	ca. 100.000 Messungen
Methode	ISO 7027, Ratio-Methode mit 90° und 180° Detektoren
Trübungsstandards	<0,1, 15, 100 and 750 FNU
Kalibrierung	bis zu 4 Punkten
Speicherkapazität	200 Messwerte
PC Interface	RS232- und USB-Schnittstelle
Umgebungsbedingungen	Bis 50°C; max. 95% RH
Stromversorgung	(4) 1,5V AA Batterien oder AC Adapter; Abschaltautomatik nach 15 Min. Messpause
Abmessungen/Gewicht	224 x 87 x 77 mm/512 g

LIEFERUMFANG

HI 98713: Gerät komplett mit 5 Messküvetten mit Deckel, HI 98713-11 Kalibrierküvetten, Silikonöl, Reinigungstücher für Küvetten, 5 Stück i-Button® mit Halterung (HI 920005), 4 Stück Batterien, AC Adapter, im Transportkoffer.

LÖSUNGEN

HI 98703-11 Kit mit Trübungsstandards

HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten, 230 ml

ZUBEHÖR

HI 920005 i-Button® mit Halterung (5)

HI 98703-58 Silikonöl (15 ml)

HI 93703-60 Küvettendeckel (4)

HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)

HI 731331 Glasküvetten (4)

HI 92000 Windows® kompatible Software

HI 920011 Verbindungskabel PC-RS232

HI 920013 Verbindungskabel PC-USB

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!



HI 920005
i-Button® mit Halterung

HI 93703

ISO Handmessgerät für Trübung

einfach und kostenorientiert



Ausgezeichnete Preis/Leistung

HI 93703 ist ein einfaches Trübungsmessgerät mit einem weiten Messbereich von 0,00 bis 1000 FTU und einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ FTU (bzw. $\pm 5\%$ der Anzeige). Es basiert auf der Infrarot-Methode (ISO 7027).

Weitere Feature Highlights:

- Sehr leichte Handhabung über 4 Tasten
- Graphische Symbole im Display unterstützen den Anwender
- Einfache 3-Punkt-Kalibrierung mit AMCO-AEPA-1 Standards
- GLP-Funktion zum Aufrufen der letzten Kalibrierdaten mit Datum und Uhrzeit
- Interessanter Preis

TECHNISCHE DATEN	HI 93703
Messbereiche	0,00 bis 50,00; 50 bis 1000 FTU (Formazine Turbidity Units)
Auflösung	0,01 FTU von 0,00 bis 50,00 FTU; 1 FTU von 50 bis 1000 FTU
Genauigkeit	$\pm 0,5$ FTU oder $\pm 5\%$ der Anzeige, je nachdem welcher Wert grösser ist
Lichtdetektor	Silikon Photozelle
Lichtquelle	Infrarot-LED
Lebensdauer der Lampe	Lebensdauer des Gerätes
Methode	Infrarot-Methode (ISO 7027)
Kalibrierung	Bis zu 3 Punkten (0, 10 und 500 FTU)
Umgebung	0 bis 50°C; max. 95% RH
Batterien/Lebensdauer	(4) 1,5V AA Batterien/ca. 60 Betriebsstunden oder 900 Messungen/ Abschaltautomatik nach 5 Min. Messpause
Abmessungen/Gewicht	220 x 82 x 66 mm/510 g



LIEFERUMFANG

HI 93703: Gerät komplett mit Glasküvetten und Batterien.

LÖSUNGEN

HI 93703-0 Kalibrierlösung AMCO-AEPA-1 @ 0 FTU, 30 ml

HI 93703-05 Kalibrierlösung AMCO-AEPA-1 @ 500 FTU, 30 ml

HI 93703-10 Kalibrierlösung AMCO-AEPA-1 @ 10 FTU, 30 ml

ZUBEHÖR

HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)

HI 731311 Glasküvetten (4)

HI 731325 Küvettenendeckel (4)

HI 93703-50 Reinigungslösung für Messküvetten, 230 ml



AMCO-AEPA-1 Standards

HI 93703 wird mit AMCO-AEPA-1 Standards bei 0, 10 und 500 FTU kalibriert.

Die Standards sind nicht toxisch, stabil, können wiederverwendet werden und zeichnen sich durch eine lange Haltbarkeit (über 1 Jahr) aus.



16

CSB-Labormessgerät

Der chemische Sauerstoffbedarf (CSB) gibt die Menge an Sauerstoff an, die zur Oxidation der in Wasser vorhandenen oxidierbaren Stoffe benötigt wird. Ausgedrückt wird der chemische Sauerstoffbedarf in mg O_2 .

Das CSB-Labormessgerät von **HANNA instruments** basiert auf der **kolorimetrischen Dichromatmethode**. Die Probe wird mit einer genau vorgegebenen Menge des starken Oxidationsmittels Kaliumdichromat erhitzt. Bei stark chloridhaltigen Proben muss das Chlorid zuvor entfernt oder maskiert werden, damit dessen Konzentration nicht den Messwert fälschlich erhöht. Die Menge an sich bildendem Chromat Cr^{3+} wird photometrisch erfasst und in die äquivalente Menge CSB umgerechnet.

HI 83214

Multiparameter-CSB Labormessgerät

für Labor und Feld



HI 740216
Küvettenabkühlhalter

Ein Komplettsystem

Das Multiparameter-Laborphotometer HI 83214 ist kompakt, leistungsstark, einfacher Handhabung und umweltfreundlich.

Es verfügt über verschiedene CSB-Messbereiche, die eine Bestimmung des CSB-Wertes nach EPA 410.4 und ISO 15705:2002 ermöglichen, sowie über weitere für die Abwasseranalyse relevante Messbereiche wie Ammonium, Gesamtstickstoff, freies und Gesamtchlor, Nitrat und Phosphor.

Eine RS232-Schnittstelle ermöglicht die Datenübertragung auf PC.

TECHNISCHE DATEN	HI 83214
Lichtquelle	3 Wolfram-Lampem mit Engband-Interferenzfilter @ 420/525/610 nm
Lichtdetektor	3 Silikon Photozellen
Stromversorgung	2 x 9 V Batterien oder 12 VC Adapter
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen/Gewicht	230 x 165 x 70 mm/640 g

Parameter	Messbereich	Methode	Reagenz
Ammonium Niedrig	bis 3,00 mg/l	Nessler	HI 93764A-25 (25 Test)
Ammonium Hoch	bis 100 mg/l	Nessler	HI 93764B-25 (25 tests)
Chlor Frei	bis 5,00 mg/l	DPD	HI 93701-01 (100 Test) HI 93701-03 (300 Test)
Chlor Gesamt	bis 5,00 mg/l	DPD	HI 93711-01 (100 Test) HI 93711-03 (300 Test)
CSB Niedrig (EPA)	5 bis 150 mg/l	Dichromat	HI 93754A-25 (25 Test)
CSB Mittel (EPA)	80 bis 1500 mg/l	Dichromat	HI 93754B-25 (25 Test)
CSB Hoch	150 bis 15000 mg/l	Dichromat	HI 93754C-25 (Test)
CSB Niedrig (Quecksilberfrei)	5 bis 150 mg/l	Dichromat (Quecksilberfrei)	HI 93754D-25 (25 Test)
CSB Mittel (Quecksilberfrei)	80 bis 1500 mg/l	Dichromat (Quecksilberfrei)	HI 93754D-25 (25 Test)
CSB Niedrig (ISO)	5 bis 150 mg/l	Dichromat	HI 93754F-25 (25 Test)
CSB Mittel (ISO)	50 bis 1000 mg/l	Dichromat	HI 93754G-25 (25 Test)
Gesamtstickstoff Niedrig	0,0 bis 25,0 mg/l	Cromotropsäure	HI 93767A-50 (50 Test)
Gesamtstickstoff Hoch	10 bis 150 mg/l	Cromotropsäure	HI 93767B-50 (50 Test)
Nitrat	bis 30,0 mg/l	Cromotropsäure	HI 93766-50 (50 Test)
Phosphor, reaktiv	bis 5,00 mg/l	Ascorbinsäure	HI 93758A-50 (50 Test)
Phosphor, sauer hydrolysierbar	bis 5,00 mg/l	Ascorbinsäure	HI 93758B-50 (50 Test)
Phosphor, gesamt	bis 3,50 mg/l	Ascorbinsäure	HI 93758C-50 (50 Test)
Phosphor, reaktiv Hoch	bis 100,0 mg/l	Vanadomolybdänphosphorsäure	HI 93763A-50 (50 Test)
Phosphor, gesamt Hoch	bis 100,0 mg/l	Vanadomolybdänphosphorsäure	HI 93763B-50 (50 Test)

LIEFERUMFANG

HI 83214: Gerät komplett mit 5 Reagenzküvetten, Batterien, 12 VDC Adapter. **Reagenzien, HI 839800-02 Thermoheizblock und HI 740216 Küvettenabkühlhalter sind unbedingt erforderlich und immer separat zu bestellen!**

Multiparameter-CSB Labormessgerät für Labor und Feld

Und so einfach geht's ...



1. Der vordosierten Reagenzküvette Probe zudosieren.



2. Reagenzküvette in den Heizblock stellen. Timer setzen.



3. Nach dem thermischen Aufschluss Reagenzküvette in HI 83214 einsetzen und Messergebnis ablesen.

CSB-Reagenzien (16 mm) mit Qualitätszertifikat

Referenz	Methode	Messbereich
HI 93754A-25	EPA	5 bis 150 mg/l
HI 93754B-25	EPA	80 bis 1500 mg/l
HI 93754C-25	EPA	150 bis 15000 mg/l
HI 93754D-25	Quecksilberfrei	5 bis 150 mg/l
HI 93754E-25	Quecksilberfrei	80 bis 1500 mg/l
HI 93754F-25	ISO	5 bis 150 mg/l
HI 93754G-25	ISO	50 bis 1000 mg/l

HANNA CSB-Reagenzien sind NIST SRM 930® konform und in Boxen à 25 Reagenzküvetten mit Qualitätszertifikat erhältlich.

- Für 3 Messbereiche je nach Bedarf
 Niedriger Messbereich: 5 bis 150 mg/l O₂
 Mittlerer Messbereich: 80 bis 1500 mg/l O₂
 Hoher Messbereich: 150 bis 15000 mg/l O₂
- Für genaue und reproduzierbare Messungen
- Als vordosierte Reagenzküvetten (3 ml)
 - einfache und sichere Handhabung
 - geringer Arbeitsaufwand



ZUBEHÖR

- HI 839800-02 Thermoheizblock 230 V für den thermischen Aufschluss von bis zu 25 Küvetten
 - HI 740216 Küvettenabkühlungshalter für 25 Küvetten
 - HI 740217 Labor-Schutzdeckel
 - HI 740219 CSB-Küvetten Adapter
 - HI 731311 Reagenzküvetten mit Deckel (5)
 - HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)
 - HI 731321 Messküvetten (4)
 - HI 731325N Deckel für Messküvetten (4)
 - HI 731340 Automatische Pipette 200 µl
 - HI 731341 Automatische Pipette 1000 µl
 - HI 731342 Automatische Pipette 2000 µl
 - HI 731350 Spitzen für 200 µl Pipette (25)
 - HI 731351 Spitzen für 1000 µl Pipette (25)
 - HI 731352 Spitzen für 2000 µl Pipette (25)
 - HI 3898 Testkit für die Analyse von Chloridkonzentrationen
 - HI 151-00 Thermometer mit Edelstahlfühler
 - HI 710006 12 VDC Adapter
 - HI 92000 Windows® kompatible Software
 - HI 920010 Verbindungskabel PC-RS232
- Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

HI 83214

Multiparameter-CSB Labormessgerät für Labor und Feld



HI 839800 Thermoheizblock: genau und sicher

Der Thermoheizblock HI 839800 ist aus solidem Material und ermöglicht den thermischen Aufschluss von bis zu 25 CSB-Messküvetten (16 mm).

Er verfügt über eine benutzerdefinierte Temperatureinstellung: 150°C für die Bestimmung von Gesamtphosphat und 105°C für die Bestimmung von Gesamtstickstoff.

Für höchste Messgenauigkeit ist HI 839800 mit einem integrierten Timer ausgerüstet, der zwischen 0 und 120 Minuten eingestellt werden kann. Nach Beendung des thermischen Aufschlusses ertönt ein Alarmsignal. Eine LED signalisiert desweiteren dem Anwender, dass die gewünschte Temperatur erreicht ist.

Mit integriertem Temperatursensor und Abschaltautomatik zur Vermeidung einer Überhitzung.

TECHNISCHE DATEN	HI 839800
Reaktionstemperatur	wählbar, 105°C oder 150°C
Temperaturstabilität	±0,5°C
Kapazität	25 Messküvetten (Dia 16 x 100 mm), 1 Platz für Referenzthermometer mit Edelstahlfühler
Genauigkeit	±2°C (@25°C)
Aufwärmzeit	ca. 30 Minuten je nach gewählter Reaktionstemperatur
Betriebsmodus	mit Zeineinstellung (0 bis 120 Min.) oder unbegrenzt
Timer	einstellbar zwischen 0 und 120 Min., mit akustischem Alarm und Abschaltautomatik
Heizblock	Aluminum
Umgebungsbedingungen	5 bis 50°C
Stromversorgung	230 V (2A Sicherung)
Abmessungen/Gewicht	190 x 300 x 95 mm/4,8 kg

LIEFERUMFANG

HI 839800-02 (230 V): Heizblock mit Anleitung

ZUBEHÖR

HI 740216 Küvettenabkühlungshalter für 25 Küvetten
 HI 740217 Labor-Schutzdeckel
 HI 151-00 Thermometer mit Edelstahlfühler

HI 3898

Chlorid-Testkit

HI 3898 ist ein ISO 15705:2002 konformer Testkit für die Bestimmung von Chloridkonzentrationen.

Die Bestimmung von Chloridkonzentrationen ist insofern von Bedeutung, als diese bei der CSB-Analyse interferieren können.

Der Testkit gibt einen schnellen Aufschluss darüber, ob die Chloridkonzentrationen mit der CSB-Analyse interferieren oder nicht. Liegt der Chloridwert über dem offiziellen Maximallevel, nimmt die Probe eine gelbe Farbe an und muss vor Durchführung des CSB-Tests verdünnt werden; nimmt die Probe eine orange-braune Farbe an, muss sie nicht verdünnt werden.

Der offizielle Maximalwert liegt bei 1000 ppm Cl⁻ laut der ISO Methode, und bei 2000 ppm Cl⁻ laut den US EPA, APHA, AWWA und WEF Methoden.



TECHNISCHE DATEN	HI 3898
Messbereich	1000 ppm Cl ⁻ (ISO) 2000 ppm Cl ⁻ (EPA)
Methode	Visuelle Methode
Probenvolumen	2 ml
Anzahl der Tests	100
Abmessungen	120 x 110 x 90 mm

LIEFERUMFANG

HI 3898: HI 3898-0 Reagenz 25 ml (4), Chloridindikator 7 ml (1), Glasküvette mit Kunststoffstopper (1), Spritzen (1,0 ml) mit Spitzen (2).

LÖSUNG

HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten (230 ml)

ZUBEHÖR

HI 731342 Automatische Pipette 2000 µl
 HI 731352 Spitzen für automatische Pipette 2000 µl (4)
 HI 740142 Graduierte Spritze 1 ml
 HI 740143 Graduierte Spritzen 1 ml (6)
 HI 740144 Spitzen für graduierte Spritze (6)
 HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)
 HI 731331 Messküvetten (4)
 HI 731335 Deckel für Küvetten (4)



17

Photometer & Testkit

Auch für die Analyse chemischer Parameter bietet **HANNA instruments** Lösungen an.

Chemische Einparameter-Testkit: Sie sind sehr einfacher Handhabung, ermöglichen ohne Arbeits- und Zeitaufwand schnelle und zuverlässige Analysen, und das noch zu niedrigen Kosten.

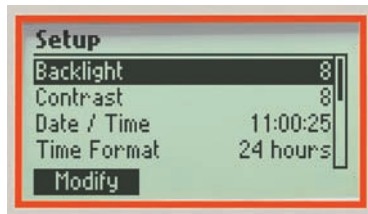
Einparameter-Handphotometer: hier reicht das Angebot von einfachen Handphotometern über Geräte mit **HANNAs** exklusiver Prüf- und Kalibrierfunktion CAL CHECK™ bis hin zu Photometern neuester Technologie sowohl für mobile Applikationen als auch für Anwendungen im Labor.

Multiparameter-Laborphotometer: mit bis zu 45 Parametern! Für Labor, Industrie, Umwelt und spezielle Anwendungsbereiche. Präzise und mit hohem Bedienungskomfort.

HI 83200 2008

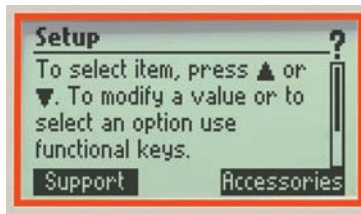
Multiparameter-Laborphotometer

mit 45 Parametern



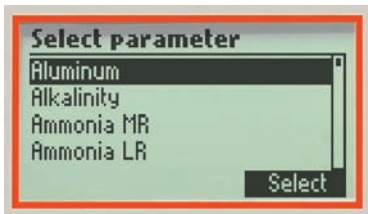
Setup

Einstellungen wie Hintergrundbeleuchtung, Kontrast, Datum und Uhrzeit können hier vorgenommen werden.



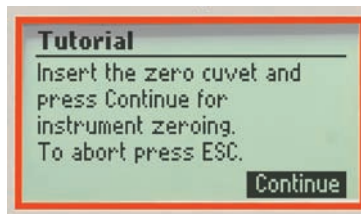
HILFE

Über die HELP-Taste erhält der Anwender kontextuelle Hilfe.



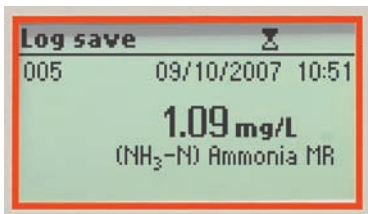
Parameter

HI 83200 2008 misst 45 Parameter.



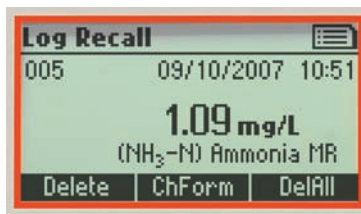
Tutorial-Modus

Für den leichten Messeinstieg.



Speicherfunktion

Messwerte können gespeichert werden, um nachträglich wieder aufgerufen oder via USB und Windows® kompatibler Software auf Ihren PC übertragen zu werden.



Neuste Technologie

Das neue Multiparameter-Laborphotometer HI 83200 2008 misst 45 Wasserparameter! Speziell für Laboranalysen entwickelt besticht es durch leistungsstarke Features neuester Technologie.

Feature Highlights:

- Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Messschacht mit Deckel für mehr Sicherheit
- LOCK-System für ein festes Einrasten der Küvette im Messschacht
- Preiswerte Tests
- Hilfestellung über HELP-Taste und Tutorial-Modus
- Speicherfunktion: Messwerte können gespeichert und nachträglich aufgerufen werden
- PC Interface via USB
- Batterie- oder Netzbetrieb über 12 VDC Adapter

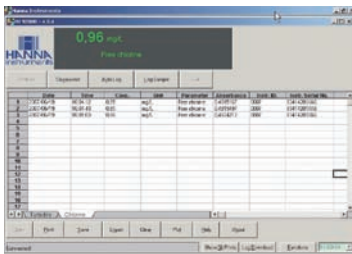


Messschacht mit Deckel

Für mehr Sicherheit.

Multiparameter-Laborphotometer mit 45 Parametern

TECHNISCHE DATEN	HI 83200 2008
Lichtquelle	4 Wolfram-Lampen mit Engband-Interferenzfilter bei 420/525/575/610 nm
Lichtdetektor	4 Silikon Photozellen
Stromversorgung	9V Batterien oder 12 VDC Adapter
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 90%
Abmessungen	235 x 200 x 110 mm
Gewicht	640 g



Datenmanagement

Praktisches Datenmanagement mit der HI 92000 Windows® kompatiblen Software.

LIEFERUMFANG

HI 83200-02 2008 (230 V): Gerät komplett mit 3 Küvetten, Flasche für Sauerstofftest, 12 VDC Adapter.

ZUBEHÖR

- HI 721310** 9V Batterie (10)
- HI 731321** Messküvetten (4)
- HI 731325N** Deckel für Küvetten (4)
- HI 731318** Reinigungstücher für Küvetten (4)
- HI 93703-50** Reinigungslösung für Küvetten 230 ml
- HI 92000** Windows® kompatible Software
- HI 920010** PC-Verbindungskabel

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

Reagenzien bitte separat bestellen!

Test	Messbereich	Methode	Reagenz 100 Tests***
Alkalinität	bis 500 mg/l	Kolorimetrisch	HI 93755-01
Aluminium	bis 1,00 mg/l	Aluminon	HI 93712-01
Ammonium-Stickstoff Niedrig	bis 3,00 mg/l	Nessler	HI 93700-01
Ammonium-Stickstoff Mittel	bis 10,00 mg/l	Nessler	HI 93715-01
Brom	bis 8,00 mg/l	DPD	HI 93716-01
Calcium	bis 400 mg/l	Oxalat	HI 937521-01**
Chlor Frei	bis 2,50 mg/l	DPD	HI 93701-01*
Chlor Gesamt	bis 3,50 mg/l	DPD	HI 93711-01*
Chlordioxid	bis 2,00 mg/l	Chlorophenolrot	HI 93738-01
Chrom VI Niedrig	bis 300 µg/l	Diphenylcarbohydrazid	HI 93749-01
Chrom VI Hoch	bis 1000 µg/l	Diphenylcarbohydrazid	HI 93723-01
Cyanid	bis 0,200 mg/l	Pyridine-Pyrazalone	HI 93714-01
Cyanursäure	bis 80 mg/l	Turbidimetrisch	HI 93722-01
Eisen Niedrig	bis 400 µg/l	TPTZ	HI 93746-01**
Eisen Hoch	bis 5,00 mg/l	Phenantrolin	HI 93721-01
Farbe	bis 500 PCU	Chloroplantat	—
Fluorid	bis 2,00 mg/l	SPADNS	HI 93729-01
Härte Ca	bis 2,70 mg/l	Calmagi-Indikator	HI 93720-01
Härte Mg	bis 2,00 mg/l	EDTA	HI 93719-01
Hydrazin	bis 400 µg/l	p-Dimethylaminobenzaldehyd	HI 93704-01
Iod	bis 12,5 mg/l	DPD	HI 93718-01
Kalium Niedrig	bis 20,0 mg/l	Turbidimetrisch Tetraphenylborat	HI 93750-01
Kalium Mittel	10 bis 100 mg/l	Turbidimetrisch Tetraphenylborat	HI 93750-01
Kalium Hoch	20 bis 200 mg/l	Turbidimetrisch Tetraphenylborat	HI 93750-01
Kupfer Niedrig	bis 1000 µg/l	Bicinchoninat	HI 95747-01
Kupfer Hoch	bis 5,00 mg/l	Bicinchoninat	HI 93702-01
Magnesium	bis 150 mg/l	Calmagit	HI 937520-01**
Mangan Niedrig	bis 300 µg/l	PAN	HI 93748-01**
Mangan Hoch	bis 20,0 mg/l	Oxidation mittels Periodat	HI 93709-01
Molybdän	bis 40,0 mg/l	Thioglycolsäure	HI 93730-01
Nickel Niedrig	bis 1,000 mg/l	PAN	HI 93740-01**
Nickel Hoch	bis 7,00 g/l	Photometrisch	HI 93726-01
Nitrat	bis 30,0 mg/l	Cadmium Reduktion	HI 93728-01
Nitrit Niedrig	bis 0,35 mg/l	Diazotierung	HI 93707-01
Nitrit Hoch	bis 150 mg/l	Einsensulfat	HI 93708-01
Ozon	bis 2,00 mg/l	DPD	HI 93757-01
pH	6,5 bis 8,5 pH	Phenolrot	HI 93710-01
Phosphat Niedrig	bis 2,50 mg/l	Ascorbinsäure	HI 93713-01
Phosphat Hoch	bis 30,0 mg/l	Aminosäure	HI 93717-01
Phosphor	bis 15,0 mg/l	Aminosäure	HI 93706-01
Sauerstoff gelöst	bis 10,0 mg/l	Winkler	HI 93732-01
Silikat	bis 2,00 mg/l	Heteropolyblau	HI 93705-01
Silber	bis 1,000 mg/l	PAN	HI 93737-01**
Sulfat	bis 150 mg/l	Turbidimetrisch	HI 93751-01
Zink	bis 3,00 mg/l	Zincon	HI 93731-01

* Chlorreagenzien sind auch als Flüssigreagenz erhältlich.

** 50 Tests

*** Alle Reagenzien sind auch in Form von 300 Tests erhältlich. Bei Bestellung entsprechend "-03" anstelle von "-01" angeben.

HI 83200

Multiparameter-Laborphotometer

mit 36 Parametern



Test	Messbereich	Methode	Reagenz 100 Tests***
Aluminium	bis 1,00 mg/l	Aluminon	HI 93712-01
Ammonium-Stickstoff Niedrig	bis 3,00 mg/l	Nessler	HI 93700-01
Ammonium-Stickstoff Mittel	bis 10,00 mg/l	Nessler	HI 93715-01
Brom	bis 8,00 mg/l	DPD	HI 93716-01
Chlor Frei	bis 2,50 mg/l	DPD	HI 93701-01*
Chlor Gesamt	bis 3,50 mg/l	DPD	HI 93711-01*
Chlordioxid	bis 2,00 mg/l	Chlorphenolrot	HI 93738-01
Chrom VI Niedrig	bis 300 µg/l	Diphenylcarbohydrazid	HI 93749-01
Chrom VI Hoch	bis 1000 µg/l	Diphenylcarbohydrazid	HI 93723-01
Cyanid	bis 0,200 mg/l	Pyridine-Pyrazalone	HI 93714-01
Cyanursäure	bis 80 mg/l	Turbidimetrisch	HI 93722-01
Eisen Niedrig	bis 400 µg/l	TPTZ	HI 93746-01**
Eisen Hoch	bis 5,00 mg/l	Phenantrolin	HI 93721-01
Farbe	bis 500 PCU	Chloroplanitat	—
Fluorid	bis 2,00 mg/l	SPADNS	HI 93729-01
Härte Ca	bis 2,70 mg/l	Calmagi-Indikator	HI 93720-01
Härte Mg	bis 2,00 mg/l	EDTA	HI 93719-01
Hydrazin	bis 400 µg/l	p-Dimethylaminobenzaldehyd	HI 93704-01
Iod	bis 12,5 mg/l	DPD	HI 93718-01
Kupfer Niedrig	bis 1000 µg/l	Bicinchoninat	HI 95747-01
Kupfer Hoch	bis 5,00 mg/l	Bicinchoninat	HI 93702-01
Mangan Niedrig	bis 300 µg/l	PAN	HI 93748-01**
Mangan Hoch	bis 20,0 mg/l	Oxidation mittels Periodat	HI 93709-01
Molybdän	bis 40,0 mg/l	Thioglycolsäure	HI 93730-01
Nickel Hoch	bis 7,00 g/l	Photometrisch	HI 93726-01
Nitrat	bis 30,0 mg/l	Cadmium Reduktion	HI 93728-01
Nitrit Niedrig	bis 0,35 mg/l	Diazotierung	HI 93707-01
Nitrit Hoch	bis 150 mg/l	Einsensulfat	HI 93708-01
pH	6,5 bis 8,5 pH	Phenolrot	HI 93710-01
Phosphat Niedrig	bis 2,50 mg/l	Ascorbinsäure	HI 93713-01
Phosphat Hoch	bis 30,0 mg/l	Aminosäure	HI 93717-01
Phosphor	bis 15,0 mg/l	Aminosäure	HI 93706-01
Sauerstoff gelöst	bis 10,0 mg/l	Winkler	HI 93732-01
Silikat	bis 2,00 mg/l	Heteropolyblau	HI 93705-01
Silber	bis 1,000 mg/l	PAN	HI 93737-01**
Zink	bis 3,00 mg/l	Zincon	HI 93731-01

* Chlorreagenzien sind auch als Flüssigreagenz erhältlich.

** 50 Tests

*** Alle Reagenzien sind auch in Form von 300 Tests erhältlich. Bei Bestellung entsprechend "-03" anstelle von "-01" angeben.

Ein komplettes Labor

HI 83200 misst 36 Wasseraparameter und eignet sich für Labor und Feld.

Das Photometer ist sehr einfach zu bedienen: um einen gewünschten Parameter zu messen, einfach die entsprechende Nummer, die auf der Frontseite des Gerätes aufgeführt ist, eingeben.

Weitere Feature Highlights:

- Preiswerte Tests
- Datenübertragung auf PC mittels RS232-Schnittstelle
- Batterie- oder Netzbetrieb über 12 VDC Adapter

TECHNISCHE DATEN	HI 83200
Lichtquelle	4 Wolfram-Lampen mit Engband-Interferenzfilter bei 420/525/575/610 nm
Lichtdetektor	4 Silikon Photozellen
Stromversorgung	(2) 9V Batterien oder 12 VDC Adapter
Abschaltautomatik	Nach 10 Min. Messpause
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen	230 x 165 x 70 mm
Gewicht	640 g

LIEFERUMFANG

HI 83200-02 (230 V): Gerät komplett mit 3 Küvetten, Flasche für Sauerstofftest, Batterien, 12 VDC Adapter.

ZUBEHÖR

- HI 731321 Messküvetten (4)
 - HI 731325N Deckel für Küvetten (4)
 - HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)
 - HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten 230 ml
 - HI 92000 Windows® kompatible Software
 - HI 920010 Verbindungskabel PC-RS232
- Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!
- Reagenzien bitte separat bestellen!

Multiparameter-Laborphotometer

ein Messgerät für jeden Bereich

Für die Industrie ...

Für Boiler und Kühltürme

HI 83205

HI 83205	
Aluminum	Kupfer Niedrig
Ammonium Niedrig	Kupfer Hoch
Ammonium Mittel	Molybdän
Brom	Nitrat
Chlordioxid	Nitrit Niedrig
Chlor Frei	Nitrit Hoch
Chlor Gesamt	pH
Chrom VI Niedrig	Phosphat Niedrig
Chrom VI Hoch	Phosphat Hoch
Eisen Niedrig	Sauerstoff gelöst
Eisen Hoch	Silikat
Hydrazin	Zink



Für Kraftwerke

HI 83212

HI 83212	
Ammonium Niedrig	Molybdän
Ammonium Mittel	Phosphat Niedrig
Chlor Frei	Phosphat Hoch
Chlor Gesamt	Phosphor
Hydrazin	Silber
Kupfer Niedrig	Silikat
Kupfer Hoch	

Für Papierbetriebe

HI 83210

HI 83210	
Aluminum	Phosphat Niedrig
Chlordioxid	Phosphat Gesamt
Chlor Frei	Sauerstoff gelöst
Chlor Gesamt	Silber
Farbe	Silikat
pH	Zink

Reagenzien bitte separat bestellen!
Siehe hierzu Seite 138.

Für Industrieabwasser

HI 83207

HI 83207	
Aluminum	Nickel Niedrig
Chlor Frei	Nickel Hoch
Chlor Gesamt	Nitrat
Farbe	pH
Fluorid	Phosphat Niedrig
Kupfer Niedrig	Phosphate Hoch
Kupfer Hoch	Phosphor
Mangan Niedrig	Sauerstoff gelöst
Mangan Hoch	Silber
Molybdän	Zink

Für Chemiebetriebe

HI 83211

HI 83211	
Aluminum	Molybdän
Ammonium Niedrig	Nickel Niedrig
Ammonium Mittel	Nickel Hoch
Chrom VI Niedrig	pH
Chrom VI Hoch	Phosphat Niedrig
Cyanursäure	Phosphat Hoch
Eisen Niedrig	Phosphor
Eisen Hoch	Silber
Iod	Silikat
Kupfer Niedrig	Zink
Kupfer Niedrig	

HI 832xx Serie

Multiparameter-Laborphotometer

ein Messgerät für jeden Bereich

Für die Umwelt ...

Für die Umweltanalyse

HI 83218 & HI 83206

HI 83218	
Ammonium Mittel	Nitrat
Ammonium Hoch	Nitrit Niedrig
Chrom VI Niedrig	Nitrit Hoch
Chrom VI Hoch	Phosphor
Cyanid	

HI 83206	
Ammonium Niedrig	Nickel Hoch
Ammonium Mittel	Nitrat
Chlor Frei	Nitrit Niedrig
Chlor Gesamt	Nitrit Hoch
Chrom VI Niedrig	pH
Chrom VI Hoch	Phosphat Niedrig
Cyanursäure	Phosphat Hoch
Farbe	Phosphor
Kupfer Niedrig	Sauerstoff gelöst
Kupfer Hoch	Silber
Molybdän	Silikat
Nickel Niedrig	Zink

Für die Wasseraufbereitung

HI 83208

HI 83208	
Ammonium Niedrig	Nickel Niedrig
Ammonium Mittel	Nickel Hoch
Chlor Frei	Nitrat
Chlor Gesamt	pH
Eisen Niedrig	Phosphat Niedrig
Eisen Hoch	Phosphat Hoch
Fluorid	Phosphor
Kupfer Niedrig	Sauerstoff gelöst
Kupfer Hoch	Silber
Mangan Niedrig	Silikat
Mangan Hoch	Zink
Molybdän	

Für kommunale Abwasser

HI 83213

HI 83213	
Aluminium	Nickel Niedrig
Ammonium Niedrig	Nickel Hoch
Ammonium Mittel	Nitrat
Brom	Nitrit Niedrig
Chlor Frei	Nitrit Hoch
Chlor Gesamt	pH
Chrom VI Niedrig	Phosphat Niedrig
Chrom VI Hoch	Phosphat Hoch
Farbe	Phosphor
Iod	Sauerstoff gelöst
Kupfer Niedrig	Silber
Kupfer Hoch	Zink



Für spezielle Anwendungen ...

Für die Ausbildung

HI 83209

HI 83209	
Ammonium Niedrig	Nitrit Hoch
Ammonium Mittel	Nitrat
Chlor Frei	pH
Chlor Gesamt	Phosphat Niedrig
Chrom VI Niedrig	Phosphat Hoch
Chrom VI Hoch	Phosphor
Farbe	Sauerstoff gelöst
Kupfer Niedrig	Silber
Kupfer Hoch	Silikat

Für den Gartenbau

HI 83215 & HI 83225

HI 83215			
Ammonium Niedrig	Nitrat Niedrig	Phosphor Niedrig	Kalium Niedrig
Ammonium Mittel	Nitrat Mittel	Phosphor Mittel	Kalium Mittel
Ammonium Hoch	Nitrat Hoch	Phosphor Hoch	Kalium Hoch

HI 83225				
Ammonium Niedrig	Nitrat Niedrig	Phosphor Niedrig	Kalium Niedrig	Calcium
Ammonium Mittel	Nitrat Mittel	Phosphor Mittel	Kalium Mittel	Magnesium
Ammonium Hoch	Nitrat Hoch	Phosphor Hoch	Kalium Hoch	Sulfat

Für die Fischzucht

HI 83203

HI 83203	
Ammonium Niedrig	Nitrit Niedrig
Ammonium Mittel	Nitrit Hoch
Chlor Frei	pH
Chlor Gesamt	Phosphat Niedrig
Kupfer Niedrig	Phosphat Hoch
Kupfer Hoch	Sauerstoff gelöst
Nitrat	

Für das Schwimmbad

HI 83216 & HI 83226

HI 83216	
Alkalinität	Cyanursäure
Chlor Frei	Härte Ca
Chlor Gesamt	pH

HI 83226	
Alkalinität	Härte Ca
Brom	Kupfer Frei
Chlor Frei	Kupfer Gesamt
Chlor Gesamt	Ozon
Cyanursäure	pH
Eisen	

Reagenzien bitte separat bestellen!
Siehe hierzu Seite 138.

Handphotometer für freies und Gesamtchlor

mit exklusivem Datenmanagementsystem (T.I.S.)

Neuste Technologie

Das mikroprozessorgesteuerte Handphotometer für freies und Gesamtchlor beruht auf **HANNA**s neuester Technologie.

Es verfügt über ein leistungsstarkes optisches System bestehend aus einer Wolfram-Lampe und einem Engband-Interferenzfilter für schnelle, präzise und reproduzierbare Messungen.

Weitere Feature Highlights:

- CAL CHECK™-Funktion zur Überprüfung des Photometers und Kalibrierung mittels CAL CHECK™-Standards
- Exklusives Tag Identification System (T.I.S.): teilt Messungen eine Identifikationsnummer zu - für ein einfaches Datenmanagement
- Speicherkapazität von bis zu 99 Messwerten
- PC Interface via RS232-Schnittstelle
- In der "C" Version als komplettes Kit erhältlich



Unbeliebig viele i-Button® können eingesetzt werden.

TECHNISCHE DATEN		HI 96711
Messbereiche	Freies Chlor	0,00 bis 5,00 mg/l
	Gesamtchlor	0,00 bis 5,00 mg/l
Auflösung		0,01 mg/l 0,00 bis 3,50 mg/l; 0,10 mg/l über 3,50 mg/l
Genauigkeit		±0,02 mg/l bis 1,00 mg/l
Lichtquelle		Wolfram-Lampe mit Engband-Interferenzfilter 525 nm
Lichtdetektor		Silikon Photozelle
Stromversorgung		(1) 9V Batterie
Abschaltautomatik		Nach 10 Min. Messpause im Messmodus Nach 1. Stunde Messpause im Kalibriermodus
Umgebungsbedingungen		0 bis 50°C; RH max. 95%
Speicherfunktion		99 Messwerte
PC Interface		RS232 mit 9600 Baudrate
Abmessungen		216 x 83 x 65 mm
Gewicht		420 g
Methode		USEPA 330.5 Methode und Standardmethode 4500-Cl G

CAL CHECK™



T.I.S.
Kontaktfläche
des Messgerätes

i-Button®

LIEFERUMFANG

HI 96711: Gerät komplett mit (2) Messküvetten mit Deckel, (10) Reagenzbeutel, (4) Batterien. *CAL CHECK™-Standards bitte separat bestellen!*

HI 96711C Komplettes Kit: Gerät komplett mit (2) Messküvetten mit Deckel, (3) Küvetten mit CAL CHECK™-Standards, (10) Reagenzbeutel, Schere, Reinigungstuch für Küvetten, (5) i-Button® mit Halterung, (4) Batterien, im Transportkoffer.

REAGENZIIEN/STANDARDS

HI 93701-01 Reagenzien Freies Chlor, 100 Tests

HI 93701-03 Reagenzien Freies Chlor, 300 Tests

HI 93711-01 Reagenzien Gesamtchlor, 100 Tests

HI 93711-03 Reagenzien Gesamtchlor, 300 Tests

HI 95701-11 Küvetten mit CAL CHECK™-Standards für freies Chlor

HI 95711-11 Küvetten mit CAL CHECK™-Standards für Gesamtchlor

LÖSUNGEN

HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten, 230 ml

ZUBEHÖR

HI 731331 Messküvetten (4)

HI 731335 Deckel für Küvetten (4)

HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)

HI 920005 i-Button® mit Halterung (5)

HI 92000 Windows® compatible Software

HI 920011 PC-Verbindungskabel

Windows® compatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

HI 967xx Serie

Einparameter-Photometer neuester Technologie

mit CAL CHECK™ und GLP



CAL CHECK™

Mit **HANNA's** exklusiver und anwenderfreundlicher CAL CHECK™-Funktion kann der Zustand des Gerätes überprüft und gegebenenfalls eine Kalibrierung mittels NIST*-CAL CHECK™ Standards durchgeführt werden.

Hand- und Laborphotometer zugleich

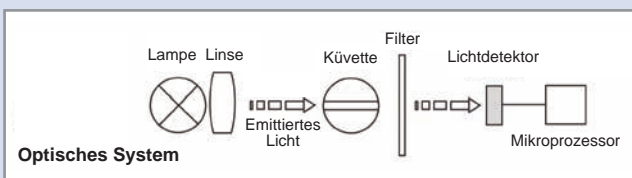
Mit den neuen Einparameter-Photometern der Serie HI 967xx präsentiert **HANNA instruments** Messgeräte modernster Technologie. Zur Wahl stehen 14 wasserdichte Modelle für Ammonium, Chlor, Eisen, Fluorid, Kupfer, Nitrit, Phosphat, Phosphor und anionische Reinigungsmittel. Durch ihre kompakte Form und ihre hohe Präzision eignen sie sich in idealer Weise zugleich für mobile Applikationen sowie für wissenschaftliche Anwendungen im Labor.

Auf den ersten Blick bestechen die Photometer durch die grosse Digital-Doppelanzeige mit anwenderfreundlichen symbolunterstützten Informationen. Das **leistungsstarke optische System**, bestehend aus Wolfram-Lampe (bei HI 96715 und HI 96770 aus einer LED), Engband-Interferenzfilter, staub- und schmutzdichtem Messschacht und breiter Messküvette aus speziellem optischem Glas, gewährleistet genaue, reproduzierbare Messungen und minimale Kalibrierung.

* NIST = National Institute of Standardization

Weitere Feature Highlights:

- Exklusive CAL CHECK™ Funktion: zur Überprüfung und Kalibrierung des Photometers mittels NIST*-CAL CHECK™ Standards.
- GLP: hier können auf Knopfdruck das Datum der letzten Kalibrierung aufgerufen sowie Werkskalibriereinstellungen wiederhergestellt werden.
- READ/TIMER Funktion: wählt das geeignete Zeitintervall vor Anzeige des Messwertes und gewährleistet somit genaue Messbedingungen.
- Abschaltautomatik nach 10 Min. Messpause - spart Batterien
- Preiswerte Tests
- In der "C" Version auch als komplettes Kit erhältlich.



GLP-Funktion

Ermöglicht das Aufrufen der letzten Kalibrierdaten.



Einparameter-Photometer neuester Technologie

mit CAL CHECK™ und GLP

TECHNISCHE DATEN					
Parameter	Ref.	Messbereich	Genauigkeit	Interferenzfilter	Methode
Ammonium, Mittel	HI 96715	bis 9,99 mg/l	±0,12 mg/l @ 6,00 mg/l	@ 466 nm	ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1426-93, Nessler Methode
Chlor, Ultrahoch	HI 96771	Ultrahoch: bis 500 mg/l Niedrig: bis 5,00 mg/l	±2 mg/l @ 100 mg/l ±0,02 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 525 nm	Standard Methoden, 20. Ausgabe, 4500-Cl
Chlor, Frei	HI 96701	bis 5,00 mg/l	±0,02 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 525 nm	USEPA Methode 330.5 und Standard Methode 4500-Cl G
Chlor, Frei (Trinkwasseranwendungen)	HI 96762	bis 0,500 mg/l	±0,004 mg/l @ 0,200 mg/l	@ 525 nm	Standard Methoden, 20. Ausgabe, 4500-Cl G
Chlor, Frei und Gesamt	HI 96781	Freies Cl ₂ : bis 5,00 mg/l; Gesamt Cl ₂ : bis 5,00 mg/l	±0,02 mg/L @ 1,00 mg/L	@ 525 nm	USEPA Methode 330.5 und Standard Methode 4500-Cl G
Chlor, Frei und Gesamt	HI 96724	Freies Cl ₂ : bis 5,00 mg/l; Gesamt Cl ₂ : bis 5,00 mg/l	±0,03 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 525 nm	USEPA Methode 330.5 und Standard Methode 4500-Cl G
Chlor, Frei und Gesamt Hoch	HI 96734	Freies Cl ₂ : bis 10,00 mg/l; Gesamt Cl ₂ : bis 10,00 mg/l	±0,06 mg/l @ 3,00 mg/l	@ 525 nm	USEPA Methode 330.5 und Standard Methode 4500-Cl G
Chlor, Gesamt	HI 96761	bis 0,500 mg/l	±0,004 mg/l @ 0,200 mg/l	@ 525 nm	Standard Methoden, 20. Ausgabe, 4500-Cl G
Eisen, Hoch	HI 96721	bis 5,00 mg/l	±0,01 mg/l @ 1,50 mg/l	@ 525 nm	USEPA Methode 315B und Standard Methode 3500-Fe B
Fluorid, Niedrig	HI 96729	bis 2,00 mg/l	±0,03 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 575 nm	EPA Methode 340.1 und SPADNS Methode
Kupfer, Niedrig	HI 96747	bis 1,500 mg/l	±0,015 mg/l @ 0,750 mg/l	@ 560 nm	USEPA Bicinchoninat Methode
Nitrit, Niedrig	HI 96707	bis 0,600 mg/l	±0,001 mg/l @ 0,100 mg/l	@ 525 nm	EPA Methode
Phosphat, Hoch	HI 96717	bis 30,0 mg/l	±0,5 mg/l @ 12 mg/l	@ 525 nm	Aminosäure Methode, Standard Methode für Trink- und Abwasser
Phosphor	HI 96706	bis 15,0 mg/l	±0,2 mg/l @ 6,0 mg/l	@ 525 nm	Aminosäure Methode, Standard Methode für Trink- und Abwasser
Reinigungsmittel, anionisch	HI 96769	bis 3,50 mg/l	±0,04 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 610 nm	USEPA Methode 425.1 für Trinkwasser, Oberflächenwasser, private und industrielle Abwasser; Standard Methoden, 20. Ausgabe, 5540C, Anionische Tenside, MBAS
Silikat	HI 96770	bis 200 mg/l	±5 mg/l @ 100 mg/l	@ 466 nm	USEPA Methode 370.1 für Trinkwasser, Oberflächenwasser, Salzwasser, private und industrielle Abwasser; Standard Methode 4500-SiO ₂ C

TECHNISCHE DATEN - ALLGEMEIN

Lichtquelle	Wolfram-Lampe; LED (HI 96715 und HI 96770)
Umgebung	0 bis 50°C ; Max. 95% RH
Batterien/Lebensdauer	(1) 9V/ca. 200 Betriebsstunden
Abschaltautomatik	Nach 10 Min. Messpause im Messmodus
Abmessungen/Gewicht	192 x 102 x 67 mm/290 g



Auch als KIT erhältlich!

Gerät im Transportkoffer inklusive CAL CHECK™ Standards.

Bei Bestellung der Referenznummer einfach ein "C" hinzufügen (z.B. HI 96715C)

LIEFERUMFANG

HI 967xx Serie: Gerät mit 2 Messküvetten mit Deckel, 9 V Batterie.

CAL CHECK™ Standards und Reagenzien bitte separat bestellen (siehe Seite 139)!

HI 967xx Serie, Version C: Gerät mit 2 Messküvetten mit Deckel, 9 V Batterie, Reinigungstuch für Messküvetten, CAL CHECK™ Standards, im Transportkoffer.

Reagenzien bitte separat bestellen (siehe Seite 139)!

ZUBEHÖR

HI 731331 Messküvetten (4)

HI 731335 Deckel für Küvetten (4)

HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)

HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten (230 ml)

HI 957xx Serie

Einparameter-Handphotometer

mit leistungsstarkem optischem System und CAL CHECK™



Hohe Messgenauigkeit durch Prüf- und Kalibrierfunktion

Die Einparameter-Photometer der Serie HI 957xx garantieren hohe Messgenauigkeit durch ihr **leistungsstarkes optisches System** und **HANNAs** einzigartige **Prüf- und Kalibrierfunktion CAL CHECK™**.

Feature Highlights:

- Leistungsstarkes optisches System bestehend aus Wolfram-Lampe (bei HI 95715 und HI 95765 aus einer LED), Engband-Interferenzfilter und breiter Glasküvette in wasserdichtem Schacht, welche das Zudosieren der Reagenzien und die Messung niedriger Konzentrationen begünstigt.
- Einzigartige CAL CHECK™-Funktion zur Überprüfung und Kalibrierung des Photometers mittels NIST* CAL CHECK™-Standards.
- Einfach, schnell und zuverlässig
- Preiswerte Tests
- In der Version "C" auch als komplettes Kit erhältlich (Bei Bestellung der Referenznummer einfach ein "C" hinzufügen. Z.B. HI 95715C)

* NIST: National Institute of Standardisation

TECHNISCHE DATEN

Parameter	Ref.	Messbereich	Genauigkeit	Interferenzfilter	Methode
Ammonium, Mittel	HI 95715	bis 9,99 mg/l	±0,12 mg/l @ 6,00 mg/l	@ 466 nm	Nessler Methode
Chlor, Frei	HI 95762	bis 0,500 mg/l	±0,004 mg/l @ 0,200 mg/l	@ 525 nm	DPD
Chlor, Frei	HI 95701	bis 5,00 mg/l	±0,02 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 525 nm	DPD
Chlor, Frei	HI 95771	bis 500 mg/l	±2 mg/l @ 100 mg/l	@ 525 nm	Iodometrisch
Chlor, Frei und Gesamt	HI 95711	bis 5,00 Freies Cl ₂ bis 5,00 Gesamt Cl ₂	±0,02 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 525 nm	DPD
Chlor, Frei und Gesamt	HI 95724	bis 5,00 Freies Cl ₂ bis 5,00 Gesamt Cl ₂	±0,03 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 525 nm	DPD
Chlor, Frei und Gesamt	HI 95734	bis 10,00 mg/l	±0,06 mg/l @ 3,00 mg/l	@ 525 nm	DPD
Chlor, Gesamt	HI 95761	bis 0,500 mg/l	±0,004 mg/l @ 0,200 mg/l	@ 525 nm	DPD
Eisen, Hoch	HI 95721	bis 5,00 mg/l	±0,01 mg/l @ 1,50 mg/l	@ 525 nm	Phenanthrolin
Fluorid, Niedrig	HI 95729	bis 2,00 mg/l	±0,03 mg/l @ 1,00 mg/l	@ 575 nm	SPADNS
Kupfer, Niedrig	HI 95747	bis 1,500 mg/l	±0,015 mg/l @ 0,750 mg/l	@ 560 nm	Bicinchoninat
Nitrit, Niedrig	HI 95707	bis 0,600 mg/l	±0,001 mg/l @ 0,100 mg/l	@ 525 nm	Diazotierung
Phosphat, Hoch	HI 95717	bis 30,0 mg/l	±0,5 mg/l @ 12,0 mg/l	@ 525 nm	Aminosäure
Phosphor	HI 95706	bis 15,0 mg/l	±0,2 mg/l @ 6,0 mg/l	@ 525 nm	Aminosäure

TECHNISCHE DATEN - ALLGEMEIN

Lichtquelle	Wolfram-Lampe (bei HI 95715 & HI 95765 LED) mit Engband-Interferenzfilter
Lichtdetektor	Silikon Photozelle
Batterie	1 x 9 V Batterie
Abschalt-automatik	Nach 10 Min. Messpause im Messmodus Nach 1. Std. Messpause im Kalibriermodus
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen	180 x 83 x 46 mm
Gewicht	290 g

LIEFERUMFANG

HI 957xx Serie: Gerät mit 2 Messküvetten mit Deckel, 9 V Batterie.

CAL CHECK™ Standards und Reagenzien bitte separat bestellen (siehe Seite 139)!

HI 957xx Serie, Version C: Gerät mit 2 Messküvetten mit Deckel, 9 V Batterie, CAL CHECK™ Standards, im Transportkoffer.

Reagenzien bitte separat bestellen (siehe Seite 139)!

ZUBEHÖR

- HI 731331** Messküvetten (4)
- HI 731335** Deckel für Küvetten (4)
- HI 731318** Reinigungstücher für Küvetten (4)
- HI 93703-50** Reinigungslösung für Küvetten (230 ml)

Einfache Einparameter-Handphotometer

eine breite Palette



TECHNISCHE DATEN				
Parameter	Referenz	Messbereich	Auflösung	Methode
Aluminium	HI 93712	bis 1,00 mg/l	0,01 mg/l	Aluminon
Ammonium, Hoch	HI 93733	bis 50,0 mg/l	0,1 mg/l	Nessler
Ammonium, Mittel	HI 93715	bis 9,99 mg/l	0,01 mg/l	Nessler
Ammonium, Niedrig	HI 93700	bis 3,00 mg/l	0,01 mg/l	Nessler
Brom	HI 93716	bis 8,00 mg/l	0,01 mg/l	DPD
Chlorid	HI 93753	bis 20,0 mg/l	0,01 mg/l	Quecksilber (II) Thiocyanat
Chlor, Frei	HI 93701	bis 2,50 mg/l	0,01 mg/l	DPD
Chlor, Frei und Gesamt	HI 93734	bis 10,0 mg/l	0,1 mg/l	DPD
Chlor, Frei und Gesamt	HI 93711	bis 2,50 (frei) bis 3,50 (gesamt) mg/l	0,01 mg/l	DPD
Chlordioxid	HI 93738	bis 2,00 mg/l	0,01 mg/l	Chlorphenolrot
Chrom VI, Hoch	HI 93723	bis 1000 µg/l	1 µg/l	Diphenylcarbohydrazid
Chrom VI, Niedrig	HI 93749	bis 300 µg/l	1 µg/l	Diphenylcarbohydrazid
Cyanid	HI 93714	bis 0,200 mg/l	0,001 mg/L	Pyridin-Pyrazolon
Cyanursäure	HI 93722	bis 80 mg/l	1 mg/L	Turbidimetrisch
Eisen, Hoch	HI 93721	bis 5,00 mg/l	0,01 mg/l	Phenantrolin
Eisen, Niedrig	HI 93746	bis 400 µg/l	1 µg/l	TPTZ
Farbe	HI 93727	bis 500 PCU	10 PCU	Chloroplatinat
Fluorid, Hoch	HI 93739	bis 20,0 mg/l	0,1 mg/L	SPADNS
Fluorid, Niedrig	HI 93729	bis 2,00 mg/l	0,01 mg/L	SPADNS
Härte, Ca	HI 93720	bis 2,70 mg/l	0,01 mg/L	Calmagit
Härte, Mg	HI 93719	bis 2,00 mg/l	0,01 mg/l	Kolorimetrisch
Härte, Gesamt	HI 93735	bis 750 mg/l	1 / 5 mg/l	EPA 130.1
Hydrazin	HI 93704	bis 400 µg/l	1 µg/l	p-Dimethylaminobenzaldehyde
Iod	HI 93718	bis 12,5 mg/l	0,1 mg/l	DPD
Kalium	HI 93750	bis 50,0 mg/l	0,05/0,1 mg/l	Turbidimetrisch
Kupfer, Hoch	HI 93702	bis 5,00 mg/l	0,01 mg/l	Bicinchoninat
Mangan, Hoch	HI 93709	bis 20,0 mg/l	0,1 mg/l	Oxidation mittels Periodate
Mangan, Niedrig	HI 93748	bis 300 µg/l	1 µg/l	PAN
Molybdän	HI 93730	bis 40,0 mg/l	0,1 mg/l	Thioglykolsäure
Nickel Hoch	HI 93726	bis 7,00 g/l	0,01 g/l	Photometrisch
Nickel Niedrig	HI 93740	bis 1,000 mg/l	0,001 mg/l	PAN
Nitrat	HI 93728	bis 30,0 mg/l	0,1 mg/l	Cadmium Reduktion
Nitrat	HI 93828	bis 100 mg/l	1 mg/l	Cadmium Reduktion
Nitrit, Hoch	HI 93708	bis 150 mg/l	1 mg/l	Eisensulfate
Nitrit, Niedrig	HI 93707	bis 0,35 mg/l	0,01 mg/l	Diazotierung
Sauerstoff, gelöst	HI 93732N	bis 10,0 mg/l	0,1 mg/l	Winkler
Phosphat, Hoch	HI 93717	bis 30,0 mg/l	0,1 mg/l	Aminosäure
Phosphat, Niedrig	HI 93713	bis 2,50 mg/l	0,01 mg/l	Ascorbinsäure
Phosphor	HI 93706	bis 15,0 mg/l	0,1 mg/l	Aminosäure
Silber	HI 93737	bis 1,000 mg/l	0,001 mg/l	PAN
Silikat	HI 93705	bis 2,00 mg/l	0,01 mg/l	Heteropolyblau
Sulfat	HI 93751	bis 150 mg/l	1 mg/l	Turbidimetrisch
Zink	HI 93731	bis 3,00 mg/l	0,01 mg/l	Zincon

Die Basics

Die Einparameter-Photometer der Serie HI 937xx sind mikroprozessorgesteuert und verfügen über eine LED als Lichtquelle sowie über eine Silikon-Photozelle als Lichtdetektor.

- Einfache Handhabung
- Schnelle und sichere Messergebnisse
- Grosse Auswahl an Parametern
- Lebensdauer der Batterie bis zu 300 Tests
- Preiswerte Tests

LIEFERUMFANG

HI 937xx Serie: Gerät mit 2 Messküvetten mit Deckel, 9 V Batterie.

Reagenzien bitte separat bestellen (siehe Seite 138)!

ZUBEHÖR

- HI 731321** Messküvetten (4)
- HI 731325** Deckel für Küvetten (4)
- HI 731318** Reinigungstücher für Küvetten (4)
- HI 93703-50** Reinigungslösung für Küvetten (230 ml)

TECHNISCHE DATEN - ALLGEMEIN	
Lichtquelle	LED
Umgebung	0 bis 50°C ; Max. 95% RH
Batterien/Lebensdauer	(1) 9V/ca. 40 Betriebsstunden
Abschaltautomatik	Nach 10 Min. Messpause im Messmodus
Abmessungen/Gewicht	180 x 83 x 46 mm/290 g

Reagenzien

für Laborphotometer und Handphotometer HI 937xx Serie

Parameter	Reagenz	Anzahl der Tests
Alkalinität	HI 93755-01	100
	HI 93755-03	300
Aluminium	HI 93712-01	100
	HI 93712-03	300
Ammonium Hoch	HI 93764B-25	25
	HI 93733-01	100
	HI 93733-03	300
Ammonium Mittel	HI 93715-01	100
	HI 93715-03	300
Ammonium Niedrig	HI 93700-01	100
	HI 93700-03	300
	HI 93764A-25	25
Brom	HI 93716-01	100
	HI 93716-03	300
Calcium und Magnesium	HI 93752-01	100
	HI 93752-03	100
Chlorid	HI 93753-01	100
	HI 93753-03	300
Chlordioxid	HI 93738-01	100
	HI 93738-03	300
Chlor Ultrahoch	HI 95771-01	100
	HI 95771-03	300
Chlor, Frei	HI 93701-01	100
	HI 93701-03	300
	HI 93701-F	300
Chlor, Frei und Gesamt, Hoch	HI 93734-01	100
	HI 93734-03	300
Chlor, Frei, Ultraniedrig	HI 95762-01	100
	HI 95762-03	300
Chlor, Gesamt	HI 93711-01	100
	HI 93711-03	300
	HI 93701-T	300
Chlor, Gesamt, Ultraniedrig	HI 95761-01	100
	HI 95761-03	300
Chrom VI Hoch	HI 93723-01	100
	HI 93723-03	300
Chrom VI Niedrig	HI 93749-01	100
	HI 93749-03	300
CSB, Hoch COD, Niedrig EPA COD, Niedrig ISO COD, Niedrig Quecksilberfrei COD, Mittel EPA COD, Mittel ISO COD, Mittel Quecksilberfrei	HI 93754C-25	25
	HI 93754A-25	25
	HI 93754F-25	25
	HI 93754D-25	25
	HI 93754B-25	25
	HI 93754G-25	25
	HI 93754E-25	25
Cyanid	HI 93714-01	100
	HI 93714-03	300
Cyanursäure	HI 93722-01	100
	HI 93722-03	300
Eisen, Hoch	HI 93721-01	100
	HI 93721-03	300
Eisen, Niedrig	HI 93746-01	50
	HI 93746-03	150
Fluorid, Hoch	HI 93739-01	100
	HI 93739-03	300
Fluorid, Niedrig	HI 93729-01	100
	HI 93729-03	300
Härte Calcium	HI 93720-01	100
	HI 93720-03	300
Härte Magnesium und Gesamthärte	HI 93719-01	100
	HI 93719-03	300

Parameter	Reagenz	Anzahl der Tests
Härte, Gesamt, Hoch	HI 93735-02	100
	HI 93735-00	100
	HI 93735-0	100
Härte, Gesamt, Niedrig + Mittel + Hoch	HI 93735-01	100
	HI 93704-01	100
Hydrazin	HI 93704-03	300
	HI 93718-01	100
Iod	HI 93718-03	300
	HI 93750-01	100
Kalium	HI 93750-03	300
	HI 93702-01	100
	HI 93702-03	300
Kupfer Hoch	Gesamt HI 93702T-01	100
	Gesamt HI 93702T-03	300
Kupfer Niedrig	HI 95747-01	100
	HI 95747-03	300
Mangan, Hoch	HI 93709-01	100
	HI 93709-03	300
Mangan, Niedrig	HI 93748-01	50
	HI 93748-03	150
Molybdän	HI 93730-01	100
	HI 93730-03	300
Nickel, Hoch	HI 93726-01	100
	HI 93726-03	300
Nickel, Niedrig	HI 93740-01	50
	HI 93740-03	150
Nitrat	HI 93728-01	100
	HI 93728-03	300
Nitrit, Hoch	HI 93766-50	50
	HI 93708-01	100
	HI 93708-03	300
Nitrit, Niedrig	HI 93707-01	100
	HI 93707-03	300
Nitrogen, Gesamt, Hoch	HI 93767B-50	50
Nitrogen, Gesamt, Niedrig	HI 93767A-50	50
Ozon	HI 93757-01	100
	HI 93757-03	300
pH	HI 93710-01	100
	HI 93710-03	300
Phosphat, Hoch	HI 93717-01	100
	HI 93717-03	300
Phosphat, Niedrig	HI 93713-01	100
	HI 93713-03	300
Phosphor	HI 93706-01	100
	HI 93706-03	300
Phosphor, sauer hydrolyisierbar	HI 93758B-50	50
Phosphor reaktiv, Hoch	HI 93763A-50	50
Phosphor reaktiv, Niedrig	HI 93758A-50	50
Phosphor Gesamt, Hoch	HI 93763B-50	50
Phosphor Gesamt, Niedrig	HI 93758C-50	50
Reinigungsmittel, anionisch	HI 95769-01	40
Sauerstoff, gelöst	HI 93732-01	100
	HI 93732-03	300
Silber	HI 93737-01	50
	HI 93737-03	150
Silikat	HI 93705-01	100
	HI 93705-03	300
Sulphat	HI 93751-01	100
	HI 93751-03	300
Zink	HI 93731-01	100
	HI 93731-03	300

Reagenzien und CAL CHECK™ Standards für Handphotometer HI 96711, HI 967xx und HI 957xx Serie



HI 967xx Serie



HI 96711



HI 957xx Serie

Für HI 96701 • HI 95701

- HI 93701-01 Reagenzien Freies Chlor, Pulver, 100 Tests
- HI 93701-03 Reagenzien Freies Chlor, Pulver, 300 Tests
- HI 95701-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96762 • HI 95762

- HI 95762-01 Reagenzien Freies Chlor, Pulver, 100 Tests
- HI 95762-03 Reagenzien Freies Chlor, Pulver, 300 Tests
- HI 95762-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96761 • HI 95761

- HI 95761-01 Reagenzien Gesamtchlor, Pulver, 100 Tests
- HI 95761-03 Reagenzien, Gesamtchlor, Pulver, 300 Tests
- HI 95761-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96711 • HI 96781 • HI 95711

- HI 93701-01 Reagenzien Freies Chlor, Pulver, 100 Tests
- HI 93701-03 Reagenzien Freies Chlor, Pulver, 300 Tests
- HI 93711-01 Reagenzien Gesamtchlor, Pulver, 100 Tests
- HI 93711-03 Reagenzien Gesamtchlor, Pulver, 300 Tests
- HI 95701-11 CAL CHECK™ Standards für Freies Chlor
- HI 95711-11 CAL CHECK™ Standards für Gesamtchlor

Für HI 96724 • HI 95724

- HI 93701-T Flüssigreagenzien Gesamtchlor, 300 Tests
- HI 93701-F Flüssigreagenzien Freies Chlor, 300 Tests
- HI 93711-D3 DPD3 Reagenzien, Gesamtchlor, 200 Tests
- HI 95724-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 95734

- HI 93734-01 Reagenzien, Freies und Gesamtchlor, Pulver, 100 Tests
- HI 93734-03 Reagenzien, Freies und Gesamtchlor, Pulver, 300 Tests
- HI 95734-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96771 • HI 95771

- HI 95771-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 95771-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95771-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96747 • HI 95747

- HI 95747-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 95747-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95747-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96769 • HI 95769

- HI 95769-01 Reagenzien, 40 Tests
- HI 95769-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96729 • HI 95729

- HI 93703-53 Reagenzien für Chlortropfer
- HI 93729-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 93729-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95729-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96721 • HI 95721

- HI 93721-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 93721-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95721-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96715 • HI 95715

- HI 93715-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 93715-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95715-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96707 • HI 95707

- HI 93707-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 93707-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95707-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96706 • HI 95706

- HI 93706-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 93706-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95706-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96717 • HI 95717

- HI 93717-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 93717-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95717-11 CAL CHECK™ Standards

Für HI 96770

- HI 93717-01 Reagenzien, Pulver, 100 Tests
- HI 93717-03 Reagenzien, Pulver, 300 Tests
- HI 95770-11 CAL CHECK™ Standards

Zubehör

für Labor- und Handphotometer

LÖSUNG

HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten, 230 ml

ZUBEHÖR

- HI 710009 Gummischutzhülle, blau (für HI 957xx & HI 937xx Serie)
- HI 710010 Gummischutzhülle, orange (für HI 957xx & HI 937xx Serie)
- HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4)
- HI 731331 Messküvetten (4) (für HI 96711, HI 967xx & HI 957xx Serie)
- HI 731335 Deckel für Messküvetten HI 731331
- HI 731321 Messküvetten (4) (für HI 83200 & HI 937xx Serie)
- HI 731325 Deckel für Messküvetten HI 731321



HI 731331
Breite Messküvetten

Einparameter-Testkit

eine grosses Sortiment



Die schnelle Lösung

Die Einparameter-Testkit von **HANNA instruments** sind sehr einfacher Handhabung, schnell, zuverlässig und preiswert. Zur Messung vieler chemischer Parameter. Komplet im Koffer (ausser Testkit mit Checker Disc), ready to use!



Testkit mit Farbkomparator Checker Disc

- für höhere Messgenauigkeit -

- Test- und Referenzküvette in den Checker Disc stecken.
- Durch einfaches Drehen des "Disc" die Konzentration bzw. die Farbe visualisieren, der die Farbe der Probe am meisten entspricht.
- Ergebnis ablesen

Parameter	Referenz	Methode	Messbereich	Auflösung	Chemische Methode	Anzahl der Tests
Alkalinität	HI 3811	Titrimetrisch	bis 100 mg/l bis 300 mg/l	1 mg/l 3 mg/l	Phenolphthalein Bromphenolblau	110
Ammonium - Meerwasser	HI 3826	Kolorimetrisch	bis 2,5 mg/l	0,5 mg/l	Nessler	25
Ammonium - Süswasser	HI 3824	Kolorimetrisch	bis 2,5 mg/l	0,5 mg/l	Nessler	25
Brom	HI 3830	Kolorimetrisch	bis 3 mg/l	0,6 mg/l	DPD	60
Chlor Frei	HI 3831F	Kolorimetrisch	bis 2,5 mg/l	0,5 mg/l	DPD	50
Chlor Gesamt	HI 3831T	Kolorimetrisch	bis 2,5 mg/l	0,5 mg/l	DPD	50
Chlorid	HI 3815	Titrimetrisch	bis 100 mg/l bis 1000 mg/l	1 mg/l 10 mg/l	Quecksilbernitrat	110
Chrom VI	HI 3845	Titrimetrisch	bis 100 mg/l 100 bis 1000 mg/l	5 mg/l 50 mg/l	Iodometrisch	100
Chrom VI	HI 3846	Kolorimetrisch	bis 1,0 mg/l	0,2 mg/l	Diphenylcarbohydrazin	100
Cyanid	HI 3855	Checker Disc	bis 0,30 mg/l	0,01 mg/l	Pyrazol-Pyridin	100
Eisen	HI 3834	Kolorimetrisch	bis 5 mg/l	1 mg/l	Phenanthrolin	50
Ethylenglykol	HI 3859	Visuell	Vorhanden/ Nicht vorhanden	-	Glykoloxydation	25
Härte	HI 3840	Titrimetrisch	bis 150 mg/l	5 mg/l	EDTA	50
Härte	HI 3841	Titrimetrisch	40 bis 500 mg/l	20 mg/l	EDTA	50
Härte	HI 3842	Titrimetrisch	400 bis 3000 mg/l	100 mg/l	EDTA	50
Härte Gesamt	HI 3812	Titrimetrisch	bis 30 mg/l bis 300 mg/l	0,3 mg/l 3 mg/l	EDTA	100
Hydrazin	HI 3849	Checker Disc	bis 1,0 mg/l	0,02 mg/l	p-Dimethylamino- benzaldehyd	100
Iod	HI 3832	Kolorimetrisch	bis 2,5 mg/l	0,5 mg/l	DPD	50
Kohlendioxid	HI 3818	Titrimetrisch	bis 10 mg/l bis 50 mg/l bis 100 mg/l	0,1 mg/l 0,5 mg/l 1 mg/l	Phenolphthalein	110
Kupfer	HI 3847	Kolorimetrisch	bis 2,5 mg/l	0,5 mg/l	Bicinchonische Säure	100
Kupfer	HI 3856	Kolorimetrisch	bis 0,25 mg/l	0,05 mg/l	Bicinchonische Säure	100
Mangan	HI 38042	Checker Disc	bis 3 mg/l	0,2 mg/l	Periodat	100
Nitrat	HI 3874	Kolorimetrisch	bis 50 mg/l	10 mg/l	Cadmium-Reduktion	100
Nitrit-Stickstoff	HI 3873	Kolorimetrisch	bis 1 mg/l	0,2 mg/l	Chromotropische Säure	100
Ozon	HI 38054	Checker Disc	bis 2,3 mg/l	0,1 mg/l	DPD	100
pH	HI 38058	Checker Disc	4 bis 10 pH	0,5 pH	pH Indikator	300
pH	HI 3881-5	Titrimetrisch	4 bis 8 pH	-	pH Indikator	200
Phenol	HI 3864	Checker Disc	bis 1 mg/l 0,5 bis 5,0 mg/l	0,02 mg/l 0,1 mg/l	Aminoantipyrin	100
Phosphat	HI 38077	Checker Disc	bis 5 mg/l	0,1 mg/l	Ascorbinsäure	100
Reinigungsmittel	HI 3857	Checker Disc	bis 1,3 mg/l	0,02 mg/l	Methylenblau	35
Sauerstoff gelöst	HI 3810	Titrimetrisch	bis 10,0 mg/l	0,1 mg/l	Winkler Methode Modifizierte	110
Säure	HI 3820	Titrimetrisch	bis 100 mg/l	1 mg/l	Methylorange/ Phenolphthalein	110
Silikat	HI 38066	Checker Disc	bis 1 mg/l	0,02 mg/l	Kolorimetrisch	100
Sulfat	HI 38000	Turbidimetrisch	20 bis 100 mg/l	5 mg/l	Bariumchlorid	100
Sulfat	HI 38001	Titrimetrisch	100 bis 1000 mg/l 1000 bis 10000 mg/l	10 mg/l 100 mg/l	Bariumchlorid	200
Sulfit	HI 3822	Titrimetrisch	bis 20 mg/l bis 200 mg/l	0,2 mg/l 2 mg/l	Iodometrisch	110
Zink	HI 3854	Kolorimetrisch	bis 3,0 mg/l	0,6 mg/l	Zincon-Methode	100



18

Temperatur-Handmessgeräte und -Tester

Temperatur ist die am häufigsten gemessene physikalische Grösse.

HANNAs Angebot an Temperaturmessgeräten ist vielseitig. Es umfasst leistungsstarke **Handthermometer** sowie einfache **Tester** für das kleinere Budget.

Die Handthermometer bestechen durch Features wie Speicher, integrierter Drucker, PC Interface oder **HANNAs** exklusives Datenmanagementsystem (T.I.S.), um nur einige zu nennen. Die K-Typ-Thermoelement-Handmodelle bieten den Vorteil eines sehr weiten Messbereiches von teilweise bis zu 1370°C sowie einer schnellen Ansprechzeit. **HANNAs** Fühlerauswahl zu diesen Modellen ist gross und reicht von Oberflächen- und Flüssigkeitsfühlern bis hin zu Einstich- und Luftfühlern für den unterschiedlichsten Einsatz. Die Thermistor-Handmodelle mit ihrem Messbereich bis 150°C ermöglichen eine hohe Messgenauigkeit. Manche Handmessgeräte verfügen über mehrere Eingänge zum gleichzeitigen Anschluss mehrerer Temperaturfühler. Abgerundet wird das Programm an Handthermometern durch Infrarot-Thermometer.

Die Tester bildet eine Klasse einfacher, kostenorientierter und doch präziser Thermometer, welche sich besonders für Routinemessungen eignen.

HI 93531R

Leistungsstarkes Hochtemperatur-Thermometer

mit PC Interface



Simultananzeige des aktuellen, min. & max. Wertes einer Messserie



Thermoelementfühler

Thermoelementfühler bieten den Vorteil eines sehr weiten Messbereiches sowie einer schnellen Ansprechzeit.

Bei Thermoelementfühlern werden zwei Drähte aus unterschiedlichem Metall bzw. unterschiedlicher Metallegierung an einem Punkt verschweisst. Die Temperaturmessung beruht auf der Potentialdifferenz, die an den beiden nicht verbundenen Drahtenden auftritt (Seebeck Effekt).

Gängigste Thermoelementfühler sind K-Typ. Hanna instruments bietet eine grosse Auswahl an K-Typ Thermoelementfühlern für fast jeden Einsatzbereich an.

Hohe Auflösung im hohen Messbereich

HI 93531R verfügt über einen sehr weiten Messbereich von -200 bis 1350°C und bietet eine hohe Auflösung von 0,1°C in einem Bereich bis 999,9°C.

Die RS232-Schnittstelle ermöglicht den praktischen Anschluss eines Druckers oder eines PC.

Mit jedem K-Typ Thermoelementfühler einsetzbar (siehe hierzu Seite 150) eignet sich das Thermometer im ergonomischen, wasserdichten Gehäuse für den universellen Einsatz.

Weitere Feature Highlights:

- Simultane Anzeige des aktuellen, höchsten und niedrigsten Wertes einer Messserie
- HOLD-Taste zum Festhalten eines Messwertes in der Anzeige
- Beleuchtbares Display
- Batterie-Ladeanzeige und BEPS (Battery Error Prevention System)
- Abschaltautomatik

TECHNISCHE DATEN	HI 93531R
Messbereiche	-200,0 bis 999,9°C und 1000 bis 1371°C
Auflösung	0,1°C (von -149,9 bis 999,9°C); 0,2°C (von -200,0 bis 150,0°C); 1°C (ausserhalb)
Genauigkeit	±0,5°C (-100,0 bis 999,9°C); ±1°C (ausserhalb)
PC Interface	RS232-Schnittstelle
Fühler (exkl.)	K-Typ Thermoelementfühler
Umgebungsbedingungen	-10 bis 50°C; RH max. 100%
Batterien/Lebensdauer	3 x 1,5 V Batterien/ ca. 500 Betriebsstunden (ohne Hintergrundbeleuchtung) Abschaltautomatik nach 60 Min. Messpause (deaktivierbar)
Abmessungen/Gewicht	150 x 80 x 36 mm/235 g

LIEFERUMFANG

HI 93531R: Gerät mit Batterien im Etui.

K-Typ Thermoelementfühler bitte immer separat bestellen (siehe Seite 150)!

ZUBEHÖR

HI 710007 Gummischutzhülle, blau

HI 710008 Gummischutzhülle, orange

HI 92000 Windows® kompatible Software

HI 920011 PC-Verbindungskabel

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

Leistungsstarke Hochtemperatur-Thermometer

exzellenter Preis/Leistung

Für Labor und Industrie

Kompakt, ergonomisch und wasserdicht (IP 67) bieten diese beiden Thermometer einen weiten Messbereich von -50°C bis 1350°C. Mit jedem K-Typ Thermoelementfühler einsetzbar (siehe hierzu Seite 150) eignen sie sich für viele Bereiche in Labor und Industrie.

Weitere Feature Highlights:

- Simultane Anzeige des aktuellen, höchsten und niedrigsten Wertes einer Messserie
- HOLD-Taste zum Festhalten eines Messwertes in der Anzeige
- Zwei Fühlereingänge (HI 935002) zum gleichzeitigen Anschluss von zwei K-Typ-Thermoelementfühlern
- Anzeige der minimalen und maximalen Differenztemperatur zwischen beiden Messfühlern (HI 935002)
- Batterie-Ladeanzeige und BEPS (Battery Error Prevention System)
- Abschaltautomatik (HI 935005)
- Praktische Trageschlaufe
- Ausgezeichnete Preis/Leistung



Modell
HI 935002
mit zwei
Fühlereingängen!

TECHNISCHE DATEN	HI 935005	HI 935002
Messbereiche	-50,0 bis 199,9°C und 200 bis 1350°C	
Auflösung	0,1°C (von -50,0 bis 199,9°C) und 1°C (ausserhalb)	
Genauigkeit	±0,2% des Messbereiches (für 1 Jahr, Sondenfehler ausgeschlossen)	
Fühlereingänge	1	2
Fühler (exkl.)	K-Typ Thermoelementfühler	
Umgebungsbedingungen	-10 bis 50°C; RH max. 100%	
Batterien/Lebensdauer	3 x 1,5 V Batterien/ ca. 1600 Betriebsstunden HI 935005: Abschaltautomatik nach 8 oder 60 Min. Messpause (deaktivierbar)	
Abmessungen/Gewicht	150 x 80 x 36 mm/235 g	

LIEFERUMFANG

HI 935005 & HI 935002: Gerät mit Batterien im Etui.

K-Typ Thermoelementfühler bitte immer separat bestellen (siehe Seite 150)!

ZUBEHÖR

HI 710007 Gummischutzhülle, blau

HI 710008 Gummischutzhülle, orange



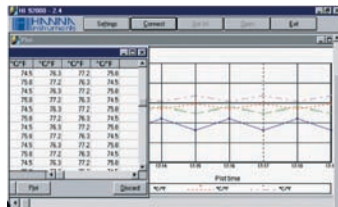
HI 710007
Gummischutzhülle

**Grosse Auswahl an K-Typ Thermoelementfühlern
für jeden Einsatzbereich (siehe Seite 150)!**

HI 98801 • HI 98804

Hochtemperatur-Thermometer

mit Speicher, integriertem Drucker und PC Interface



Datenübertragung auf PC

ZUBEHÖR

- HI 710034** Papierrollen für Drucker (10)
- HI 710035** Tintenpatrone für Drucker (1)
- HI 92000** Windows® kompatible Software
- HI 9200/9** Infrarot-Transmitter für die Datenübertragung auf PC

Windows® kompatible Software und PC-Verbindungskabel bitte immer separat bestellen!

- HI 710006** 12 VDC Adapter
- HI 721317** Transportkoffer

Verschiedene Typen von Thermoelementfühlern

Die beiden Modelle HI 98801 und HI 98804 haben einen weiten Temperaturmessbereich von -200 bis 1370°C und sind mit verschiedenen Typen von Thermoelementfühlern (K, J und T) einsetzbar.

Highlights sind der Speicher für bis zu 14.000 Messwerte und der integrierte Drucker, beide mit einstellbarem Intervall, sowie die Datenübertragung auf PC mithilfe des Infrarottransmitters HI 9200 mit RS232-Schnittstelle.

Weitere Feature Highlights:

- Ausdruck eines Messwertes mit Angabe von Datum, Uhrzeit, Probennummer und Messkanal
- Vier Fühlereingänge (HI 98804) für den gleichzeitigen Anschluss von vier Thermoelementfühlern
- GLP-Funktion: zum Abrufen der letzten Kalibrierdaten
- Einfache Handhabung
- Anwenderfreundliches Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Batterieladeanzeige
- Batterie- oder Netzbetrieb über 12 VDC Adapter

TECHNISCHE DATEN	HI 98801	HI 98804
Messbereiche	K: -200,0 bis 999,9°C; 1000 bis 1370°C J: -200,0 bis 760,0°C T: -200,0 bis 400,0°C	
Auflösung	K: 0,1°C (-99,9 bis 999,9°C); 1°C (1000 bis 1370°C); 0,2°C (-200 bis -100°C) J: 0,1°C (-149,9 bis 760,0°C); 0,2°C (-200,0 bis -150,0°C) T: 0,1°C (-99,9 bis 400,0°C); 0,2°C (-200,0 bis -100,0°C)	
Genauigkeit	±0,5°C (-200,0 bis 999,9°C); ±1°C (ausserhalb)	
Fühlereingänge	1	4
Fühler (exkl.)	K-, J- oder T-Typ Thermoelementfühler	
Speicherkapazität	14.000 Messwerte	
Speicherintervall	Einstellbar zwischen 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 und 120 Minuten	
Drucker	Integrierter Drucker mit Standardpapier 38 mm (HI 710034), 14 Zeichen pro Zeile	
Druckintervall	Einstellbar zwischen 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 und 120 Minuten	
PC Interface	Mithilfe des Infrarottransmitters HI 92000 mit RS232-Schnittstelle	
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%	
Stromversorgung	4 x 1,5 V Batterien/ca. 350 Betriebsstunden (ohne Hintergrundbeleuchtung und Drucker) Abschaltautomatik nach 5, 10, 15, 30, 45 oder 60 Min. Messpause Input für 12VDC Adapter	
Abmessungen/Gewicht	220 x 82 x 66 mm/550 g	

LIEFERUMFANG

HI 98801 & HI 98804: Gerät mit 5 Papierrollen, Batterien, im Transportkoffer.

Thermoelementfühler bitte immer separat bestellen (siehe Seite 150)!

Wasserdichtes Hochtemperatur-Thermometer

für den Einsatz in harscher Umgebung

Für Feld und Industrie

Robust und wasserdicht verfügt HI 9063 über einen weiten Messbereich bis 1350°C und wurde speziell für den Einsatz in harscher Umgebung in Feld und Industrie entwickelt.

Feature Highlights:

- Simultane Anzeige des aktuellen, höchsten und niedrigsten Wertes einer Messserie
- Linearisierte Temperaturmessungen für höhere Messgenauigkeit
- HOLD-Funktion zum Festhalten eines Messwertes im Display
- Automatische Auswahl des Messbereiches



TECHNISCHE DATEN	HI 9063
Messbereiche	-50,0 bis 199,9°C; 200 bis 1350°C
Auflösung	0,1°C (von 50,0 bis 199,9°C); 1°C (ausserhalb)
Genauigkeit	±0,2% des Messbereiches (für 1 Jahr, Sondenfehler ausgeschlossen)
Fühler (exkl.)	K-Typ Thermoelementfühler
Umgebungsbedingungen	-10 bis 50°C; RH max. 100%
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5 V Batterien/ ca. 2000 Betriebsstunden
Abmessungen/Gewicht	196 x 80 x 60 mm/500 g

LIEFERUMFANG

HI 9063: Gerät mit Batterien.

K-Typ Thermoelementfühler bitte immer separat bestellen (siehe Seite 150)!

ZUBEHÖR

HI 721317 Transportkoffer



HI 721317

Robuster Transportkoffer

**Grosse Auswahl an K-Typ Thermoelementfühlern
für jeden Einsatzbereich (siehe Seite 150)!**

HI 98811 • HI 98810 • HI 98840

Thermistor-Thermometer

mit Speicher, Drucker, PC Interface und exklusivem Datenmanagementsystem (T.I.S.)



Modell
HI 98811
mit
Tag Identification
System (T.I.S.)

Für die perfekte Datendokumentation

Mit ihrem integrierten Drucker, ihrem PC Interface und **HANNAs** exklusivem Tag Identification System (Modell HI 98811) bieten diese Thermistor-Thermometer ein perfektes Managementsystem für Ihre Daten.

Feature Highlights:

- Anwenderfreundliches Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Tag Identification System (T.I.S.) (Modell HI 98811): teilt Messungen eine einmalige Identifikationsnummer zu. Dadurch kann im nachhinein festgestellt werden, an welchem Ort Messungen vorgenommen wurden.
- Modell HI 98840 mit vier Fühlereingängen zum gleichzeitigen Anschluss von vier Thermistor-Fühlern
- Speicher mit einstellbarem Intervall
- Integrierter Drucker mit einstellbarem Intervall
- PC Interface durch Infrarot-Transmitter HI 9200 mit RS232-Schnittstelle
- GLP-Funktion: zum Abrufen der letzten Kalibrierdaten
- BEPS (Battery Error Prevention System)

ZUBEHÖR

- HI 762BL** Fühler für allgemeine Anwendungen und Flüssigkeiten, 1 m Kabel
- HI 762PWL** Einstichfühler, 1 m Kabel
- HI 762A** Fühler für Luft und Gase, 1 m Kabel
- Weitere Thermistor-Fühler HI 762 Serie auf Anfrage.*
- HI 762-18C** Teststecker, -18,0°C
- HI 762000C** Teststecker, 0,0°C
- HI 762070C** Teststecker, 70,0°C
- HI 920005** i-Button® mit Halterung (5) für HI 98811
- HI 710034** Papierrollen für Drucker (10)
- HI 710035** Tintenpatrone f. Drucker (1)
- HI 92000** Windows® kompatible Software
- HI 9200/9** Infrarot-Transmitter für die Datenübertragung auf PC
- Windows® kompatible Software und Infrarot-Transmitter HI 9200/9 bitte immer separat bestellen!*
- HI 710006** 12 VDC Adapter
- HI 710031** Transportkoffer für HI 98811

TECHNISCHE DATEN	HI 98811	HI 98810	HI 98840
Messbereich	-50,0 bis 150,0°C		
Auflösung	0,1°C (von -30,0 bis 130°C); 0,2°C (ausserhalb)		
Genauigkeit	±0,4°C (-20 bis 120°C); ±0,7°C (ausserhalb)		
Fühlereingänge	1	1	4
Speicherintervall	Einstellbar zwischen 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120 oder 180 Minuten		
Drucker	Integrierter Drucker mit Normalpapier 38 mm (HI 710034), 14 Zeichen pro Zeile		
Druckintervall	Einstellbar zwischen 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120 oder 180 Minuten		
PC Interface	Mithilfe des Infrarottransmitters HI 92000 mit RS232-Schnittstelle		
Fühler	HI 762BL Fühler mit 1 m Kabel (inkl.)	Thermistor-Fühler HI 762 Serie (exkl.)	
Tag Identification System	Ja	---	---
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%		
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5 V Batterien/ca. 350 Betriebsstunden (ohne Drucker und Hintergrundbeleuchtung) Abschaltautomatik nach 5, 10, 15, 30, 45 oder 60 Minuten Messpause Input für 12 VDC Adapter		
Abmessungen/Gewicht	220 x 82 x 66 mm/550 g		

LIEFERUMFANG

- HI 98811:** Gerät komplett mit HI 762BL Einstichfühler mit 1 m Kabel, 5 Stück i-Buttons® mit Halterung, 5 Stück Papierrollen, 4 Stück Batterien, im Transportkoffer.
- HI 98810:** Gerät komplett mit HI 762BL Einstichfühler mit 1 m Kabel, 5 Stück Papierrollen, 4 Stück Batterien, im Transportkoffer.
- HI 98840:** Gerät mit 5 Stück Papierrollen, 4 Stück Batterien, im Transportkoffer. *Thermistor-Fühler der HI 762 Serie bitte separat bestellen!*

Wasserdichtes Thermistor-Thermometer

für den Einsatz in feuchter Umgebung

Langfristiger Einsatz durch hohe Batterielevensdauer

Robust und wasserdicht verfügt HI 9060 über einen Messbereich von -50,0 bis 150,0°C und eignet sich optimal für den langfristigen Einsatz in feuchter bzw. nasser Umgebung:

Feature Highlights:

- Simultane Anzeige des aktuellen, höchsten und niedrigsten Wertes einer Messserie
- HOLD-Funktion zum Festhalten eines Messwertes im Display
- Batterieladeanzeige
- Batterielevensdauer von bis zu 3000 Stunden!



TECHNISCHE DATEN	HI 9060
Messbereich	-50,0 bis 150,0°C
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit	±0,4°C (für 1 Jahr, Sondenfehler ausgeschlossen)
Fühler (inkl.)	HI 765BL Thermistor-Fühler mit 1 m Kabel
Umgebungsbedingungen	-10 bis 50°C; RH max. 100%
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5 V Batterien/ ca. 3000 Betriebsstunden
Abmessungen/Gewicht	196 x 80 x 60 mm/500 g

HANNA Teststecker

Zur Überprüfung der internen Elektronik der Thermistor-Thermometer bietet **HANNA instruments** verschiedene Teststecker an.

Weicht die interne Elektronik um mehr als ±0,4°C vom Wert des Teststeckers ab, ist das Thermometer neu zu kalibrieren.



LIEFERUMFANG

HI 9060: Gerät komplett mit HI 765BL Thermistor-Fühler mit 1 m Kabel, Batterien, im Etui.

ZUBEHÖR

HI 765BL Thermistor-Fühler für allgemeine Anwendungen und Flüssigkeiten, 1 m Kabel

HI 765PWL Thermistor-Einstichfühler, 1 m Kabel

HI 765A Thermistor-Fühler für Luft und Gase, 1 m Kabel

Weitere Thermistor-Fühler HI 765 Serie auf Anfrage.

HI 765-18C Teststecker, -18,0°C

HI 765000C Teststecker, 0,0°C

HI 765070C Teststecker, 70,0°C

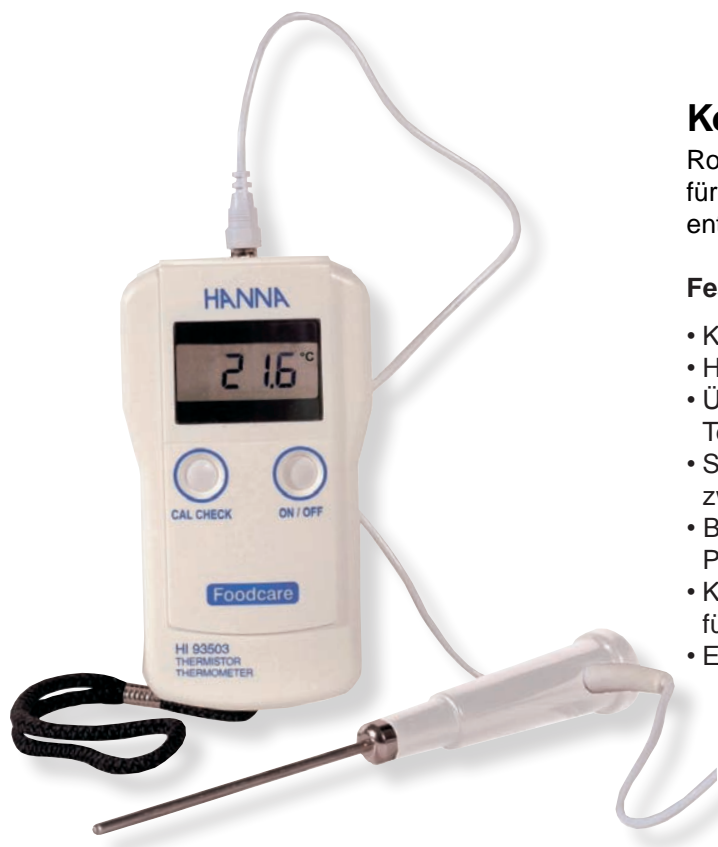
HI 721317 Transportkoffer

Weitere Thermistor-Fühler auf Anfrage unter info@hanna-de.com

HI 93501

Wasserdichtes Thermistor-Thermometer

für den Lebensmittelbereich



Kompakt - schnell - genau

Robust und wasserdicht wurde HI 93501 speziell für präzise Messungen im Lebensmittelbereich entwickelt.

Feature Highlights:

- Kompaktes Gehäuse ausgezeichneter Ergonomie
- Hohe Messgenauigkeit von $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$
- Überprüfung der Genauigkeit des Gerätes mittels Teststecker (separat erhältlich)
- Sehr einfache Bedienung mit nur einer Hand über zwei Tasten
- Batterieladeanzeige und BEPS (Battery Error Prevention System)
- Komplett mit robustem austauschbarem Einstichfühler
- Exzellente Preis/Leistung

Thermistor-Fühler

Thermistor-Fühler bieten einen Messbereich von -50 bis 150°C .

Im Vergleich zu Thermoelementfühlern haben sie zwar eine längere Ansprechzeit, sind jedoch umso genauer.

ZUBEHÖR

HI 762PWL Einstichfühler, 1 m Kabel

HI 762BL Fühler für allgemeine Anwendungen und Flüssigkeiten, 1 m Kabel

HI 762A Fühler für Luft und Gase, 1 m Kabel

Weitere Thermistor-Fühler HI 762 Serie auf Anfrage.

HI 762-18C Teststecker, $-18,0^{\circ}\text{C}$

HI 762000C Teststecker, $0,0^{\circ}\text{C}$

HI 762070C Teststecker, $70,0^{\circ}\text{C}$

HI 710007 Gummischutzhülle, blau

HI 710008 Gummischutzhülle, orange

HI 721316 Transportkoffer

TECHNISCHE DATEN	HI 93501
Messbereich	$-50,0$ bis $150,0^{\circ}\text{C}$
Auflösung	$0,1^{\circ}\text{C}$
Genauigkeit	$\pm 0,4^{\circ}\text{C}$ (für 1 Jahr, Sondenfehler ausgeschlossen)
Fühler (inkl.)	HI 762PWL Thermistor-Einstichfühler mit 1 m Kabel
Umgebungsbedingungen	-10 bis 50°C ; RH max. 100%
Batterien/Lebensdauer	3 x 1,5 V Batterien/ ca. 2000 Betriebsstunden Abschaltautomatik nach 8 oder 60 Minuten Messpause oder deaktivierbar
Abmessungen/Gewicht	150 x 80 x 36 mm/235 g

LIEFERUMFANG

HI 93501: Gerät komplett mit HI 762PWL Thermistor-Einstichfühler mit 1 m Kabel, Batterien.

HI 99550

Infrarot-Thermometer

einfach und schnell



Mit weitem Messbereich

HI 99550 verfügt über einen weiten Messbereich von -10 bis 300°C und ermöglicht, Temperaturen kontaktlos, einfach und schnell zu messen.

- Sehr einfache Handhabung
- Schnelle Ansprechzeit von 1 Sekunde
- Kompakt und ergonomisch
- Abschaltautomatik

TECHNISCHE DATEN	HI 99550-00
Messbereich	-10,0 bis 300,0°C
Auflösung	1°C
Genauigkeit	±2°C oder ±2% der Anzeige
Emissionsvermögen	0,95
Ansprechzeit	1 Sek.
Sichtfeld der Optik	3:1 (Entfernung zum Messobjekt : Durchmesser der Messfläche) Minimale Entfernung 30 mm
Batterie/Lebensdauer	1 x 9 V Batterie/ca. 150 Betriebsstunden
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen/Gewicht	143 x 80 x 38 mm/320 g

LIEFERUMFANG

HI 99550-00: Gerät komplett mit Batterie.

ZUBEHÖR FÜR HI 99550, HI 99551 UND HI 99556

- HI 710007 Gummischutzhülle, blau
- HI 710008 Gummischutzhülle, orange
- HI 721316 Transportkoffer

HI 99551 • HI 99556

Infrarot-Thermometer

hoher Auflösung



Für Kerntemperaturmessungen

Die beiden Infrarot-Thermometer bestehen durch ihre schnelle Ansprechzeit von 1 Sekunde und ihre Auflösung von 0,1°C.

Modell HI 99556 kann zusätzlich mit einem Thermistor-Fühler eingesetzt werden für die Messung von Kerntemperaturen.

TECHNISCHE DATEN	HI 99551-10	HI 99556-10
Messbereich	-20,0 bis 199,9°C	-20,0 bis 199,9°C; Mit Fühler: -40,0 bis 150,0°C
Auflösung	0,1°C	
Genauigkeit	±2°C oder ±2% der Anzeige	±2°C oder ±2% der Anzeige; Mit Fühler: ±0,5°C (-20 bis 120°C); ±0,5°C+1% der Anzeige (ausserhalb)
Ansprechzeit	1 Sek.	
Sichtfeld der Optik	3:1 (Entfernung zum Messobjekt : Durchmesser der Messfläche) Minimale Entfernung 30 mm	
Fühler	---	HI 765PW (inkl.)
Batterie/ Lebensdauer	1 x 9 V Batterie/ca. 150 Betriebsstunden	
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%	
Abmessungen/ Gewicht	143 x 80 x 38 mm/320 g	

LIEFERUMFANG

HI 99551-10: Gerät komplett mit Batterie.

HI 99556-10: Gerät komplett mit Thermistor-Einstichfühler HI 765PW, Batterie.

ZUBEHÖR

HI 765PW Thermistor-Einstichfühler, 1 m Kabel (für HI 99556-10)

Temperaturfühler

K-Typ, für Thermoelement-Thermometer



HI 766B2



HI 766E1



HI 766TR2



SFIL

Oberflächen

HI 766B

Oberflächenfühler, Handgriff, 1 m Kabel, L 260 mm, Ø 16 mm, max. 650°C

HI 766B2

Oberflächenfühler für runde Oberflächen, Handgriff, 1 m Kabel, L 130 mm, Ø 8 mm, max. 900°C

Flüssigkeiten

HI 766E1

Fühler für allgemeine Anwendungen, z.B. Flüssigkeiten, Handgriff, 1 m Kabel, L 120 mm, Ø 3 mm, max. 900°C

HI 766E2

Langer Fühler für allgemeine Anwendungen, z.B. Flüssigkeiten, Handgriff, 1 m Kabel, L 220 mm, Ø 8 mm, max. 900°C

Halbfeste Medien, Lebensmittel

HI 766TR1

Einstichfühler für halbfeste Medien, Flüssigkeiten, Handgriff, 1 m Kabel, L 500 mm, Ø 10 mm, max. 250°C

HI 766TR2

Langer Einstichfühler für halbfeste Medien, Flüssigkeiten, Handgriff, 1 m Kabel, L 1 m, Ø 10 mm, max. 250°C

HI 766C

Einstichfühler für halbfeste Medien, Fleisch, Handgriff, 1 m Kabel, L 120 mm, Ø 3 mm, max. 900°C

Luft

HI 766F

Drahtfühler für Laboröfen, Trockenschränke, L 255 mm, Ø 1,5 mm, max. 1100°C

SFIL

Drahtfühler für Öfen, Kühlräume, -200°C bis 400°C, verschiedene Kabellängen
(SFIL 1: 1 m Kabel; SFIL 3: 3 m Kabel; SFIL 5: 5 m Kabel; SFIL 10: 10 m Kabel; SFIL 20: 20 m Kabel)

Spezielle Anwendungen

SPIC

Einstichfühler für Lebensmittel, Erde, Kompost, Sand, körnige Medien, Ø 6 mm, max. 400°C, verschiedene Fühlerlängen
(SPIC 2: L 200 mm, SPIC 5: L 500 mm, SPIC 7: L 700 mm, SPIC 10: L 1000 mm, SPIC 14: L 1400 mm, SPIC 20: L 2000 mm)

Weitere K-Typ-Thermoelement-Fühler auf Anfrage info@hanna-de.com

Präzise Temperatur-Tester

mit CAL CHECK™



Für Routinemessungen

Mit der Checktemp-Serie präsentiert **HANNA instruments** drei Temperatur-Tester, welche sich bestens für Routinemessungen insbesondere im Lebensmittelbereich eignen.

Sie sind einfacher Handhabung, schnell, **präzise ($\pm 0,3^\circ\text{C}$)** und kostenorientiert. Ihr grosses LCD vereinfacht das Ablesen der Messwerte. Alle Modelle bestechen durch die einzigartige **CAL CHECK™-Funktion**, welche eine Überprüfung der Geräteelektronik ermöglicht und somit hohe Messgenauigkeit gewährleistet.

Mit festem Einstichfühler (Checktemp), Einstichfühler mit 1 m Kabel (Checktemp 1) oder ausklappbarem Einstichfühler (Checktemp 4).

TECHNISCHE DATEN	Checktemp HI 98501	Checktemp 1 HI 98509	Checktemp 4 HI 151-00
Messbereich	-50,0 bis 150°C		-50,0 bis 220°C
Auflösung	0,1°C		0,1°C (-50, bis 199,9°C); 1°C (ausserhalb)
Genauigkeit	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ (-20 bis 90°C); $\pm 0,5^\circ\text{C}$ (ausserhalb)		$\pm 0,3^\circ\text{C}$ (-20 bis 90°C); $\pm 1\%$ des Messbereiches (ausserhalb)
Fühler (inkl.)	Fester Einstichfühler Edelstahl, L 105 mm, \varnothing 3 mm	Einstichfühler Edelstahl, mit 1 m Kabel, L 160 mm, \varnothing 3 mm	Ausklappbarer Einstichfühler Edelstahl, L 117 mm, \varnothing 3,5 mm
Batterie/Lebensdauer	1 x 1,5 V/ ca. 3000 Betriebsstunden		1 x 1,5 V/ca. 25000 Betriebsstunden
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%		
Abmessungen/Gewicht	66 x 50 x 25 mm/ 50 g	106 x 58 x 19 mm/ 80g	165 x 50 x 20 mm/ 100 g

LIEFERUMFANG

Alle Modelle komplett mit Fühler, Batterie.

Temperatur-Tester

mit weitem Messbereich



... und austauschbarem Fühler

Mit seinem weiten Messbereich von -40 bis 550°C und austauschbaren Edelstahlfühler ist dieser Temperatur-Tester universell einsetzbar.

TECHNISCHE DATEN	KEY HI 98517
Messbereich	-40 bis 550°C
Auflösung	1°C
Genauigkeit	$\pm 2^\circ\text{C}$
Ansprechzeit	ca. 20 Sek. (in Wasser)
Fühler (inkl.)	HI 98517-13, K-Typ-Thermoelement-Einstichfühler für allgemeine Anwendungen
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,5 V/ ca. 700 Betriebsstunden
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen/Gewicht	175 x 41 x 23 mm/78 g

LIEFERUMFANG

HI 98517: Gerät komplett mit HI 98517-13 Einstichfühler, Batterien.

ZUBEHÖR

- HI 98517-13** K-Typ-Thermoelement-Einstichfühler für allgemeine Anwendungen, L 130 mm, \varnothing 3 mm
- HI 98517-11** K-Typ Thermoelement-Fühler für Luft und Gase, L 175 mm, \varnothing 3 mm
- HI 98517-12** K-Typ-Thermoelement-Fühler für Oberflächen, L 170 mm, \varnothing 3 mm
- HI 98517-15** K-Typ-Thermoelement-Fühler für Flüssigkeiten und allgemeine Anwendungen, L 170 mm, \varnothing 3 mm
- HI 98517-30** K-Typ-Thermoelement-Fühler für Flüssigkeiten und allgemeine Anwendungen, L 320 mm, \varnothing 3 mm

HI 145

Temperatur-Tester

mit robustem T-Fühler



Für Kerntemperaturmessungen

Dieser einfache Temperatur-Tester besteht durch das grosse LCD sowie durch den robusten Edelstahlstichfühler in T-Form, welcher sich bei schwierigen Einstichmessungen (halb feste oder halbgefrorene Medien) besonders eignet.

Die einzigartige CAL CHECK™-Funktion ermöglicht, die interne Elektronik des Gerätes zu überprüfen, und gewährleistet somit hohe Messgenauigkeit.

Mit 125 mm Fühler (HI 145-00) oder 300 mm Fühler (HI 145-20).

TECHNISCHE DATEN	HI 145-00	HI 145-20
Messbereich	-50,0 bis 220°C	
Auflösung	0,1°C (-50,0 bis 199,9°C); 1°C (ausserhalb)	
Genauigkeit	±0,3°C (-20,0 bis 90,0°C); ±0,4% des Messbereiches (ausserhalb)	
Fühler (inkl.)	Einstichfühler Edelstahl, L 125 mm, Ø 5 mm	Einstichfühler Edelstahl, L 300 mm, Ø 5 mm
Batterie/Lebensdauer	1 x 1,5 V/ca. 10000 Betriebsstunden Abschaltautomatik nach 8 Min. Messpause	
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%	
Abmessungen/Gewicht	92 x 165 x 38 mm/65 g	92 x 340 x 38 mm/80 g

LIEFERUMFANG

HI 145-00: Gerät komplett mit 125 mm Fühler, Batterie.

HI 145-20: Gerät komplett mit 300 mm Fühler, Batterie.



HI 147-00

Flexibles Thermometer

für die Dauerüberwachung von Temperatur



Einfache Befestigung durch Magnete

HI 147-00 ist das ideale Messgerät für die Dauerüberwachung von Temperatur, insbesondere in Kühlgeräten, Kühlräumen und Brutschränken.

- Grosses Display
- Schnell und genau
- CAL CHECK™-Funktion: überprüft die interne Geräteelektronik. Hierzu Schalter einfach auf "TEST" switchen.
- Leichte Befestigung am Kühlgerät durch zwei Magnete an der Rückseite des Thermometers
- Edelstahlfühler an flexiblem 1 m-Silikonkabel

TECHNISCHE DATEN	HI 147-00
Messbereich	-50,0 bis 150°C
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit	±0,3°C (-20,0 bis 90,0°C); ±0,5°C (ausserhalb)
Fühler (inkl.)	Edelstahlfühler, L 40 mm, Ø 5 mm, an flexiblem 1 m-Silikonkabel
Batterie/Lebensdauer	1 x 1,5 V/ca. 3 Jahre
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95%
Abmessungen/Gewicht	92 x 39 x 31 mm/60 g

LIEFERUMFANG

HI 147-00: Gerät komplett mit Batterie.



19

Temperatur-Datenlogger

Für die kontinuierliche Überwachung von Temperatur eignen sich hervorragend **HANNAs** Temperatur-Datenlogger.

Die Auswahl ist vielfältig: es bieten sich Modelle an für die unterschiedlichsten Messbereiche, ob mit internem oder externem Fühler, einem oder zwei Fühlern, mit oder ohne Display. Gemeinsam sind ihnen vorprogrammierbare Speicherdaten, eine Alarmfunktion bei Überschreitung der eingestellten Höchst- und Niedrigstwerte sowie eine bequeme Datenübertragung auf PC.

Im Handumdrehen installiert überwachen sie die Temperatur im Lebensmittelbereich oder etwa in Gartenbau und Pflanzenzucht.

Für die Dauerkontrolle einfach optimal!

HI 141 Serie

Wasserdichte Temperatur-Datenlogger

mit internem oder externem Fühler, 1 oder 2 Fühlern, mit oder ohne Display

Neben Messwert und Kanal können folgende vorprogrammierte Daten aufgerufen werden:

	Anzahl der Messproben
	Countdown bis zum Messstart
	Anzahl der Messproben, die den Höchst- und Niedrigstwert überschritten haben
	Gemessene Höchst- und Niedrigstwerte
	Eingestellte Höchst- und Niedrigstwerte



Eine Vielfalt an Modellen

Die Temperatur-Datenlogger-Serie HI 141 im wasserdichten Gehäuse (IP 67) umfasst eine Vielfalt an Modellen: ob mit internem oder externem Fühler, ein oder zwei Fühlern, mit oder ohne Display. Bei den Modellen mit externem Fühler ist der Edelstahlfühler an einem festen 1 m langem Kabel angebracht.

Alle Modelle verfügen über einen nonvolatilen Speicher mit einer Speicherkapazität von 16.000 (einkanalige Modelle) bzw. 8.000 Messwerten (zweikanalige Modelle). Speicherstartzeit kann bis zu 199 Stunden, Speicherintervall zwischen 1 Sekunde und 24 Stunden frei eingestellt werden. Auch Höchst- und Niedrigstwert können festgelegt werden; bei Überschreitung dieser Grenzwerte wird ein LED-Alarm aktiviert.

Die gespeicherten Daten sind gegen jeglichen Zugriff geschützt und in übersichtliche Messserien aufgeteilt. Mittels der optionalen Windows® kompatiblen Software HI 141000 und dem Infrarot-Datentransmitter HI 141001 mit RS 232 Schnittstelle können sie bequem auf Ihren PC übertragen werden.

Die Temperatur-Datenlogger werden mit einer 3,5V AA Lithium Batterie betrieben: bei einem Speicherintervall von einer Minute hat die Batterie eine Lebensdauer von 4 Jahren!

Mit oder ohne Aufhängeöse (bei Modellen mit Öse der Referenz einfach ein "H" hinzufügen).

TECHNISCHE DATEN Modell	Display	Fühler	Messbereich
HI 141A (H)		1 interner Fühler	-40,0 bis 80,0°C
HI 141B* (H)		1 externer Fühler	-40,0 bis 125,0°C
HI 141C (H)	•	1 interner Fühler	-20,0 bis 70,0°C
HI 141D (H)	•	1 externer Fühler	-40,0 bis 125,0°C
HI 141E* (H)		1 interner Fühler 1 externer Fühler	-40,0 bis 80,0°C -40,0 bis 125,0°C
HI 141F* (H)		2 externe Fühler	-40,0 bis 125,0°C
HI 141G* (H)	•	1 interner Fühler 1 externer Fühler	-20,0 bis 70,0°C -40,0 bis 125,0°C
HI 141J* (H)	•	2 externe Fühler	-40,0 bis 125,0°C

TECHNISCHE DATEN - ALLGEMEIN	
Auflösung	0,1°C (-40,0 bis 100,0°C); 0,2°C (> 100,0°C)
Genauigkeit	±0,5°C (-40,0 bis 0,0 und 70,0 bis 100,0°C); ±0,4°C (0,0 bis 70,0°C); ±1,0°C (> 100,0°C)
Umgebung	RH 100%
Durchmesser	86,5 mm
Höhe	35 mm
Gewicht	150 g

LIEFERUMFANG

Alle Modelle komplett mit 3,6V Lithium AA Batterie, HI 740221 Magnetschlüssel.

* Modelle mit weiteren Kabellängen erhältlich.

ZUBEHÖR

- HI 141000 Windows® kompatible Software (*bitte separat bestellen!*)
- HI 141001 Infrarot-Transmitter für die Datenübertragung auf PC (*bitte separat bestellen!*)
- HI 740221 Magnetschlüssel
- HI 740033 3,6 V AA Lithium Batterie

Temperatur-Datenlogger

mit $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ Genauigkeit

Modelle mit verschiedenen Messbereichen

Die Temperatur-Datenlogger-Serie HI 140 bietet Modelle für die unterschiedlichsten Messbereiche.

Die Logger präsentieren sich im leichten ABS-Gehäuse in der Grösse einer PC-Mouse mit zwei LED. Bei Aufleuchten der grünen LED befindet sich der Logger im Speichermodus, bei Aufleuchten der roten LED wurden die festgelegten Temperaturgrenzwerte überschritten.



TECHNISCHE DATEN Modell	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
HI 140A (H)	-30,0 bis 70,0°C	0,5°C	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$
HI 140B (H)	-10,0 bis 30,0°C	0,2°C	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
HI 140C (H)	-30,0 bis 10,0°C	0,2°C	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
HI 140D (H)	20,0 bis 60,0°C	0,2°C	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
HI 140E (H)	-30,0 bis -10,0°C	0,1°C	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
HI 140F (H)	20,0 bis 40,0°C	0,1°C	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
HI 140G (H)	-5,0 bis 15,0°C	0,1°C	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
HI 140J (H)	10 bis 120°C	1°C	$\pm 2^{\circ}\text{C}$

TECHNISCHE DATEN - ALLGEMEIN

Durchmesser	86,5 mm
Höhe	35 mm
Gewicht	150 g



HI 90140
Infrarot-Datentransmitter

Weitere Feature Highlights:

- Nonvolatiler Speicher mit einer Speicherkapazität von bis zu 7.600 Messwerten
- Frei einstellbare Speicherstartzeit (bis zu 23 Stunden und 53 Minuten)
- Frei einstellbares Speicherintervall (zwischen 1 Minute und 2 Stunden und 59 Minuten)
- Programmierbarer Höchst- und Niedrigwert
- Programmierbare Geräte-ID und Echtzeituhr
- Datenübertragung auf PC mittels Infrarot-Datentransmitter mit RS 232 Schnittstelle
- BEPS (Battery Error Prevention System)
- Batterielebensdauer von bis zu 4 Jahren
- Mit oder ohne Aufhängeöse (bei Modellen mit Öse der Referenz einfach ein "H" hinzufügen).

LIEFERUMFANG

Alle Modelle komplett mit 3 x 1,5 V Batterien.

ZUBEHÖR

- HI 92140 Windows® kompatible Software
- HI 90140 Infrarot-Transmitter für die Datenübertragung auf PC

Windows® kompatible Software und Infrarot-Datentransmitter bitte immer separat bestellen!

HI 143

Wasserdichter Temperatur-Datenlogger

mit abschliessbarer Wandmontage-Vorrichtung



TECHNISCHE DATEN	HI 143
Messbereich	-30,0 bis 70,0°C
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit	±0,4°C (-20 bis 60°C); ±0,6°C (ausserhalb)
Speicherkapazität	Bis zu 4.000 Messwerte
Speicherintervall	Frei einstellbar, zwischen 1 Minute bis 24 Stunden
Batterie/Lebensdauer	(1) CR2032 3V Lithium/ca. 2 Jahre
Gehäuse	Schutzklasse IP 65 (wasserdicht)
Abmessungen	60 x 37 x 17 mm

Für hohe Sicherheit

HI 143 ist ein wasserdichter (IP 65) Temperatur-Datenlogger mit internem NTC Fühler.

Durch die mitgelieferte Wandmontage-Vorrichtung mit Schloss und die Passwortschutz unterstützende Software bietet er hohe Sicherheit.

Weitere Feature Highlights:

- Log-Start über PC per Tastendruck oder zu einem eingestellten Zeitpunkt
- Nonvolatiler Speicher mit einer Speicherkapazität von bis zu 4.000 Messwerten
- Frei einstellbares Speicherintervall zwischen 1 Minute und 24 Stunden
- Programmierbarer Höchst- und Niedrigswert
- Datenübertragung auf PC mit Datentransmitter mit RS 232 (HI 143001) oder mit USB Schnittstelle (HI 143002)
- Batterieladeanzeige

LIEFERUMFANG

HI 143: Gerät mit CR2032 Lithium Batterie, Wandmontage-Vorrichtung, Schloss.

HI 143-00: Gerät komplett mit CR2032 Lithium Batterie, Wandmontage-Vorrichtung, Schloss, HI 143002 Datentransmitter mit USB Schnittstelle, Windows® kompatibler Software.

HI 143-10: Gerät komplett mit CR2032 Lithium Batterie, Wandmontage-Vorrichtung, Schloss, HI 143001 Datentransmitter mit RS 232 Schnittstelle, Windows® kompatibler Software.

ZUBEHÖR

HI 143002 Datentransmitter mit USB Schnittstelle

HI 143001 Datentransmitter mit RS 232 Schnittstelle



20

Luxmeter & Thermohygrometer

Die Messung der Lichtintensität ist ein entscheidender Faktor für viele Bereiche, so etwa an Arbeitsplätzen, im Laborgewächshaus usw.: ungenügend Licht beeinträchtigt die menschliche Leistungsfähigkeit sowie das Wachstum von Pflanzen und Tieren. Die Lichtmessung ist einfach durchzuführen und erfordert keine spezifischen Vorkenntnisse. Das Messergebnis wird in Lux ausgedrückt. **HANNA's** Luxmeter ist mit speziellen optischen Filtern ausgestattet, die die Spektralsensibilität des menschlichen Auges reproduzieren.

HANNA instruments bietet auch Messgeräte zur Messung der relativen Luftfeuchtigkeit (RH) an. Die relative Luftfeuchte wird in % angegeben und bezeichnet das Verhältnis des momentanen Wasserdampfgehalts in der Luft zum maximal möglichen Wasserdampfgehalt bei derselben Temperatur. Von Bedeutung ist sie etwa in der Biologie, beim Wasserhaushalt von Pflanzen und Tieren. **HANNA's** Hygrometer messen zusätzlich die Temperatur (Thermohygrometer) bzw. die Taupunkttemperatur. Darunter versteht man die Temperatur, bei der der Wasserdampfgehalt in der Luft kondensiert, ein relevanter Faktor für Umgebungen, die ein kontrolliertes Mikroklima erfordern.

Die Thermohygrometer basieren auf dem kapazitiven Messverfahren: das heisst der kapazitive Sensor des Messelementes verändert seine Kapazität entsprechend zur relativen Luftfeuchtigkeit. Diese Kapazitätsänderung wird in einen Volt-Wert umgewandelt, der wiederum einer bestimmten Luftfeuchte, die im Display angezeigt wird, entspricht.

HI 97500

Tragbares Luxmeter

robust und wasserdicht



Lichtmessung ganz einfach

HI 97500 ist ein robustes, wasserdichtes Gerät leichter Handhabung zur Messung der Lichtintensität.

Durch einfaches Drücken der RANGE-Taste kann zwischen 3 Messbereichen gewählt werden.

Zur Ausstattung gehört ein Sensor mit 1,5 m Koaxialkabel für maximale Flexibilität. Die 9V Batterie und die Abschaltautomatik des Gerätes garantieren eine Betriebsdauer von bis zu 200 Stunden.

TECHNISCHE DATEN	HI 97500
Messbereiche	0,001 bis 1.999 Klux 0,01 bis 19,99 Klux 0,1 bis 199,9 Klux
Auflösung	0,001 Klux 0,01 Klux 0,1 Klux
Genauigkeit	±6% der Anzeige ±2 Digit
Sonde (inkl.)	Silikon-Photodiode mit 1,5 m Koaxialkabel (fest)
Batterie/Lebensdauer	1 x 9 V/ca. 200 Betriebsstunden Abschaltautomatik nach 7 Min. Messpause
Umgebung	0 bis 50°C; RH 100%
Abmessungen/ Gewicht	164 x 76 x 45 mm/180 g

LIEFERUMFANG

HI 97500: Gerät komplett mit Batterie, im Etui.

HI 9564 • HI 9565

Tragbare Thermohygrometer

mit speichernder Sonde



Luftfeuchtigkeit und Taupunkttemperatur

Diese Thermohygrometer bestehen durch ihre RH-Sonde mit integriertem Mikrochip, welcher ermöglicht, Kalibrierdaten zu speichern. Wird die Sonde mit einem anderen Gerät verwendet, werden die Kalibrierdaten übertragen, eine Neukalibrierung ist nicht erforderlich.

Während HI 9564 Luftfeuchtigkeit und Temperatur misst, verfügt HI 9565 zusätzlich über einen Taupunkttemperatur-Messbereich.

Mit Display-Hintergrundbeleuchtung und HOLD-Funktion.

TECHNISCHE DATEN		HI 9564	HI 9565
Messbereiche	RH	20,0 bis 95,0%	
	°C	0,0 bis 60,0°C	
	Taupunkt Temperatur	---	-20,0 bis 60,0°C
Auflösung	RH	0,1%	
	°C	0,1°C	
	Taupunkt Temperatur	---	0,1°C
Genauigkeit	RH	±3% RH (50 bis 85% RH); ±4% RH (ausserhalb)	
	°C	±0,5°C	
	Taupunkt Temperatur	---	±0,5°C
Sonde (inkl.)	HI 70602 RH Sonde mit integriertem Temperatursensor und Mikrochip, 1 m Kabel		
Batterie/Lebensdauer	1 x 9 V/ca. 250 Betriebsstunden/Abschaltautomatik		
Umgebungsbedingungen	0 bis 60°C; RH max. 98%		
Abmessungen/Gewicht	164 x 76 x 45 mm/340 g		

LIEFERUMFANG

HI 9564 & HI 9565: Gerät komplett mit RH-Sonde, Batterie, im Etui.

ZUBEHÖR

HI 70602 RH-Sonde mit 1 m Kabel

HI 710015 Gummischutzhülle, blau

HI 710016 Gummischutzhülle, orange

