



Đầu dò giám sát chất lượng nước

Proteus đã nhận được các giải thưởng danh giá về giải pháp đo và giám sát các chỉ tiêu chất lượng nước (BOD, COD, TOC và Coliforms...) theo thời gian thực. Độ chính xác và độ tin cậy cao phù hợp cho các ứng dụng lắp cố định hoặc di động.

Thiết kế tối ưu với nhiều sensor (lên đến 11 sensor) được lắp trên cùng một đầu dò, dễ dàng thay thế và nâng cấp với chi phí thấp. Đầu dò trang bị chổi quét cơ học để làm sạch tất cả các sensor nhưng không gây gián đoạn quá trình đo, đáp ứng mọi điều kiện vận hành. Thiết kế dễ sử dụng, độ chính xác cao và tiết kiệm chi phí.

Ứng dụng

- Đo tải lượng BOD/COD/TOC đầu vào của hệ thống XLNT
- Giám sát CSO
- Giám sát chất lượng nước ven biển
- Điểm giám sát nguồn xả thải
- Giám sát tổng Coliform (E. coli, total hoặc faecal)
- Đo lường hiệu suất của hệ thống xử lý nước thải
- Giám sát ô nhiễm
- Giám sát chất lượng nước mặt
- Là công cụ khảo sát kết hợp với Bluetooth
- Giao thức SCADA, RTU và tích hợp trình ghi nhật ký thông qua RS232, SDI-12, Modbus

Các thông số có thể đo

BOD, COD, TOC, DOC	Coliforms (faecal, E. coli, total)
Oxy hòa tan (DO)	Tryptophan
Áp suất	Dầu tinh chế
Chloride	Ammonium
pH	EC / Độ mặn / TDS
Nhiệt độ	Độ đục
Chất làm sáng quang học	Dầu thô
Nitrate	CDOM
ORP / REDOX	



PROUD TO BE AWARDED



**THE QUEEN'S AWARDS
FOR ENTERPRISE:
INNOVATION
2022**

Vệ sinh sensor tự động: Proteus cung cấp với một chổi quét cơ học để làm sạch tất cả các sensor trước mỗi chu kỳ đo.

Kiểm soát quy trình: Cho phép Proteus giám sát 24/7 nhiều thông số chất lượng nước.

Sử dụng đơn giản& phần mềm trực quan

Dễ dàng nâng cấp: Thiết kế tối ưu với nhiều sensor trên cùng 1 đầu dò. Loại và số lượng sensor được lựa chọn dựa trênchỉ tiêu chất lượng nước cần đo. Sensor tích hợp vào đầu dò dạng giắc cắm nên dễ dàng thay thế và nâng cấp thêm chỉ số đo với chi phí thấp.

Ít yêu cầu bảo dưỡng hoặc sửa chữa: Thiết bị hoàn toàn có thể phục vụ tại công trình mà không cần bảo trì và thuốc thử. Dữ liệu được lưu trữ tự động không cần giám sát, giảm thiểu yêu cầu về nhân lực và các vấn đề an toàn.

Nguồn điện sử dụng linh hoạt: nguồn cấp cho đầu dò dưới dạng pin lithium được tích hợp bên trong hoặc nguồn điện bên ngoài (pin, nguồn điện hoặc năng lượng mặt trời). Công tắc **BẬT / TẮT** bên ngoài để ghi nhật ký mà không cần kết nối PC.

Coliforms: Proteus là đầu dò đầu tiên trên thế giới có khả năng đo vi khuẩn/ coliforms trong nước theo thời gian thực.'

Đèn LED trạng thái

Tích hợp dễ dàng: Proteus có thể được tích hợp dễ dàng với các hệ thống điều khiển từ xa / SCADA và các thiết bị lưu trữ dữ liệu hoặc truy cập từ bên thứ ba thông qua RS232 / Modbus / SDI12 hoặc đơn giản bằng cách sử dụng bộ ghi dữ liệu nội bộ của nó. Bộ dữ liệu tích hợp có thể ghi lại 1.000.000 lượt đọc và kết hợp được với PC, Máy tính bảng hoặc Điện thoại Di động.

Chắc chắn: Đầu dò cứng cáp với vỏ ngoài bằng thép không gỉ và Delrin

Đặc tính kỹ thuật sensor					
Thông số đo		Dây đo**	Độ phân giải	Độ chính xác	Lưu ý
BOD	BOD mg/l	0 - 2000 mg/l	0.01 mg/l	±5 % giá trị đọc*	Hiệu chuẩn tại hiện trường để tăng độ chính xác.
Coliform	CFU/100 ml	>1 count/100ml	1 count/100ml	±10 Coliforms*	Hiệu chuẩn tại hiện trường tăng độ chính xác. Có thể sử dụng cho faecal coliforms, E. coli hoặc total coliforms.
COD	COD mg/l	0 - 4000 mg/l	0.01 mg/l	±5 % giá trị đọc*	Hiệu chuẩn tại hiện trường để tăng độ chính xác.
DOC	DOC mg/l	0 - 3000 mg/l	0.01 mg/l	±5 % giá trị đọc*	Hiệu chuẩn tại hiện trường để tăng độ chính xác.
TOC	TOC mg/l	0 - 3000 mg/l	0.01 mg/l	±5 % giá trị đọc*	Hiệu chuẩn tại hiện trường để tăng độ chính xác.
Nhiệt độ	Nhiệt độ nước	-5 đến 50°C	0.01	±0.1	Không cần hiệu chuẩn.
pH/ORP	pH	0 - 14	0.01	±0.1	Tuổi thọ > 4 năm
	ORP	-999 - 999 mV	1	±20 mV	Đầu dò ORP bạch kim kết hợp với sensor pH
Độ đục	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	0 đến 500 mg/l	4 chữ số với tối đa hai số thập phân	±2 % giá trị đọc hoặc 0.2	Được tính toán dựa trên sự tương quan giữa độ đục và tiêu chuẩn trăm tích hoặc mẫu đo. Có thể cần hiệu chuẩn hiện trường **.
		0-40 NTU		±2 % giá trị đọc hoặc 0.2	
	Độ đục	40-400 NTU	4 chữ số với tối đa hai số thập phân	±2 % giá trị đọc hoặc 0.2	Được bù nhiệt độ; bộ lọc nhiễu; bao gồm chổi quét cơ học để làm sạch.
		400-5000 NTU		±2 % thang đo	
Transmissivity	Transmissivity	0 đến100 %	4 chữ số	Tuyến tính với hệ số góc 0.99R²	Kết nối với Proteus
Oxy hòa tan	Nồng độ	0 đến 20 mg/l	0.01	±0.1	Được bù giá trị nhiệt độ và độ mặn; EPA chứng nhận độ bền cao của phương pháp phát quang; tuổi thọ màng điện cực thông thường > 4 năm
		20 đến 30 mg/l	0.01	±0.15	
		30 đến 50 mg/l	0.1	±5 % giá trị đọc	
	% độ bão hòa	0 đến 500 % Độ bão hòa	0.1%	Tương ứng với giá trị nồng độ	
Độ dẫn điện	Theo đơn vị μS/cm	0 đến 5000 μS/cm	0.1	±0.5 % giá trị đọc ±0.001	Được bù nhiệt độ ; điện cực than dễ dàng vệ sinh
	Theo đơn vị mS/cm	0 đến 100 mS/cm	0.001	±1 % giá trị đọc	
		100 đến 275 mS/cm	0.001	±2 % giá trị đọc	
	Độ mặn	0 đến 70 PSU	0.01	±2 % giá trị đọc	Tính toán dựa theo độ dẫn điện cụ thể PSU = Practical Salinity Units tương đương với ppt.
	Chất rắn hòa tan (TDS)	0 đến 65 g/l	0.1	±5 % giá trị đọc	Tính toán dựa theo độ dẫn điện cụ thể

Đặc tính kỹ thuật Sensor					
Thông số		Dây đo**	Độ phân giải	Độ chính xác	Lưu ý
Áp suất	Chiều sâu	0 đến 25 m	0.01	±0.05 m	Conductivity sensor fitted for Salinity.
		0 đến 200 m		±0.4 m	
	Chiều sâu thoát khí (level)	0 đến 10 m	0.001	±0.003 m	Compensated for temperature, salinity, barometric pressure.
Fluorometers	Áp suất khí quyển	400 đến 900 mmHg	0.1 mmHg	±1.5 mmHg	Included with (non-vented) depth sensor.
	Chlorophyll a - blue	0-500μm	6 chữ số tối đa 2 số thập phân	Tuyến tính 0.99R²	Đèn LED chất lượng cao dựa trên cảm biến Flourimetric được đánh giá đến độ sâu 600m, theo giá trị của cảm biến độ sâu.
	Chlorophyll b - red	0-500μm			
	Rhodamine dye	0 đến1000 ppb			
	Phycocyanin (freshwater BGA)	0 đến 40,000 ppb			
	Phycoerythrin (marine BGA)	0 đến 750 ppb			
	CDOM/fDOM	0 đến1250 hoặc 0 đến 5000 ppb			
	Optical brighteners	0 đến 15,000 ppb			
	Tryptophan	0 đến 20,000 ppb			
	Fluorescein dye	0 đến 500 ppb			
	Refined oil	0 đến 10,000 ppb			
	Crude oil	0 đến 1500 ppb			
Ion-selective electrodes (ISE's)	Ammonium	0 đến 100 mg/l as nitrogen	0.1	±5 % hoặc 2 mg/l	Dựa theo độ hoạt động của ion (thông qua giá trị độ dẫn điện); độ chính xác của thông số dựa trên quá trình bảo dưỡng chuyên sâu và hiệu chuẩn thường xuyên gần nhiệt độ đo; amoni và nitrat cần thay đầu từ 3 - 6 tháng một lần. Vui lòng liên hệ với chúng tôi cho các ứng dụng > 10 m.
	Nitrate	0 đến 100 mg/l as nitrogen			
	Chloride	0 đến 18,000 mg/l			
	Sodium	0 đến 20,000 mg/l			
	Calcium	0 đến 40,000 mg/l			
	Bromide	0 đến 80,000 mg/l			
TDG	Tổng khí hòa tan	600-800 mmHg	0.1 mmHg	±0.1 mmHg	Cảm biến áp suất có khí thấm qua màng, độ sâu tối đa 15m.
PAR	Photometric PAR	10,000 μmol/cm2	4 số	±5 % giá trị đọc	Cảm biến hình cầu LiCor.

* Cung cấp đầy đủ giá trị hiệu chuẩn hiện trường

**Phạm vi đo có sẵn

Thời lượng pin nguồn bên trong	1 đến 24 tháng tùy thuộc vào sensor / số lần đo
Nguồn cấp bên ngoài	5-15 vdc
Nhiệt độ vận hành	0 đến 50°C
Dây hiệu chuẩn	0 đến 30°C
Chiều sâu hoạt động	200 m
Giao thức	USB, RS232, Modbus® RS485, SDI-12 -Tiêu chuẩn. Bluetooth® (Tùy chọn)
Thời gian đọc	1 Hz
Dung lượng bộ nhớ	>1,000,000 giá trị đọc
Tần suất đọc	1 giây đến 1 ngày
Bảo hành	2 năm (Tất cả sensor ngoại trừ ISE's)

Thông số chính	Proteus 35	Proteus 40
Đường kính đầu dò	89 mm (3.5")	102 mm (4.00")
Chiều dài đầu dò	483 mm (19")	483 mm (19")
Khối lượng	4.1 kg (9.0 lbs)	4.5 kg (10.0 lbs)
Số lượng sensor (tùy chọn)	lên đến 11	Lên đến 13
Pin	8 "C" cells	8 "C" cells

Diễn giải thông số đo	
Ammonia (NH3)	Amoniac thường được tìm thấy ở nồng độ rất thấp trong nước tự nhiên. Nó là kết quả của hoạt động vi sinh vật phân hủy hợp chất chứa nitơ. Nồng độ amoniac tăng cao có thể rất có hại cho đời sống thủy sinh và cá nói riêng
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	Nhu cầu oxy sinh hóa là thước đo lượng oxy được sử dụng bởi các vi sinh vật (ví dụ: vi khuẩn hiếu khí) trong quá trình oxy hóa hợp chất hữu cơ .Tải lượng BOD cao (do chất hữu cơ dư thừa) cho thấy sự tiêu thụ oxy nhiều hơn cho các vi sinh vật, có nghĩa là ít oxy hơn cho cá và các sinh vật thủy sinh khác.
Chemical Oxygen Demand (COD)	Nhu cầu oxy hóa học (COD) đo lượng oxy cần thiết để oxy hóa hóa học vật liệu hữu cơ và chất dinh dưỡng vô cơ, chẳng hạn như Amoniac hoặc Nitrat, có trong nước. Nó được sử dụng rộng rãi như một chỉ số về ô nhiễm hữu cơ. Nước thải công nghiệp và các nguồn xả thải phải có giấy phép nghiêm ngặt liên quan đến nồng độ COD.
Coliform Counts (total, faecal & E. coli)	Cần hiệu chuẩn hiện trường cho 1-2 thông số này. Tổng số vi khuẩn coliform thường được tìm thấy trong môi trường và không nhất thiết là có hại. Coliforms trong phân đại diện cho một nhóm phụ của vi khuẩn coliform và được tìm thấy trong ruột / phân của động vật và người. E. coli là một phân nhóm chính của nhóm coliform trong phân và là chỉ số tốt nhất để giám sát ô nhiễm
Colour	Màu sắc trong lịch sử đã được sử dụng làm chỉ thị cho Vật chất hữu cơ hòa tan (DOM). Các cảm biến CDOM (Vật chất hữu cơ hòa tan Chromomorphíc) có thể đo chính xác DOM. Do đó, có thể sử dụng CDOM để chỉ ra màu sắc và DOM với các giá trị hiệu chuẩn hiện trường.
Conductivity	Độ dẫn điện là đại lượng đo khả năng cho dòng điện đi qua; nó bị ảnh hưởng bởi sự hiện diện của các chất rắn hòa tan như clorua, nitrat và photphat. Độ dẫn điện có thể là một chỉ báo rất hữu ích để phát hiện sự ô nhiễm hoặc có sự thay đổi chất lượng nguồn nước.
Dissolved Oxygen	Oxy rất cần thiết cho sự tồn tại của các loài thủy sinh và được hấp thụ qua bề mặt nước từ khí quyển, hoặc trong các dòng chảy hỗn loạn. Sau đó, nó được tiêu thụ bởi các sinh vật để phân hủy các hợp chất hữu cơ. Việc dư thừa chất hữu cơ phân hủy dẫn đến thiếu oxy, có thể gây tử vong cho cá.
Dissolved Organic Carbon (DOC)	Carbon hữu cơ hòa tan được định nghĩa về mặt hoạt động là lượng hợp chất hữu cơ gốc carbon có thể đi qua bộ lọc 0,45 µm.
Nitrate (NO3)	Nitrat là sản phẩm phụ tự nhiên của quá trình phân hủy chất thải hữu cơ. Ở nồng độ thấp, nó kích thích sự phát triển của thực vật thủy sinh. Ở nồng độ cao hơn, nó có thể gây hại trực tiếp và cũng có thể dẫn đến sự phú dưỡng và phát triển quá mức của tảo. Nguồn dư thừa nitrat chính là dòng chảy từ đất nông nghiệp.
pH	pH liên quan đến nồng độ của các ion hydro trong dung dịch và là thước đo độ axit hoặc kiềm của nước. Trong tự nhiên, nó có thể thay đổi từ khoảng 4,5, đối với vùng nước có nhiều than bùn, đến hơn 10,0 nơi có hoạt động quang hợp diễn ra mạnh mẽ.
Redox (ORP)	Sự khử oxy hóa (khử-oxy hóa) hoặc ORP (Khả năng khử oxy hóa) là một thước đo khả năng oxy hóa hoặc khử của một vùng nước. Nhiều quá trình sinh hóa quan trọng là phản ứng oxy hóa hoặc khử (ví dụ amoniac> nitrit> nitrat). Mức ORP trong sông hoặc nhà máy xử lý sẽ chỉ phối (cùng với mức DO và pH) phản ứng nào phổ biến.
Temperature	Nhiệt độ nguồn nước. Phần lớn do khí hậu quyết định, nhưng cũng cần quan tâm đến sự phóng điện nhiệt. Nhiệt độ quá cao có thể gây hại cho các sinh vật sống dưới nước và cũng có ảnh hưởng đến các thông số khác, ví dụ: pH và oxy hòa tan.
Total Organic Carbon (TOC)	Tổng số cacbon hữu cơ là thước đo tổng lượng cacbon trong các hợp chất hữu cơ trong nước.
TSS (Total Suspended Solids)	TSS (Tổng chất rắn lơ lửng) có thể được xác định bằng cách sử dụng cảm biến độ đục (NTU) để đo cặn lơ lửng trong nước. Vì trầm tích lơ lửng có thể ở dạng đất sét, phù sa hoặc chất hữu cơ nên không có mối quan hệ với TSS. Tuy nhiên, mối quan hệ thường gần hoàn hảo (R2 >> 0,95) và có thể dễ dàng rút ra bằng cách thực hiện phân tích hồi quy giữa hai tham số và nhập hệ số đó vào phần mềm Proteus.
Turbidity	Độ đục là thước đo độ trong của nước. Các loại bùn và đất lơ lửng trong sông và hồ gây ra độ đục cao, đặc biệt là khi có bão và nước chảy.



NHAT TINH Environment Technologies Solution Corp.

Đại diện phân phối ủy quyền

CÔNG TY CP GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG NHẤT TINH

Tòa nhà KICOTRANS, 46 Bạch đằng, Phường 2, Quận Tân Bình, Tp HCM

Email: nvdat@wsc.com.vn

Website: wsc.com.vn