



Aqua TROLL® Multiparameter Sondes Cảm biến đo đa chỉ tiêu

Dòng đầu dò Aqua Troll 500, 600, 700 và 800 mang đến giải pháp đo lường đa thông số chính xác và linh hoạt. Với cảm biến có thể thay thế và giao diện điện thoại thông minh tiện lợi, bạn có thể dễ dàng hiệu chuẩn, thu thập dữ liệu và tạo báo cáo cho mọi ứng dụng giám sát chất lượng nước.

Dòng thiết bị này mang đến giải pháp giám sát môi trường toàn diện, từ kiểm tra nhanh tại hiện trường với Wireless TROLL® Com và ứng dụng VuSitu® đến giám sát liên tục từ xa qua hệ thống VuLink và dịch vụ dữ liệu HydroVu®. Khả năng đồng bộ dữ liệu tự động của VuSitu lên nền tảng HydroVu giúp việc quản lý, lưu trữ và truy cập dữ liệu trở nên an toàn và hiệu quả, tiết kiệm thời gian và công sức.

Với thiết kế đa cổng, Aqua TROLL 500 và 600 (năm cổng) cùng Aqua TROLL 700 và 800 (bảy cổng) cho phép kết nối nhiều loại cảm biến cùng lúc, cùng với cổng gạt giúp duy trì độ chính xác của phép đo. Tùy chọn gạt tự động chống bám bẩn càng củng cố thêm độ tin cậy của dữ liệu.

Tất cả các model đều hỗ trợ tùy chọn thông hơi và không thông hơi, và tương thích với đầy đủ các cảm biến Aqua TROLL, đáp ứng mọi nhu cầu đo lường.

Việc thu thập dữ liệu trở nên đơn giản hơn bao giờ hết với thiết bị đáng tin cậy, tiết kiệm chi phí và dễ sử dụng này.



Các loại cảm biến có sẵn:

- Oxy hòa tan (RDO®)
- Nhiệt độ
- Độ dẫn điện
- pH/ORP
- Độ đục
- Chlorophyll a
- Phycocyanin (BGA-PC)
- Phycoerythrin (BGA-PE)
- FDOM (Chất hữu cơ hòa tan phát huỳnh quang)
- Dầu thô
- Rhodamine WT
- Fluorescein WT
- Ammonium (ISE)
- Chloride (ISE)
- Nitrate (ISE)

Ứng dụng:

- Giám sát chất lượng nước hồ, suối và vùng đất ngập nước
- Triển khai thiết bị và hệ thống quan trắc ven biển
- Quản lý và kiểm soát nước mưa
- Giám sát an toàn và hiệu suất của đập
- Lấy mẫu nước ngầm trong điều kiện lưu lượng thấp
- Giám sát quá trình xử lý ô nhiễm và chất lượng nước tại các khu vực khai thác mỏ
- Lấy mẫu nhanh và lập hồ sơ phân tầng chất lượng nước mặt
- Ứng dụng trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản

Dòng đầu dò Aqua Troll 500, 600, 700 và 800 mang đến giải pháp đo lường đa thông số chính xác và linh hoạt. Với cảm biến có thể thay thế và giao diện điện thoại thông minh tiện lợi, bạn có thể dễ dàng hiệu chuẩn, thu thập dữ liệu và tạo báo cáo cho mọi ứng dụng giám sát chất lượng nước.

CUNG CẤP MỘT HỆ SINH THÁI CHUNG

Giảm độ phức tạp và chi phí với thiết bị hoạt động đồng bộ. Tất cả các sản phẩm Aqua TROLL sử dụng cùng một hệ sinh thái - từ thiết bị cầm tay, cáp đến hệ thống truyền thông.

HIỆU CHUẨN 3D TẠI NHÀ MÁY

In-Situ thực hiện hiệu chuẩn đa điểm tại nhà máy trên từng cảm biến, đảm bảo cảm biến tuyến tính trong toàn bộ phạm vi hoạt động và giúp việc hiệu chuẩn trở nên đơn giản hơn cho người dùng.

TRIỂN KHAI BẢO TRÌ THẤP

Giảm chi phí nhân công và thiết bị với công nghệ chống bám bẩn chủ động và thụ động tiên tiến trên tất cả các cảm biến cùng tuổi thọ pin hơn 6 tháng.

ĐỘ TIN CẬY CAO

Thiết bị In-Situ được thiết kế để sử dụng trong những môi trường khắc nghiệt nhất. Các tính năng ngăn chặn hỏng hóc hoặc lỗi bao gồm:

- Cảm biến lồng ghép để tăng độ ổn định.
- Thanh titanium hạn chế hỏng hóc.
- Cảm biến được bao phủ hoàn toàn để chống hư hại.
- Bộ lưu trữ SD dự phòng.
- Thiết kế nhiều ngăn để tăng độ bền.

TÍCH HỢP NGĂN NGỪA LỖI

Ngăn ngừa các hư hại hoặc mất mát phổ biến nhất với:

- Vít có lò xo giữ cố định tại chỗ.
- Bộ lau chống trượt giúp bảo vệ động cơ.
- Cảm biến thông minh phù hợp với bất kỳ cổng nào.
- Kết nối chống nước để tránh hư hỏng do nước.
- Bộ giảm lặn giúp thiết bị cố định tại chỗ.

CỐC HIỆU CHUẨN MINI

Các thiết bị này chỉ sử dụng 50 ml (Aqua TROLL 500/600) và 100 ml (Aqua TROLL 700/800) dung dịch cho mỗi lần hiệu chuẩn, giảm chi phí hiệu chuẩn gấp 5 lần so với các phương pháp truyền thống và tiết kiệm hàng nghìn đô la mỗi năm cho dung dịch hiệu chuẩn.

CẢM BIẾN PHẢN HỒI NHANH

Cảm biến Aqua TROLL được thiết kế để hỗ trợ kiểm tra nhanh và ứng dụng đo lường theo lớp mà tốc độ phản hồi của cảm biến là yếu tố quan trọng. Cảm biến nhiệt độ sử dụng nhiệt điện trở mở rộng và lớp cách nhiệt; cảm biến RDO® có tùy chọn công thức phản hồi nhanh; và thiết kế bóng tròn giúp tăng diện tích bề mặt, cải thiện tốc độ phản hồi của cảm biến pH.

NÂNG CẤP TỪ 500 LÊN 600 VÀ TỪ 700 LÊN 800 NẾU BẠN CẦN...

• Tích hợp pin bên trong cảm biến

Hai pin D-cell Alkaline cung cấp nguồn điện nội bộ cho thiết bị, cho phép triển khai liên tục trong hơn 6 tháng (tùy thuộc vào tốc độ ghi dữ liệu và hoạt động của bộ lau) mà không cần nguồn điện bên ngoài.

• GHI DỮ LIỆU NỘI BỘ

Lưu trữ dữ liệu trực tiếp vào bộ nhớ bên trong của thiết bị đo.

• THẺ MICRO SD DỰ PHÒNG

Ghi dữ liệu dự phòng vào thẻ Micro SD, tạo nguồn dữ liệu thứ hai phòng trường hợp bộ nhớ trong gặp sự cố (như thiết bị bị ngập nước, v.v.).

• ĐỘ SÂU TRIỂN KHAI TỐI ĐA CAO HƠN

- Lên đến 100m với Aqua TROLL 500
- 200m với Aqua TROLL 600
- 250m với Aqua TROLL 700/800



Tổng quan	Cảm biến đa chi tiêu AQUA TROLL 500	Cảm biến đa chi tiêu AQUA TROLL 600	Cảm biến đa chi tiêu AQUA TROLL 700	Cảm biến đa chi tiêu AQUA TROLL 800
Nhiệt độ hoạt động (KHÔNG ĐÓNG BĂNG)	-5 đến 50°C (23 đến 122°F). ISE: Amoni & Nitrat: 0 đến 40°C (32 đến 104°F); Clorua: 0 đến 50°C (32 đến 122°F).			
Nhiệt độ lưu trữ	Thành phần không có chất lỏng: -40°C đến 65°C (-40°F đến 149°F) (nước không đóng băng); pH/ORP: -5°C đến 65°C (-23°F đến 149°F). Amoni/Nitrat: 0 đến 40°C (32°F đến 104°F); Clorua: 0 đến 50°C (32°F đến 122°F).			
Kích thước	Đường kính: 4.7 cm (1.860 in). Chiều dài: 46 cm (18.145 in). Chiều dài với móc treo: 59 cm.	Đường kính: 4.7 cm (1.860 in). Chiều dài: 60.2 cm (23.7 in). Chiều dài với móc treo: 72.9 cm.	Đường kính: 7.2 cm. Chiều dài: 48.7 cm. Chiều dài với móc treo: 61.67 cm.	Đường kính: 7.2 cm. Chiều dài: 63.7 cm. Chiều dài với móc treo: 74.7 cm.
Vật liệu cốt	Polyphenylsulfone, Polycarbonate, Acetal, EPDM/Polypropylene TPV, FKM Fluoroelastomer, Titanium, lớp phủ Fluorocarbon, Ceramic, Inconel, phim dính Acrylic, Nylon, keo dán Polyurethane, Graphite, hỗn hợp PC/PMMA, Acrylic, Sapphire, PVC, Platinum, thủy tinh, công thức cảm biến độc quyền RDO.	Polyphenylsulfone, Polycarbonate, Acetal, EPDM/Polypropylene TPV, FKM Fluoroelastomer, Titanium, lớp phủ Fluorocarbon, Ceramic, Inconel, phim dính Acrylic, Nylon, keo dán Polyurethane, Graphite, hỗn hợp PC/PMMA, Acrylic, Sapphire, PVC, Platinum, thủy tinh, công thức cảm biến độc quyền RDO.	Cao su Nitrile, Nhựa Noryl, Nylon, Polyphenylsulfone, Polycarbonate, Nhựa Acetal, Vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo EPDM/Polypropylene, Vật liệu đàn hồi Fluoro, Titanium, Lớp phủ Fluorocarbon, Ceramic, Màng keo Acrylic, Keo Polyurethane, Graphite, Hỗn hợp PC/PMMA, Acrylic, Sapphire, Nhựa PVC, Platinum, Thủy tinh, Công thức cảm biến RDO độc quyền	Cao su Nitrile, Nhựa Noryl, Nylon, Polyphenylsulfone, Polycarbonate, Nhựa Acetal, Vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo EPDM/Polypropylene, Vật liệu đàn hồi Fluoro, Titanium, Lớp phủ Fluorocarbon, Ceramic, Màng keo Acrylic, Keo Polyurethane, Graphite, Hỗn hợp PC/PMMA, Acrylic, Sapphire, Nhựa PVC, Platinum, Thủy tinh, Công thức cảm biến RDO độc quyền
Trọng lượng (1)	0.978 kg / 2.15 lbs (bao gồm thiết bị, cảm biến, bộ giám và chạm).	1.45 kg / 3.2 lbs (bao gồm tất cả cảm biến, pin và móc treo).	2.25 kg / 4.96 lbs (bao gồm cảm biến và móc treo).	3.23 kg / 7.12 lbs (bao gồm cảm biến, pin và móc treo).
Áp suất tối đa	Lên đến 150 PSI	Lên đến 350 PSI	Lên đến 350 PSI	Lên đến 350 PSI
Tùy chọn ngõ ra	RS-485/MODBUS, SDI-12, Bluetooth®			
Tốc độ đọc	1 lần đọc mỗi 2 giây.			
Lưu trữ dữ liệu	Sử dụng bộ ghi dữ liệu ngoài hoặc thiết bị từ xa.	Lưu trữ tối đa 50 bản ghi (được định nghĩa, lên lịch chạy hoặc lưu trữ).	Sử dụng bộ ghi dữ liệu ngoài hoặc thiết bị từ xa.	Lưu trữ tối đa 50 bản ghi (được định nghĩa, lên lịch chạy hoặc lưu trữ).
Tốc độ lưu trữ	N/A	1 phút đến 99 giờ	N/A	1 phút đến 99 giờ
Cấp bảo vệ	IP68 với tất cả cảm biến và dây cáp được gắn. IP67 nếu không có cảm biến hoặc dây cáp.			
Bộ nhớ trong (2)	N/A	16 MB	N/A	16 MB
Thẻ Micro SD (3)	N/A	Thẻ Micro SD 8+ GB (có thể thay thế bởi người dùng).	N/A	Thẻ Micro SD 8+ GB (có thể thay thế bởi người dùng).
Nguồn năng lượng nội bộ	N/A	2 pin Alkaline D có thể thay thế.	N/A	2 pin Alkaline D có thể thay thế.
Tuổi thọ pin (4)	N/A	> 6 tháng khi sử dụng với chốt quét tự động > 9 tháng khi không sử dụng hệ thống lau.	N/A	> 6 tháng khi sử dụng với chốt quét tự động > 9 tháng khi không sử dụng hệ thống lau.
Điện áp ngoài Dòng điện ngoài	8-36 VDC; 0.1 mA typical Đo lường: 16 mA thông thường; tối đa 75 mA tùy mẫu.	8-36 VDC; 0.1 mA Đo lường: 16 mA thông thường; 45 mA tối đa	8-36 VDC; Chế độ nghỉ: <0.2 mA điển hình Đo lường: 40 mA thông thường; tối đa 75 mA	8-36 VDC; Chế độ nghỉ: <0.2 mA điển hình Đo lường: 40 mA điển hình; 75 mA tối đa
HEX SCREW DRIVER	1.3 mm, 0.050 in			
Thiết bị giao tiếp	TROLL Com hoặc Không dây TROLL Com			
Tùy chọn cáp	Polyurethane có lỗ thông hơi hoặc không có lỗ thông hơi. Tefzel® có lỗ thông hơi			
Màn hình LCD	Màn hình tích hợp hiển thị trạng thái của đầu dò, cổng cảm biến, kết nối, thông tin nguồn, dung lượng pin và trạng thái nhật ký dữ liệu (Lưu ý: dung lượng pin và trạng thái nhật ký dữ liệu chỉ áp dụng cho AT600 và AT800)			
Phần mềm	Android™: VuSitu thông qua Google Play và Amazon® App Store iOS: VuSitu thông qua Apple® App Store, HydroVu			
Chứng nhận	Tuân thủ CE, FCC, WEEE, RoHS			

Cảm biến	Độ chính xác	Dải đo	Độ phân giải	Thời gian phản hồi	Đơn vị đo lường	Phương pháp
Áp suất (Tùy chọn) (11)	11 ±0.1% FS từ -5 đến 50°C	AQUA TROLL 500 Không hoặc có thông hơi 0-9 m (0-30 ft) 0-30 m (0-98 ft) 0-76 m (0-250 ft) 0-100 m (0-328 ft) AQUA TROLL 600 Không hoặc có thông hơi 0-9 m (0-30 ft) 0-30 m (0-98 ft) 0-76 m (0-250 ft) 0-200 m (0-650 ft) AQUA TROLL 700/800 Không hoặc có thông hơi 0-10 m (0-33 ft) 0-30 m (0-98 ft) 0-100 m (0-328 ft) 0-250 m (0-820 ft)	0.01% toàn dải đo	T63<1s, T90<1s, T95<1s	Áp suất: psi, kPa, bar, mbar, inHg, mmHg Mức nước: in, ft, mm, cm, m, cmH2O, inH2O	Piezoresistive; Ceramic

Cảm biến	Độ chính xác	Dải đo	Độ phân giải	Thời gian phản hồi	Đơn vị đo lường	Phương pháp
Nhiệt độ (6)	± 0.1° C	-5 đến 50° C (23 đến 122° F)	0.01° C	T63<2s, T90<15s, 95<30s	Celsius hoặc Fahrenheit	EPA 170.1
Áp suất khí quyển	± 1.0 mbars	300 đến 1,100 mbar	0.1 mbar	T63<1s, T90<1s, T95<1s	psi, kPa, bar, mbar, inHg, mmHg	Silicon strain gauge
pH (7)	±0.1 đơn vị pH hoặc tốt hơn	0 đến 14 đơn vị pH	0.01 pH	T63<3s, T90<15s, 95<30s	pH, mV	Std. Methods 4500-H+/EPA 150.2
ORP (8)	±5 mV	±1,400 mV	0.1 mV	T63<3s, T90<15s, 95<30s	mV	Std. Methods 2580
CONDUCTIVITY (9)	<ul style="list-style-type: none"> ±0.5% của giá trị đo cộng thêm 1 µS/cm từ 0 đến 100,000 µS/cm. ±1.0% của giá trị đo từ 100,000 đến 200,000 µS/cm ±2.0% của giá trị đo từ 200,000 đến 350,000 µS/cm 	0 đến 350,000 µS/cm	0.1 µS/cm	T63<1s, T90<3s, T95<5s	<ul style="list-style-type: none"> Độ dẫn điện thực tế (µS/cm, mS/cm) Độ dẫn điện riêng (µS/cm, mS/cm) Độ mặn (PSU) Tổng chất rắn hòa tan (ppt, ppm) Điện trở suất (Ohms-cm) Mật độ (g/cm3) 	Std. Methods 2510/ EPA 120.1 ±1,400 mV
TDS (Tính toán từ độ dẫn điện và nhiệt độ)	--	0 đến 350 ppt	0.1 ppt	--	ppt, ppm	--
Độ mặn (Tính toán từ độ dẫn điện và nhiệt độ)	--	0 đến 350 PSU	0.1 PSU	--	PSU, ppt	Derived from Std. Methods 2520B
Oxy hòa tan (RDO) với RDO-X(10) hoặc RDO Fast Cap	±0.1 mg/L ±5% của giá trị đo	0 đến 20 mg/L; 20 đến 60 mg/L	0.01 mg/L	RDO-X: T63<15s, T90<45s, T95<60s Fast Cap: T63<3s, T90<30s, T95<45s	mg/L, % bão hòa, ppm	Phương pháp In-Situ được EPA phê duyệt: 1002-8-2009, 1003-8-2009, 1004-8-2009. Tuân thủ phương pháp ASTM D888-18 và ISO 17289.
Độ đục	±2% của giá trị đo hoặc ±0.5 NTU, FNU, tùy theo giá trị nào lớn hơn	0 - 4,000 NTU 0 - 1,500 mg/L	0.01 NTU (0 - 1,000); 0.1 NTU (1,000 - 4,000) 0.1 mg/L	T63<1s, T90<1s, T95<1s	NTU, FNU ppt, mg/L	ISO 7027
TSS (Tính toán từ Độ đục) (11)	--	0 đến 1,500 mg/L	0.1 mg/L	--	ppt, mg/L	--
Amoni (NH4+ -N) Được đánh giá đến độ sâu 25 m (12, 13)	±10% hoặc ±2 mg/L (đặc tả hợp lệ cho nước ngọt)	0 đến 10,000 mg/L như N	0.01 mg/L	T63<1s, T90<10s, T95<30s	mg/L, ppm, mV	--
Ammonia tự do, Ammonia (ước tính toán từ Ammonium và pH)		0 đến 10,000 mg/L như N	0.01 mg/L	--	mg/L, ppm	--
Nitrat (NO3- - N) (9) Được đánh giá đến độ sâu 25 m	±10% hoặc ±2 mg/L (đặc tả hợp lệ cho nước ngọt)	0 đến 40,000 mg/L như N	0.01 mg/L	T63<1s, T90<1s, T95<1s	mg/L, ppm, mV	Std. Methods 4500 NO3- D
Clo (Cl- -) (9)	±10% hoặc ±2 mg/L (đặc tả hợp lệ cho nước ngọt)	0 đến 150,000 mg/L như Cl	0.01 mg/L	T63<1s, T90<1s, T95<1s	mg/L, ppm, mV	Std. Methods 4500 Cl- D

Cảm biến	Độ tuyến tính	Giới hạn phát hiện	Dải đo	Độ phân giải	Thời gian phản hồi	Đơn vị mặc định	Các tham số suy ra
Chlorophyll a		0.1 µg/L Chỉ a trong MeOH	0-100 RFU 0-1000 µg/L	0.001 RFU	T63<1s, T90<1s, T95<1s	RFU	Nồng độ Chlorophyll a, Số lượng tế bào Chlorophyll a
Phycocyanin (BGA-PC)		1.0 µg/L chuẩn PC	0-100 RFU 0-1000 µg/L	0.001 RFU	T63<1s, T90<1s, T95<1s	RFU	Nồng độ Phycocyanin
Phycoerythrin (BGA-PE)		0.5 µg/L chuẩn PE	0-100 RFU 0-1000 µg/L	0.001 RFU	T63<1s, T90<1s, T95<1s	RFU	Nồng độ Phycoerythrin
FDOM	Hệ số tương quan (R2): >0.999 cho các pha loãng nối tiếp của Chỉ a trong MeOH trên toàn bộ phạm vi	0.5 µg/L Quinine Sulfate	0-100 RFU 0-3000 µg/L	0.001 RFU	T63<1s, T90<1s, T95<1s	RFU	Nồng độ FDOM, Nồng độ CDOM
Crude Oil		1.0 µg/L PTSA	0-100 RFU 0-3000 µg/L	0.001 RFU	T63<1s, T90<1s, T95<1s	RFU	Nồng độ Dầu thô
Rhodamine WT		0.5 µg/L Rhodamine WT	0-100 RFU 0-1000 µg/L	0.001 RFU	T63<1s, T90<1s, T95<1s	RFU, µg/L	
Fluorescein WT		0.2 µg/L Fluorescein WT	0-100 RFU 0-500 µg/L	0.001 RFU	T63<1s, T90<1s, T95<1s	RFU, µg/L	

Lưu ý: 1. Trọng lượng bao gồm son thăm dò, cảm biến, cần gạt nước, pin (chỉ dành cho 600 và 800) và dây đeo. 2. Đối với hơn 30 thông số, hơn 100.000 bản ghi dữ liệu, hơn 3 năm với khoảng thời gian 15 phút. Một bản ghi dữ liệu đơn lẻ bao gồm dấu thời gian, nhiệt độ, RDO, pH, ORP, độ đục và độ dẫn điện được ghi ở chế độ Tuyến tính hoặc Trung bình Tuyến tính. 3. Dữ liệu nhật ký được ghi vào thẻ SD ở định dạng tệp tin giá trị phân cách dấu phẩy (CSV). Không hỗ trợ dung lượng lớn hơn 32 GB. 4. Ghi tất cả các cảm biến ở khoảng thời gian 15 phút bằng 2 pin kiềm D. Tuổi thọ pin phụ thuộc vào điều kiện địa điểm và cần gạt nước. 5. Phụ thuộc vào màn hình hiển thị và cần gạt nước. 6. Phản hồi hệ thống tiêu chuẩn với thiết bị, cảm biến và bộ hạn chế khi thay đổi khoảng 15°C trong lưu lượng vừa phải. 7. Thời gian đáp ứng ở trạng thái cân bằng nhiệt. 8. Độ chính xác từ tiêu chuẩn hiệu chuẩn ở 25°C, phản hồi - ở trạng thái cân bằng nhiệt ngay sau khi hiệu chuẩn đo từ không khí đến + 400 mV. 9. Độ chính xác tại các điểm hiệu chuẩn. 10. Dải đo đầy đủ của cảm biến RDO 0-60 mg/L, 0-600% bão hòa. Phương pháp được EPA chấp thuận theo Quy trình Thử nghiệm Thay thế. 11. Tham chiếu do người dùng xác định. 12. Giữ 2 điểm hiệu chuẩn ngay sau khi điều hòa và hiệu chuẩn thích hợp. Thay đổi tùy theo điều kiện địa điểm và các yếu tố gây nhiễu môi trường. Xem bảng tóm tắt cảm biến để biết các nhiễu có thể xảy ra. 13. Phản hồi trung bình; có thể lâu hơn với nồng độ amoni tăng. 14. Hiệu suất điển hình trên toàn dải nhiệt độ và áp suất được hiệu chuẩn. 15. Tùy chọn bảo hành mở rộng chỉ dành cho son thăm dò (giả hạn từ 1 đến 3 năm cho tổng thời gian tối đa 5 năm). Thông số kỹ thuật có thể thay đổi mà không cần báo trước. Bản quyền © 2024, In-Situ, Inc. Đã đăng ký bản quyền. Tháng 5 năm 2024.

Bảo hành: 2 năm - Thăm dò, RDO và Nắp cảm biến, Nhiệt độ/Độ dẫn điện, Chỉ nhiệt độ, Độ đục, Chlorophyll a, pH/ORP, Phycocyanin (BGA-PC), Phycoerythrin (BGA-PE), Rhodamine WT, Cần gạt nước; 1 năm - ISE Clorua, Phụ kiện; 90 Ngày - Cảm biến ISE Nitrat và Amoni; Xem chính sách bảo hành (www.in-situ.com/warranty) để biết chi tiết đầy đủ.