



Aqua TROLL® Geräte

Aufzeichnen von Wasserleitfähigkeit,
Wassertemperatur und Wasserstand

Mithilfe von Messungen der Wasserleitfähigkeit können Schwankungen der Wasserqualität in Bezug auf einen Grundwert charakterisiert oder Verunreinigungskonzentrationen geschätzt werden. Mit den Geräten In-Situ® Aqua TROLL 100 und Aqua TROLL 200 können Wasserleitfähigkeit und Wassertemperatur gemessen und aufgezeichnet werden. Aqua TROLL 200 ermöglicht zusätzlich die Aufzeichnung des Wasserstands.

Robust und Kompakt

- Für raue Umgebungen geeignet. Schmutzabweisende, chemikalien- und korrosionsbeständige Titankonstruktion.
- Geräte mit einem Durchmesser von 1,83 cm passen auch in enge Bohrlöcher.

Verlängerter Einsatz

- Geringerer Stromverbrauch. Die typische Lebensdauer der Batterie bei einer Datenerfassung alle 15 Minuten beträgt 5 Jahre. Stromversorgung mit 8–36 V Gleichstrom ist für externe Batterien und Solarstrom geeignet.
- Das TROLL® Shield Antifouling System verringert biologische Verunreinigungen und verlängert den Einsatz um bis zu 6 Wochen.

Präzise Ergebnisse

- Mit der dynamischen Dichtekompensation können auch in Umgebungen, in denen der Salzgehalt variieren kann, genaue Wasserstandsdaten erfasst werden.
- Die werkseitig kalibrierten Geräte sind gemäß NIST®-Normen validiert.
- Aufgrund des driftarmen Betriebs der Geräte für die Langzeitüberwachung geeignet.

Flexible Kommunikation

- Integration in Telemetrie und SCADA-Systeme möglich. Zu den verfügbaren Schnittstellen zählen standardmäßig Modbus/RS485, SDI-12 und 4–20 mA.
- Einfacher Anschluss an RuggedReader® Handheld-PCs oder PCs.
- RuggedCable®-Systeme mit Drehsteckern aus Titan ermöglichen rasche und zuverlässige Verbindungen.
- Einfache Einrichtung der Geräte, automatische Standortverwaltung und Anzeige von Echtzeitergebnissen mit der Win-Situ® Software.

Einsatzgebiete

- Grundwasserdepot- und Wasserrückgewinnungssysteme
- Küsten-Versalzungsüberwachung, Sturmflutanalyse, Untersuchung in Mündungs- und Feuchtgebieten.
- Überwachung von Sanierungsmaßnahmen und Grubenwasser.
- Regenwasserüberwachungsprogramme.

Aqua TROLL® 100 und 200 Geräte



Aqua TROLL 100 und 200 Geräte

Temperaturbereiche¹	Betrieb: -5 bis 50° C Lagerung: -40 bis 65° C Kalibriert: 0 bis 50° C
Max. Druck für Aqua TROLL 100	500 psi
Abmessungen und Gewicht	Außendurchmesser: 1,83 cm Länge: 31,5 cm Gewicht: 0,5 kg
Material	Gehäuse und Sensoren aus Titan, Nasenkonus aus Delrin®, Leitfähigkeitsmesszelle aus PVC
Signalausgang	Modbus/RS485, SDI-12 und 4-20 mA
Typ und Lebensdauer der Batterie²	3,6 V Lithium 5 Jahre oder 200.000 Messungen ³
Externe Stromversorgung	8-36 V Gleichstrom
Speicher	4 MB
Datensätze⁴	190.000
Datenaufzeichnungen	50
Aufzeichnungsarten⁵	Linear, linearer Durchschnitt, Ereignis
Höchste Aufzeichnungsgeschwindigkeit	Linear: 1 pro Minute Linearer Durchschnitt: 1 pro Minute Ereignis: 1 pro Sekunde
Höchste Ausgabegeschwindigkeit	1 pro Sekunde
Leitfähigkeitssensor	Typ: Ausgeglichene 4-Elektroden-Zelle
Methoden	EPA-Methode 120.1; Standardmethode 2510
Bereich, Genauigkeit und Auflösung	Bereich: 5 bis 100.000 µS/cm Genauigkeit: ±0,5 % des Messwerts + 1 µS/cm bei Messungen unter 80.000 µS/cm ±1,0 % des Messwerts bei Messungen über 80.000 µS/cm Auflösung: 0,1 µS/cm

Aqua TROLL® 100 und 200 Geräte

Unterstützte Parameter⁶	Bereich	Einheiten
Tatsächliche Leitfähigkeit	5 bis 100.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm
Spezifische Leitfähigkeit⁷	5 bis 100.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm
Salzgehalt⁸	0 bis 42 PSU	PSU
Summe der gelösten Feststoffe	0 bis 82 ppt	ppt, ppm
Widerstand	10 bis 200.000 Ohm/cm	Ohm/cm
Dichte (Wassersalzgehalt)	0,98 bis 1,14 g/cm^3	g/cm^3
Druck-/Wasserstand-Sensor⁹	Typ: Piezoresistiv. Messungen von Druck/Wasserstand sind nur mit dem Aqua TROLL 200 Gerät möglich.	
Genauigkeit und Auflösung¹⁰	Genauigkeit bei 15° C: $\pm 0,05$ % Skalenvollausschlag ¹¹ Genauigkeit bei 0 bis 50° C: $\pm 0,1$ % Skalenvollausschlag ¹² Auflösung: 0,005 % Skalenvollausschlag oder höher	
Bereich	Absoluter Messbereich	Relativer Messbereich
	207,0 kPa (30 psia): 10,9 m	3,5 kPa (5 psig): 3,5 m
	690,0 kPa (100 psia): 60 m	103,5 kPa (15 psig): 11 m
	2.070,0 kPa (300 psia): 200,7 m	207,0 kPa (30 psig): 21 m
	3.450,0 kPa (500 psia): 341,3 m	690,0 kPa (100 psig): 70 m
		2.070,0 kPa (300 psig): 210 m
		3.450,0 kPa (500 psig): 351 m
Berstdruck	Maximum 2-facher Bereich; Bersten 3-facher Bereich	
Maßeinheiten	Druck: kPa, bar, mbar, mmHg, inHg, cmH_2O , psi, inH_2O Wasserstand: mm, cm, m, Zoll, ft	
Temperatursensor		
Methode	EPA-Methode 170.1	
Maßeinheiten	Celsius oder Fahrenheit	
Genauigkeit und Auflösung	Genauigkeit: $\pm 0,1^\circ\text{C}$; Auflösung: $0,01^\circ\text{C}$ oder höher	
Garantie	2 Jahre. Bei Bedarf ist eine Garantieverlängerung bis zu 5 Jahren möglich.	

Fußnoten

¹ Temperaturbereich für frostsichere Flüssigkeiten.

² Typische Batteriebensdauer bei Anwendung innerhalb des Temperaturbereiches der werksseitig durchgeführten Kalibrierung

³ 1 Messung = Datum/Uhrzeit sowie alle verfügbaren Parameter, die mit dem Gerät abgefragt oder aufgezeichnet werden.

⁴ 1 Datensatz = Datum/Uhrzeit sowie 3 mit dem Gerät aufgezeichnete Parameter (kein Umbruch).

⁵ Bei den Aufzeichnungsmodi „Linearer Durchschnitt“ und „Ereignis“ wird eine externe Stromversorgung oder ein Batteriesatz empfohlen.

⁶ Parameter abgeleitet bei einer Temperatur von 25° C und einem tatsächlichen Leitfähigkeitsbereich von 5 bis 100.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ % + 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

⁷ Abgeleitet von Standardmethoden 2510B.

⁸ Definiert durch Practical Salinity Scale 1978; Standardmethoden 2520B.

⁹ Echtzeit-Wasserstandskompensation auf Grundlage der Wasserdichte.

¹⁰ Genauigkeit mit der Ausgabemethode 4–20 mA: $\pm 0,25$ % Skalenvollausschlag.

¹¹ Im werksseitig kalibrierten Druckbereich.

¹² In den werksseitig kalibrierten Druck- und Temperaturbereichen.

Die technischen Daten können sich ohne Vorankündigung ändern.

Delrin ist eine eingetragene Marke von E.I. du Pont de Nemours and Company.

NIST ist eine eingetragene Marke des National Institute of Standards and Technology.

Aqua TROLL® 100 und 200 Geräte

TROLL® Shield Antifouling System für einen verlängerten Einsatz

Beim Einsatz in Küstengebieten und in Umgebungen mit starken Verunreinigungen reduziert das TROLL Shield Antifouling System biologische Verunreinigungen des Aqua TROLL Gerätes und seiner Leitfähigkeitsmesszelle. Durch die geringere Verunreinigung des Sensors kann das Gerät bis zu 6 Wochen länger eingesetzt werden, wobei zudem Genauigkeit und Leistung verbessert werden. Der Kupferschutz eignet sich für die Aqua TROLL 100 und 200 Geräte, der Kupfer-Nasenkonus für den Aqua TROLL 200. Der Schutz sollte alle 6 Monate ausgetauscht werden, um eine optimale Leistung zu erzielen.

Service

Die technischen Experten von In-Situ helfen bei der Einrichtung der Geräte, beim Anwendungssupport und bei der Fehlerbehebung. Kostenloser technischer Support ist telefonisch verfügbar.



In-Situ GmbH
Traarer Str. 15
47829 Krefeld
Tel. +49 2151 650388 0

www.in-situ.com

Copyright © 2012 In-Situ Inc. Alle Rechte vorbehalten. 01-2012 (T2; 500)