

Professionelle Messgeräte für Fischzucht und -haltung



Die wichtigsten Wasserparameter im Überblick

Zu den wichtigsten Aufgaben von Teich- oder Besatzfischzüchtern und Fischhaltern gehört die lückenlose Überwachung bestimmter Eigenschaften ihrer Gewässer und Zuchtanlagen. Dabei wird das Wasser regelmäßig nach chemischen, physikalischen und biologischen Gesichtspunkten auf "Herz und Nieren" geprüft und die Ergebnisse zusammen mit anderen Daten wie Uhrzeit, Datum und Wetterlage dokumentiert. Dies ist nicht nur erforderlich, um die Gesundheit des Gewässers und seines Besatzes im Blick zu behalten - sondern dient auch bei Rechtsfragen, z.B. bei Umweltverschmutzungen, als wichtiges Beweismittel.

Die folgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten chemischen und physikalischen Parameter und ihre Richtwerte in Fischgewässern.

Parameter	Grenzwerte Salmonidengewässer	Grenzwerte Cyprinidengewässer	Messung mit*
pH-Wert	6,5 - 8	6,5 - 8,5	pH-Messgerät, z. B. HI98190 Multiparameter-Messgerät, z.B. HI98494
Gehalt an gelöstem Sauerstoff	9,2 - 11,5 mg/L O ₂ Nicht unter 4 mg/L	5 - 9 mg/L O ₂ Nicht unter 4 mg/L	Sauerstoffmessgerät, z. B. HI98193, HI98198 Multiparameter-Messgerät, z.B. HI98196, HI98494 Photometer, z.B. HI83303 Winkler-Methode
Nitrat	20 mg/L	20 mg/L	Photometer oder Testkits
Nitrit	0,01 mg/L NO ₂	0,03 mg/L NO ₂	Photometer oder Testkits
Gesamtammonium	0,04 - 0,1 mg/L NH ₄ ⁺ , je nach Wasserhärte und pH-Wert	0,06 - 0,1 mg/L NH ₄ ⁺ , je nach Wasserhärte und pH-Wert	Photometer oder Testkits
Ammoniak	0,01 bzw. 0,02 mg/L NH ₃ 0,005 mg/L NH ₃ in Laichgewässern	0,02 mg/L NH ₃	Photometer, oder Testkits (Berechnung über Ammonium)
Alkalität (Säurebindungsvermögen, SBV)	1,02 - 2,50 mmol/L CaCO ₃ (entspr. ca. einer "Karbonathärte" von 2,8 - 7,0 °dkH)	1,02 - 2,50 mmol/L CaCO ₃ (entspr. ca. einer "Karbonathärte" von 2,8 - 7,0 °dkH)	Photometer, Titration oder Testkit
Phosphat	0,2 mg/L PO ₄ ³⁻	0,4 mg/L PO ₄ ³⁻	Photometer
Wassertemperatur	9 - 17 °C	28 °C	Thermometer, z.B. HI151-01 pH Messgeräte mit pH/Temp.-Kombinationssonden, z.B. HI98190
Konzentration suspendierter (abfiltrierbarer) Stoffe	25 mg/L	25 mg/L	Berechnung über Trübung mit HI9829 oder Trübungsmessgerät
Leitfähigkeit	1000 µS/cm-	1000 µS/cm	Leitfähigkeitsmessgerät, z.B. HI98192 , Multiparameter-Messgerät, z.B. HI98195, HI98494
CO ₂	10 - 25 mg/L	10 - 25 mg/L	Berechnung über pH-Wert und Alkalinität
Metalle wie Eisen, Kupfer, Zink usw.	Eisen 0,1 - 0,3 mg/L Fe Kupfer: 0,005 - 0,112 mg/L Cu (je nach Wasserhärte) Zink: 0,005 - 0,04 mg/L (je nach Wasserhärte)	Eisen 0,9 mg/L Fe Kupfer: 0,005 - 0,112 mg/L Cu (je nach Wasserhärte) Zink: 0,3 - 2,0 mg/L (je nach Wasserhärte)	Photometer

Werte (leicht verändert) nach:

- Richtlinie 2006/44/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten
- Bohl, Martin: Zucht und Produktion von Süßwasserfischen. München, 1982
- Jens, Günter: Die Bewertung der Fischgewässer. Maßstäbe und Anleitungen zur Wertbestimmung bei Nutzung, Kauf, Pacht und Schadensfällen. Berlin, 1980

* Passende Messgeräte und Testkits finden Sie in unserem Onlineshop: www.hannainst.de oder www.hannainst.ch

Professionelle Handmessgeräte für den Outdooreinsatz

Robust, wasserdicht, präzise

Lernen Sie unsere robusten und leistungsstarken Outdoor-Handmessgeräte für pH-Wert, Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff kennen!

Diese Geräte vereinen professionelle Messtechnik in Laborqualität mit Robustheit und Langlebigkeit, alles sicher untergebracht in einem ergonomischen, wasserdichten Gehäuse. Sie verfügen über eine einzigartige Kalibrierprüfungsfunktion zur Feststellung einer eventuellen Abweichung der internen Elektronik. Die Messgeräte melden, wenn die Sonde gereinigt werden muss oder der Puffer verunreinigt ist.

Das hintergrundbeleuchtete Grafikdisplay ermöglicht ein einfaches Ablesen bei schlechten Lichtverhältnissen. Die Tastatur mit Funktionstasten erlaubt eine schnelle und intuitive Bedienung mit einer Hand. Langlebige Batterien sorgen für eine lange Einsatzdauer.

Alle hier vorgestellten Modelle werden messfertig mit Sonde oder Elektrode und Zubehör im praktischen Transportkoffer geliefert.

Viele Konfigurationsmöglichkeiten und umfangreiches, optionales Zubehör, von der Schutzhülle bis hin zu der genau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Sonde, lassen keine Wünsche offen und machen Ihr Gerät zu Ihrem idealen Partner für den Einsatz direkt am Gewässer oder Fischzuchtank.

Weitere Informationen zu allen Geräten finden Sie in unserem Online-Shop: www.hannainst.de oder www.hannainst.ch

- Ergonomisch
- Wasserdicht
- Grafisches Display
- Autom. Halten des Messwerts
- Messwert-Speicherung
- Kalibriererinnerung
- Kalibrierprüfungsfunktion
- Automatische Temperaturkompensation, Luftdruckkorrektur uvm.*
- PC-Anschluss
- Funktionen für gute Laborpraxis
- Messbereite Lieferung inkl. Sonde/Elektrode
- Sondenschnellanschluss
- GPS*
- Messung von mehreren Parametern*
- Vielseitiges Zubehör

* Je nach Gerätekonfiguration



Einfacher Sondenanschluss
Der DIN-Stecker verhindert Fehlausrichtung und Beschädigung der Stifte.

Professionelle Handmessgeräte für pH-Wert, Redox- Leitfähigkeit



Deutschland



Schweiz



HI98190 misst den pH-Wert im Bereich von -2 bis +20 mit einer Auflösung von bis zu 3 Nachkommastellen. Mit einer entsprechenden Sonde aus dem umfangreichen Zubehörprogramm ist es auch in der Lage, Redoxpotentiale im Bereich ± 2000 mV zu bestimmen.

Technische Daten

HI98190

pH	Messbereich / Genauigkeit	pH -2,0 bis 20,0 ; pH -2,00 bis 20,00 ; pH -2,000 bis 20,000 / pH $\pm 0,1$; pH $\pm 0,01$; pH $\pm 0,002$
	Kalibrierung	An bis zu fünf Punkten, Auswahl aus 7 gespeicherten Standardpuffern und 5 benutzerdefinierten Puffern
mV	Messbereich / Genauigkeit	± 2000 mV / $\pm 0,2$ mV
Temperatur	Messbereich / Genauigkeit	-20,0 bis 120,0 °C / $\pm 0,4$ °C (ohne Sondenfehler)
pH-Elektrode		HI12963 , DIN-Anschluss, 1 m-Kabel
Schutzart		IP67
Abmessungen / Gewicht		185 x 93 x 35,2 mm / 400 g

Der pH-Wert, ein wichtiger Parameter für die Wasserfauna

Der pH-Wert (Wasserstoffpotential) variiert von 0 bis 14. Die Werte 0 bis 7 entsprechen einem sauren, 7 bis 14 einem basischen Medium, wobei der Wert 7 neutral ist. Ein falscher pH-Wert kann für Fische fatale Folgen haben und Krankheiten, Ateminsuffizienz, Angst, Unbehagen und sogar ihren Tod verursachen.

Neben der direkten Einwirkung des pH-Werts auf Wasserorganismen hat dieser auch einen Einfluss auf die Bildung giftiger Substanzen, z.B. Ammoniak. Gesamtammoniumwerte, die bei einem pH-Wert von 6 noch tolerierbar sind, können bei einem pH-Wert von 8 dagegen zu überhöhten Ammoniakwerten führen.

Der ideale pH-Wert eines Fischgewässers liegt in der Regel bei 7,0 - 7,5. Werte unter 5,0 und über 9,0 sind lebensfeindlich.



HI98192 ist ein Leitfähigkeitshandmessgerät mit einem erweiterten Messbereich von 0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 400 mS/cm. Es kann ebenfalls den Gesamtgehalt gelöster Feststoffe (TDS), Widerstand und Salzgehalt anzeigen.

Technische Daten

HI98192

Leitfähigkeit (EC)	Bereich	0,000 bis 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}^*$; 10,00 bis 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 100,0 bis 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0 bis 400,0 mS/cm (bis zu 1000,0 mS/cm absolute EC)**; 1,000 bis 9,999 mS/cm; 10,00 bis 99,99 mS/cm; 100,0 bis 1000,0 mS/cm (Auto-Bereichswahl)
	Genauigkeit	$\pm 1\%$ der Anzeige ($\pm 0,01$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ oder eine Stelle, je nachdem welcher Wert größer ist)
Temperatur	Bereich***	-20,0 bis 120,0 °C; -4,0 bis 248,0 °F
	Genauigkeit	$\pm 0,2$ °C; $\pm 0,4$ °F (ohne Sondenfehler)
	Kalibrierung	Ein- oder Zwei-Punkt

Ebenfalls Messung von TDS, Widerstand und Salzgehalt möglich!

Schutzart	IP67
Abmessungen / Gewicht	185 x 93 x 35,2 mm / 400 g



Deutschland



Schweiz



* 0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC-Bereich und 0,1 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ Widerstands-Bereich sind nicht mit der optionalen Sonde mit 4 m-Kabel verfügbar

**Ohne Temperaturkompensation
***Wird automatisch an den Bereich der angeschlossenen Sonde angepasst

Die elektrische Leitfähigkeit als Gewässergütwert

Die elektrische Leitfähigkeit liefert Rückschlüsse über den Mineralien- und Salzgehalt eines Gewässers. Hohe Leitfähigkeitswerte können natürlichen Ursprungs sein (Gesteinsart der Region, geringe Niederschläge), aber auch durch Fremd- und Abwasser entstehen (beispielsweise bei Überschwemmung gedüngter Landwirtschaftsflächen oder Eintrag von Streusalz). Schwankungen oder Änderungen der elektr. Leitfähigkeit können erste Anhaltspunkte für Änderungen der Gewässerbeschaffenheit liefern. In der Regel beträgt die Leitfähigkeit eines natürlichen Gewässers unter 1000 μS , das entspricht einem Gehalt von bis zu 1000 mg/L gelöster Salze.

Professionelle Handmessgeräte für gelösten Sauerstoff



HI98193 misst gelösten Sauerstoff mit einem erweiterten Messbereich von bis zu 50 ppm und 600% Sättigung. **HI98193** wird mit der polarographischen Sonde für gelösten Sauerstoff **HI764073** geliefert.



Tip



HI98198 verwendet eine optische Sonde zur physikalischen Lumineszenz-Sauerstoffmessung. Grundlage dieser Messung ist die Detektion der Fluoreszenzabnahme eines speziellen Leuchtmittels unter dem Einfluss von Sauerstoff nach Anregung durch einen blauen LED-Lichtstrahl in Gegenwart von Sauerstoff. Keine Sondenvorbereitung und kein Mindestdurchfluss nötig - einfach eintauchen und losmessen!

Sie möchten die optische Sonde verwenden, aber außer Sauerstoff noch mehr Parameter messen? In diesem Fall empfehlen wir Ihnen das Multiparameter-Messgerät **HI98494** (s. S. 6).

HI98193 und **HI98198** verfügen beide über eine Kompensation für Luftdruck, Temperatur und Salzgehalt, die für eine exakte Bestimmung des gelösten Sauerstoffgehalts wichtig sind. Sie ermöglichen auch die Berechnung des BSB (biochemischen Sauerstoffbedarfs).

Technische Daten

	HI98193	HI98198
Gelöster Sauerstoff	Messbereich/Genauigkeit 0,00 bis 50,00 mg/L (ppm) ; 0,0 bis 600,0% Sättigung / ±1,5% des Messwerts ±1 Stelle	0,00 bis 50,00 mg/L (ppm) ; 0,0 bis 500,0% Sättigung / ±1% des Messwerts ±1 Stelle (0 bis 20 mg/L) ; ±5% des Messwerts (>20 mg/L)
Luftdruck	Messbereich/Genauigkeit 450 bis 850 mmHg / ± 3 mmHg innerhalb ±15% des Kalibrierwerts	
Temperatur	Messbereich/Genauigkeit -20,0 bis 120,0 °C / ±0,2 °C (ohne Sondenfehler)	-5,0 bis 50,0 °C / ±0,3 °C (ohne Sondenfehler)
Temperaturkompensation	Automatisch, 0 bis 50 °C	Automatisch, -5,0 bis 50,0 °C
Messmodi	Gelöster Sauerstoff; BSB (biochem. Sauerstoffbedarf); OUR (Sauerstoffaufnahme); SOUR (spez. Sauerstoffaufnahme)	
Luftdruckkorrektur	Automatisch, 450 bis 850 mmHg	
Salinitätskorrektur	Automatisch, 0 bis 70 g/L	
Sonde	HI764073 Polarographische Sauerstoffsonde mit integriertem Sauerstoffsensoren, 4 m-Kabel und Quick-Connect DIN-Anschluss	HI764113 optische, wartungsarme Edelstahlsonde mit gewichteter Schutzkappe, internem Temperatursensoren, 4 m-Kabel und Quick-Connect DIN-Anschluss
Speicher (manuell)	Bis zu 400 Datensätze	Bis zu 4000 manuelle Aufzeichnungen
Anschluss	USB, opto-isoliert	
Spannungsversorgung / Betriebsdauer	4 x 1,5 V AA / ca. 200 h Betriebsdauer ohne Hintergrundbeleuchtung (50 h mit Hintergrundbeleuchtung)	
Schutzart	IP67	
Abmessungen / Gewicht	185 x 93 x 35,2 mm / 400 g	

Sauerstoff, ein lebenswichtiges Element

Während der Mensch nur 1-2% des beim Atmen aufgenommenen Sauerstoffs verbraucht, verbrauchen Fische zwischen 20% und 40%. Der optimale Sauerstoffgehalt eines Fischgewässers beträgt 8 - 15 mg/L, abhängig von der Jahreszeit und den Fischarten. Fließwasserarten wie Salmoniden benötigen dabei sauerstoffreichere Gewässer als z.B. Karpfenfische. Der Sauerstoffgehalt des Wassers ist stark temperaturabhängig: Je wärmer das Wasser ist, desto weniger Sauerstoff wird darin gelöst. Während Wasser einer Temperatur von beispielsweise 10 °C einen Sauerstoffgehalt von 11,3 mg/L aufweist, sind es bei 25 °C nur noch 8,3 g/L. Gerade im Sommer ist es daher wichtig, den Gehalt an gelöstem Sauerstoff regelmäßig zu überwachen.

Multiparameter - pH, Leitfähigkeit, Sauerstoff



Deutschland



Schweiz



HI9829 kann bis zu 14 Wasserparameter aufzeichnen. Die mikroprozessor-gesteuerte Multisensor-Sonde unterstützt je nach Konfiguration die Messung wichtiger Parameter inklusive pH-Wert, Redoxpotential, elektrische Leitfähigkeit/TDS, gelösten Sauerstoff, Trübung, Ammonium-, Chlorid- und Nitrationen und Temperatur. Es verfügt zudem optional über eine GPS-Funktion und eine Fast Tracker™-Funktion zur Verknüpfung der Messdaten mit der Position der Probenstelle.

Alle Modelle mit Leitfähigkeitssensor können ebenfalls die Salinität, den spez. Widerstand und Meerwasser σ anzeigen.

HI98494, HI98195 und **HI98196** verfügen jeweils über eine Multisensor-Sonde.

Das **HI98494** misst pH-Wert, Leitfähigkeit/TDS und gelösten Sauerstoff mit einer optischen Sauerstoffsonde (s. auch S. 5). Das Gerät verfügt über Bluetooth®-Konnektivität.

HI98195 misst pH-Wert, Redoxpotential und Leitfähigkeit/TDS.

HI98196 misst pH-Wert, Redoxpotential und gelösten Sauerstoff.

Technische Daten		HI9829	HI98494	HI98195	HI98196
GPS		Optional		-	
Speicher		Bis zu 44000 Messwerte		Bis zu 45000 Messwerte	
Speicherintervall				1 s bis 3 h	
Anschlüsse		USB (mit Software HI929829)	USB, Bluetooth® mit Hanna Lab App	USB (mit Software HI929829)	
FastTracker™-Funktion		•		-	
Schutzart		IP67			
Spannungsversorgung		4 x 1,5 V AA / 4x aufladbare Batterien 1,2 V, USB, 12 V-Netzteil	4 x 1,5 V AA Batterien, eingebauter Li-Ion-Akku	4 x 1,5 V AA Batterien	
Abmessungen / Gewicht		221 x 115 x 55 mm / 750 g	185 x 93 x 35,2 mm, 435 g	185 x 93 x 35,2 mm / 400 g	
pH / Redox autom. Kalibrierung (pH 3-Punkt, mV 1-Punkt), autom. Temperaturkompensation	Messprinzip	Mit kombinierter pH-Elektrode*			
	Messbereich	pH 0,00 bis 14,00; $\pm 600,0$ mV		pH 0,00 bis 14,00; $\pm 2000,0$ mV	
	Genauigkeit	pH $\pm 0,02$; $\pm 0,5$ mV		pH $\pm 0,02$; $\pm 1,0$ mV	
Leitfähigkeit (EC)* autom. Ein-Punkt-Kalibrierung, autom. Temperaturkompensation	Messprinzip	Potentiometrisch, mit 4-Ring-Sensor*			-
	Messbereich	0 bis 200 mS/cm (bis zu 400 mS/cm absolute Leitfähigkeit)			-
	Genauigkeit	$\pm 1\%$ vom Messwert oder $\pm 1 \mu\text{S/cm}$			-
TDS*		•		-	
Spezifischer Widerstand*		•		-	
Salinität*		•		-	
Meerwasser σ *		•		-	
Gelöster Sauerstoff* autom. Zwei-Punkt Kalibrierung, autom. Luftdruck und Temperaturkompensation, Salinitätskompensation (nur HI9829 und HI98494)	Messprinzip	Galvanischer Sauerstoffsensor	Optischer Sauerstoffsensor	-	Galvanischer Sauerstoffsensor
	Messbereich	0,0 bis 500,0%; 0,00 bis 50,00 mg/L		-	0,0 bis 500,0%; 0,00 bis 50,00 mg/L
	Genauigkeit	$\pm 1,5\%$ bis 3% d. Messwerts oder 0,10 mg/L, je nach größerem Wert, Auflösung und Messbereich	$\pm 1,5\%$ bis 5% d. Messwerts oder 0,10 mg/L, je nach größerem Wert, Auflösung und Messbereich		Wie HI9829
Trübung* autom. Kalibrierung (3-Punkt)	Messprinzip	EN ISO 7027-		-	
	Messbereich	0,0 bis 99,9 FNU; 100 bis 1000 FNU		-	
	Genauigkeit	$\pm 0,3$ FNU oder $\pm 2\%$ vom Messwert, je nachdem, welcher Wert größer ist		-	
Luftdruck* autom. Kalibrierung (1-Punkt)	Messbereich	450,0 bis 850,0 mmHg (600,0 bis 1133,2 mbar)		-	Wie HI9829 und HI98494
	Genauigkeit	± 3 mm Hg innerhalb $\pm 15^\circ\text{C}$ der Kalibrierungstemperatur		-	Wie HI9829 und HI98494
Temperatur	Messbereich	-5,00 bis 55,00°C	-5,00 bis 50,00°C	Wie HI9829	
	Genauigkeit	$\pm 0,15^\circ\text{C}$			

*Je nach Gerätekonfiguration. Weitere Informationen unter www.hannainst.de

Professionelles Multiparameter-Photometer für die Fischzucht

Messung von 13 wesentlichen Wasserparametern

Umweltschutz und Wasserqualität stehen bei der Fischzucht an erster Stelle. Das Photometer **HI83303** wurde speziell für Fischzüchter entwickelt, die eine zuverlässige Überwachung ihres eigenen Wassers durchführen wollen, ohne auf ein externes Labor zurückgreifen zu müssen.

Es ermöglicht die hochpräzise Messung von 13 wesentlichen Wasserparametern, darunter pH-Wert, Alkalinität, Gesamtammonium, Nitrat, Nitrit, Phosphat, Chlor und gelöster Sauerstoff.

Das Gerät nutzt ausgereifte, aktuelle Technologien und ist dabei äußerst einfach und intuitiv zu bedienen, sowohl für Anfänger als auch für erfahrene Anwender in der Photometrie. Für jeden Anwendungsschritt stehen ein kontextsensitives Hilfemenü und ein Tutorialmenü zur Verfügung, die einen reibungslosen Betrieb und eine fehlerfreie Bedienung ermöglichen.

Technische Daten

HI83303

Lichtquelle	LED
Lichtdetektor	Silizium-Photozelle
Spannungsversorgung	5-V-Netzadapter, USB 2.0 / Typ Mikro-B Aufladbarer Akku 3,7 V Li-Polymer (fest eingebaut)
Speicher	1000 Messungen
PC-Anschluss	USB-Port

Stickstoffverbindungen

Die Ausscheidungen der Fische, überschüssige Nahrung und Pflanzenreste sind für die Bildung von Stickstoffverbindungen verantwortlich. Aus diesen entsteht Ammoniak (NH_3), das für Fische hochgiftig und tödlich ist.

Die in Filtern und Substrat vorhandenen Nitrosomonas-Bakterien wandeln Ammoniak in Nitrit um, das für die Atemwege von Fischen ebenfalls schädlich ist und schnell vom Hämoglobin aufgenommen wird. Dies erschwert die Aufnahme von Sauerstoff. Nitrite werden von Nitrobakterien in Nitrate umgewandelt, die weniger giftig sind und teilweise von Pflanzen aufgenommen werden.

Um Schäden zu vermeiden, sollte neben Nitrit auch der Ammoniakwert regelmäßig gemessen werden. Da er stark vom pH-Wert abhängig ist, ermittelt man ihn über die Messung von Gesamtammonium und errechnet daraus den Ammoniakwert, z. B. anhand einer Tabelle.



Deutschland



Schweiz

- Fortschrittliches optisches System
- 20 programmierte Methoden zur Messung der wesentlichen Parameter der Wasserqualität
- Eingang für pH-Elektrode
- Prüfung der Messgenauigkeit mit zertifizierten Standardlösungen
- Absorptionsmodus
- USB-Ports zur Stromversorgung / Aufladung und Übertragung der gespeicherten Daten
- Datenexport auf USB-Stick
- Langlebiger wiederaufladbarer Li-Polymer-Akku (500 Messungen oder 50 Stunden kontinuierliche Messung)
- Duale Batterie- und Netzversorgung für den gemischten Labor- und Feldeinsatz
- Automatische Abschaltung
- Benutzer- und Probenidentifikationsfunktion
- Funktionen für gute Laborpraxis

Kontinuierliche Messung von - pH, Leitfähigkeit, gelöstem Sauerstoff



Deutschland



Schweiz

HI520 ist ein zweikanaliger Prozessregler zur kontinuierlichen Überwachung und/oder Steuerung der vier wichtigsten Wasseranalyseparameter: pH-Wert, Redoxpotential, Leitfähigkeit und gelöster Sauerstoff (je nach angeschlossenen Sonden). Dieser Regler verfügt über digitale Eingänge, die automatisch die angeschlossenen Sonden erkennen und den Regler aktualisieren. Praktisch jede Kombination von kompatiblen Sonden ist möglich. Jeder Kanal kann unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden. Die Reglerfunktion aktiviert oder deaktiviert ggfs. angeschlossene Geräte, wie z.B. Pumpen. Der Regler kann flexibel montiert werden und verfügt über ein akustisches Alarmsignal, ein hintergrundbeleuchtetes Display sowie mehrfarbige LEDs zur Anzeige des Gerätestatus. Das Gehäuse ist nach IP65 wassergeschützt.

Technische Daten

HI520

Sonden	Serie HI1006-18xx Smart - Sonde für pH und Temperatur mit RS485-Schnittstelle oder
	Serie HI2004-18xx Smart-Elektrode für Redoxpotential und Temperatur mit RS485-Schnittstelle oder
	Serie HI7630-48xx Smart-Elektrode für elektrische Leitfähigkeit und Temperatur mit RS485-Schnittstelle oder
	Serie HI7640-58xx optische Smart-Sonde für gelösten Sauerstoff / Temperatur mit RS485-Schnittstelle
Digitale Eingänge	2 unabhängige, galvanisch isolierte Eingänge (Systemhalt & Reinigungsfunktionen) EIN-Status: 5 bis 24 V
Analoge Ausgänge	2 oder 4 unabhängige, galvanisch isolierte Ausgänge 0 - 22 mA (0 - 20 mA oder 4 - 20 mA), 22 mA mit Alarm EIN
Analoger Ausgang Genauigkeit	±0,2 % d. Skalendendwerts
Digitale Schnittstellen	Serieller RS485-Anschluss - Fernsteuerung USB-C-Anschluss - Aufzeichnung von Messungen und Aktualisierung der Gerätesoftware
Relais	Bis zu 5 Relais (unabhängig, nutzbar für Prozessvariablen, Hold-Funktion und erweiterte Reinigung). Elektromechanisch mit SPDT-Kontakten und SPST-Kontaktausgängen 5 A - 250 V AC; 5 A - 30 V DC (ohmsche Last). Schutzsicherung: 5 A, 250 V träge Sicherung
Alarmrelais	Elektromechanisches Relais SPDT-Kontaktausgang für 5 A - 250 V AC, 5 A - 30 V DC (ohmsche Last); Sicherung: 5 A, 250 V träge Sicherung
Speicher	Automatische Speicherung: bis zu 100 Lots mit jeweils 8600 Datensätzen. Wenn der Speicher voll ist, wird der älteste Datensatz automatisch überschrieben. Ereignisprotokoll: maximal 100 Datensätze. Wenn der Speicher voll ist, wird der älteste Datensatz automatisch überschrieben.
Spannungsversorgung	100 - 240 V A ±10 %; 50/60 Hz
Energieverbrauch	ca. 15 W (Maximum variiert abhängig von der Hardwarekonfiguration)
Gewicht	Ca. 1,6 kg
Abmessungen	Breite 144,0 mm x Höhe 144,0 mm x Tiefe 151,3 mm

Hanna Instruments Deutschland GmbH

Analytik ist unser Service

Als größtes inhabergeführtes Unternehmen der Messtechnik entwickelt und produziert Hanna Instruments elektroanalytische Geräte für die Wasser- und Umweltanalytik, Aquaristik, Lebensmitteltechnologie und viele weitere Anwendungsbereiche. Hanna Instruments Deutschland GmbH bietet Beratung, Anwendungsunterstützung und technischen Kundendienst in Deutschland und der Schweiz. Bei uns erhalten Sie qualitativ hochwertige Instrumente direkt vom Hersteller zu attraktiven Preisen!

Wir sind eine Tochtergesellschaft der Hanna Instruments Inc. aus Woonsocket, Rhode Island, USA. Ein wesentlicher Teil der Firmenphilosophie von Hanna Instruments, der wir uns verpflichtet fühlen, ist die Kundennähe und der Servicegedanke.

Hanna Instruments Deutschland GmbH bietet:

- Kompetenten Support - technisch und applikativ
- Persönliche Beratung vor Ort
- Schnelle und präzise Auftragsabwicklung
- 24 Std. Reaktionszeit
- Lieferungen ab Lager Vöhringen

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen!

Hanna Instruments Deutschland GmbH
An der Alten Ziegelei 7
89269 Vöhringen

+49 7306 3579100

+49 7306 3579101

info@hannainst.de

www.hannainst.de

www.hannainst.ch



Wichtiger Hinweis:

Zur Messung benötigte Chemikalien können unter die Chemikalien-Verbots-Verordnung (ChemVerbotsV) fallen. Versand in diesen Fällen nur an Wiederverkäufer, berufsmäßige Verwender und öffentliche Forschungs-, Untersuchungs- und Lehranstalten mit Verwendungsnachweis und Belehrung des Erwerbers zu Gefahren, Vorsichtsmaßnahmen und ordnungsgemäßer Entsorgung. Bitte wenden Sie sich an Ihren Hanna Instruments-Vertragshändler oder kontaktieren Sie uns, um alle hierzu nötigen Formulare und Informationen zu erhalten. Detaillierte Informationen zu den enthaltenen Stoffen entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt unter <http://sds.hannainst.com/de/>