

Đặc tính ưu việt của công nghệ
Giám sát, cảnh báo tự động chất lượng
nước trong nuôi tôm



Báo cáo viên: TS. Nguyễn Minh Hà,
Giám đốc Trung Tâm CENINTEC



Thị trường sản phẩm giám sát chất lượng nước ao nuôi tôm



Sản phẩm giám sát chất lượng nước là **CẦN THIẾT** cho mô hình nuôi tôm mật độ thấp và là **HẾT SỨC CẦN THIẾT** cho mô hình nuôi tôm mật độ cao (siêu thâm canh)

Trong số khoảng 40 gian hàng trưng bày có đến 8 gian hàng trưng bày sản phẩm Giám sát chất lượng nước nuôi trồng thủy sản (mà chủ yếu phục vụ nuôi tôm nước lợ)

Rõ ràng, thị trường cho sản phẩm Giám sát chất lượng nước thủy sản (đặc biệt là cho nuôi tôm) không còn là tiềm năng mà đã hiện hữu và có tính cạnh tranh rất cao

Đặc điểm/ Yêu cầu của ngành



THỊ TRƯỜNG ĐẦY TIỀM NĂNG
CHINH PHỤC THÌ KHÔNG DỄ

Việt nam có hàng triệu ao / hồ nuôi thủy sản => Thị trường rất lớn

Một trang trại có thể có hàng chục, hàng trăm ao => Thị trường hết sức nhạy cảm về giá.

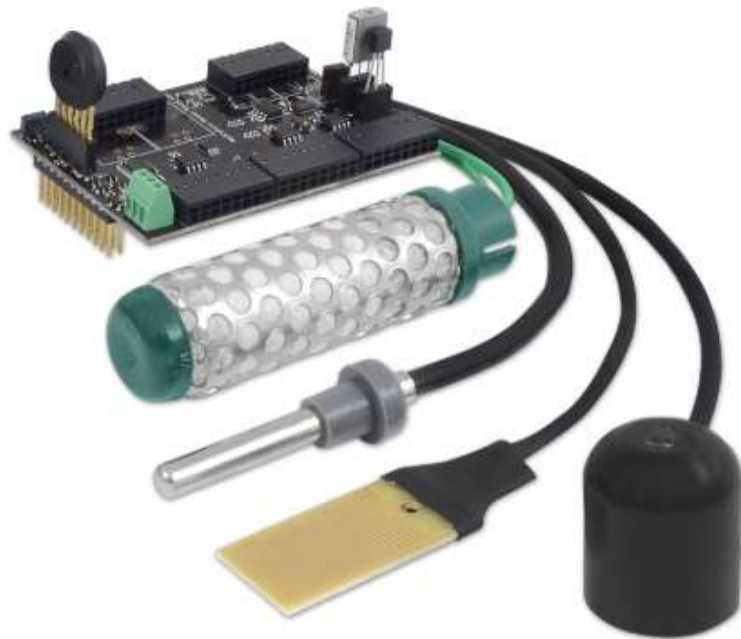
Rất khắc nghiệt về môi trường (độ mặn cao, độ ẩm cao, nhiệt độ cao)

Yêu cầu đối với sản phẩm



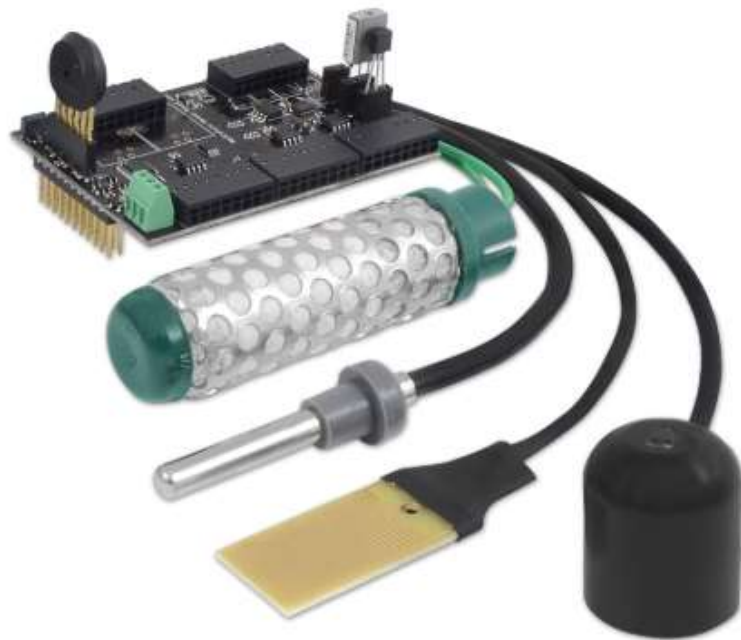
- ❖ Phải đảm bảo độ chính xác (tuy không quá cao như ngành thực phẩm)
- ❖ Chu kỳ giám sát: 30 – 60 phút / lần
- ❖ Chi phí đầu tư càng thấp càng tốt
- ❖ Chi phí vận hành càng thấp càng tốt
- ❖ Tuổi thọ càng cao càng tốt
- ❖ Đơn giản, dễ sử dụng
- ❖ Những chỉ tiêu thiết yếu: DO, pH, NH₃, NO₂, nhiệt độ, độ kiềm, độ mặn.

Trình độ công nghệ sản xuất cảm biến hiện nay



- ❖ Còn khá đắt tiền.
- ❖ Tuổi thọ không dài (đặc biệt loại Chọn ion – dùng trong đo NH_4 , khoáng..).
- ❖ Bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố môi trường (nhiệt độ, pH, nồng độ các ion trong môi trường...)
- ❖ Sai dần theo thời gian => phải hiệu chuẩn thường xuyên

Trình độ công nghệ sản xuất cảm biến hiện nay



- ❖ Kém bền và kém ổn định trong môi trường khắc nghiệt (nhiệt độ, độ ẩm, độ mặn cao) nhất là khi phải hoạt động ngoài trời
- ❖ Rất đa dạng về công nghệ và giá cả => rất khó lựa chọn và độ nhiễu thị trường rất cao.
- ❖ Khó đánh giá độ tin cậy ngay cả đối với chuyên gia. Thời gian khảo nghiệm để đánh giá độ tin cậy rất dài.

Điều kiện ứng dụng



- ❖ Công nghệ cao còn khá mới mẻ trong ngành nuôi tôm.
- ❖ Môi trường sử dụng các thiết bị giám sát khá khắc nghiệt (độ ẩm cao, độ mặn cao, nhiệt độ cao)

Những định hướng lớn trong thiết kế sản phẩm



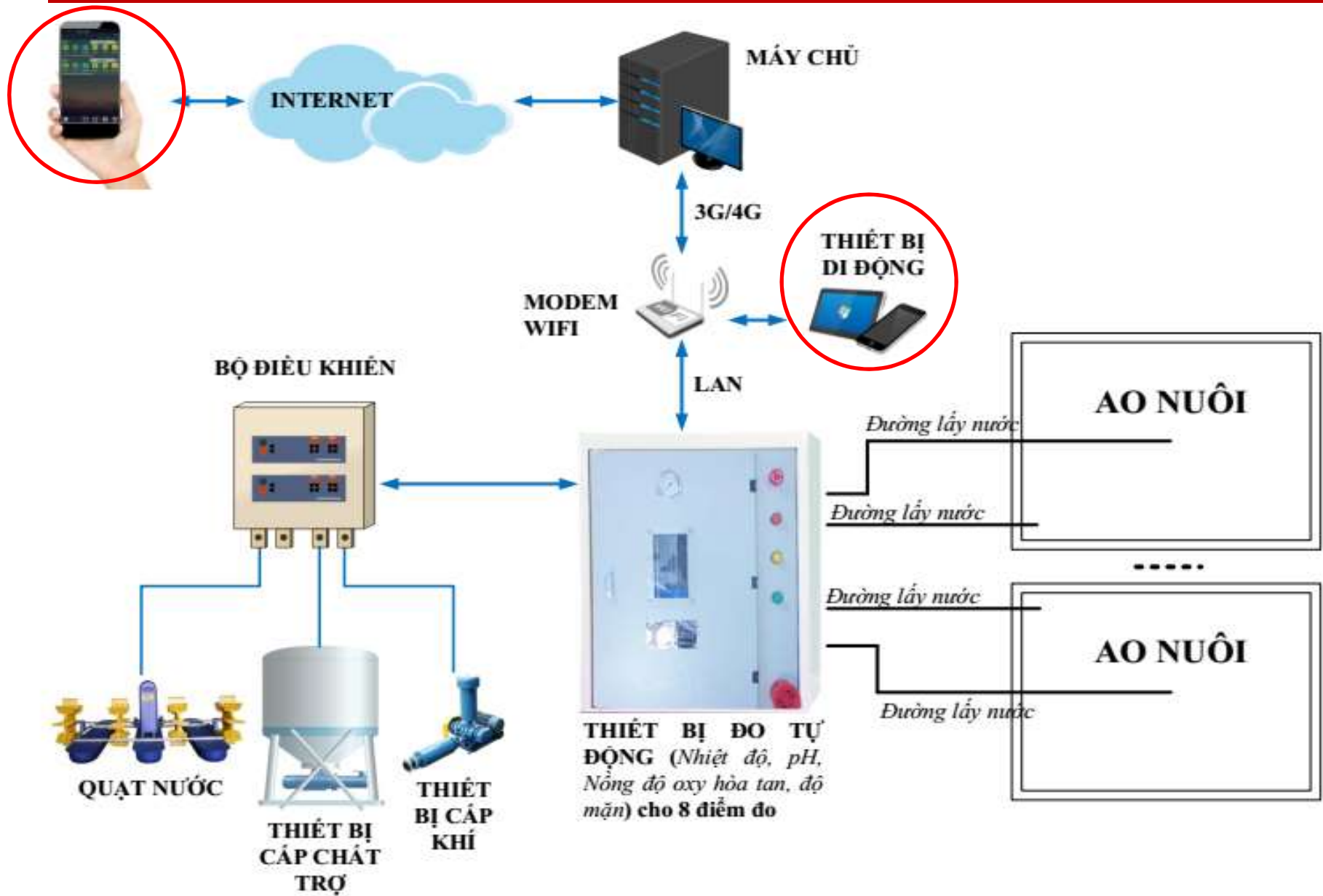
- ❖ Tận dụng tối đa thời gian của bộ cảm biến để đo cho nhiều điểm sẽ là phương pháp chính để giảm chi phí đầu tư và chi phí vận hành
- ❖ Không giảm giá bằng cách sử dụng cảm biến quá rẻ tiền, kém chất lượng. Cảm biến DO phải dùng nguyên lý quang.
- ❖ Chuyển môi trường hoạt động của cảm biến từ ngoài trời thành trong nhà để kéo dài tuổi thọ của cảm biến.

Những định hướng lớn trong thiết kế sản phẩm

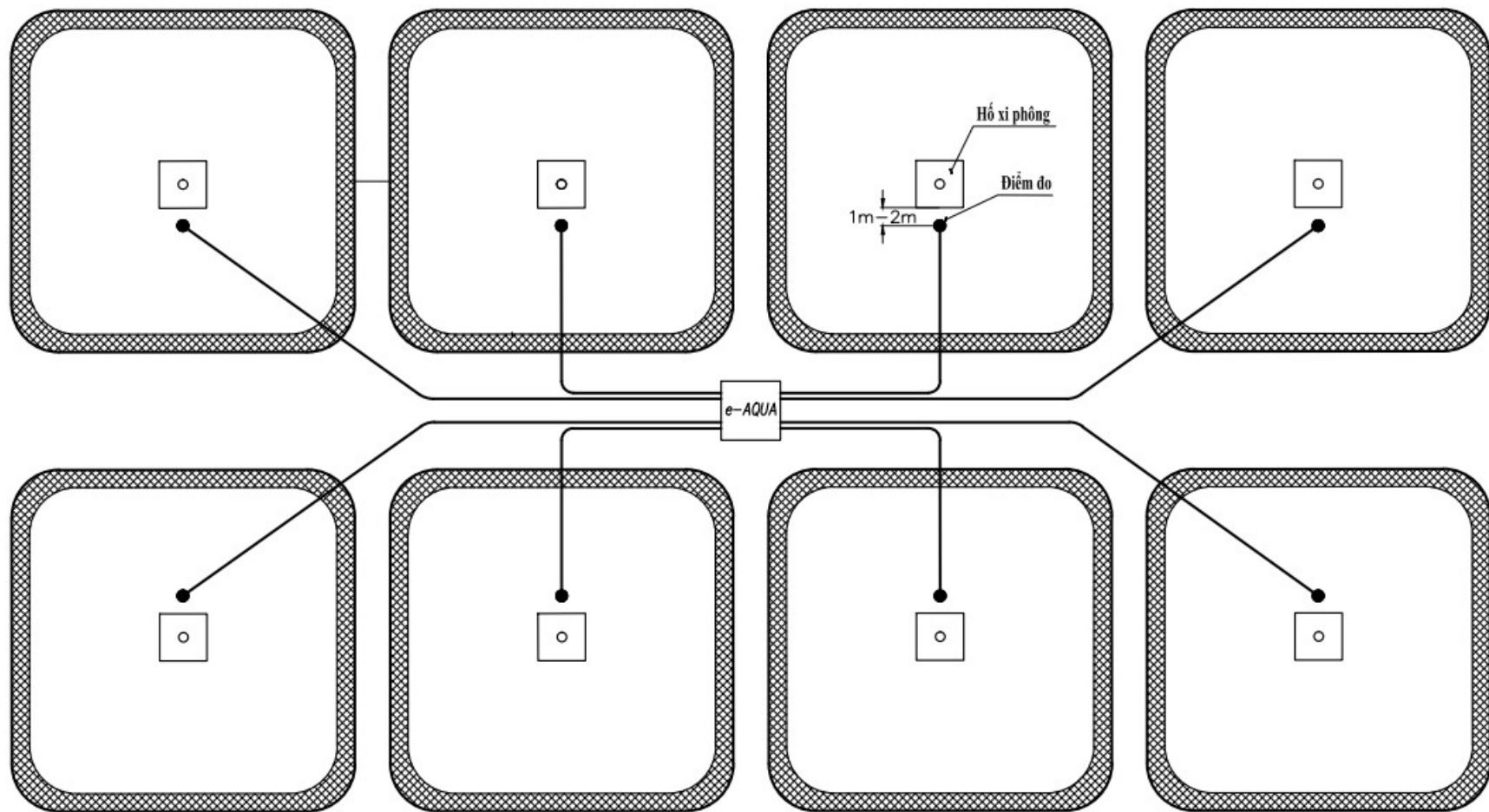


- ❖ Sản phẩm chuẩn sử dụng các cảm biến DO, nhiệt độ, pH và độ mặn (có mức giá cả có thể chấp nhận được). Đang nghiên cứu để khuyến cáo sử dụng cảm biến ORP rẻ tiền thay cho các cảm biến đắt tiền.
- ❖ Cảm biến NH_4 , NO_2 + xem như option.
- ❖ Bổ sung thêm chức năng vệ sinh cảm biến và cảnh báo cúp điện.

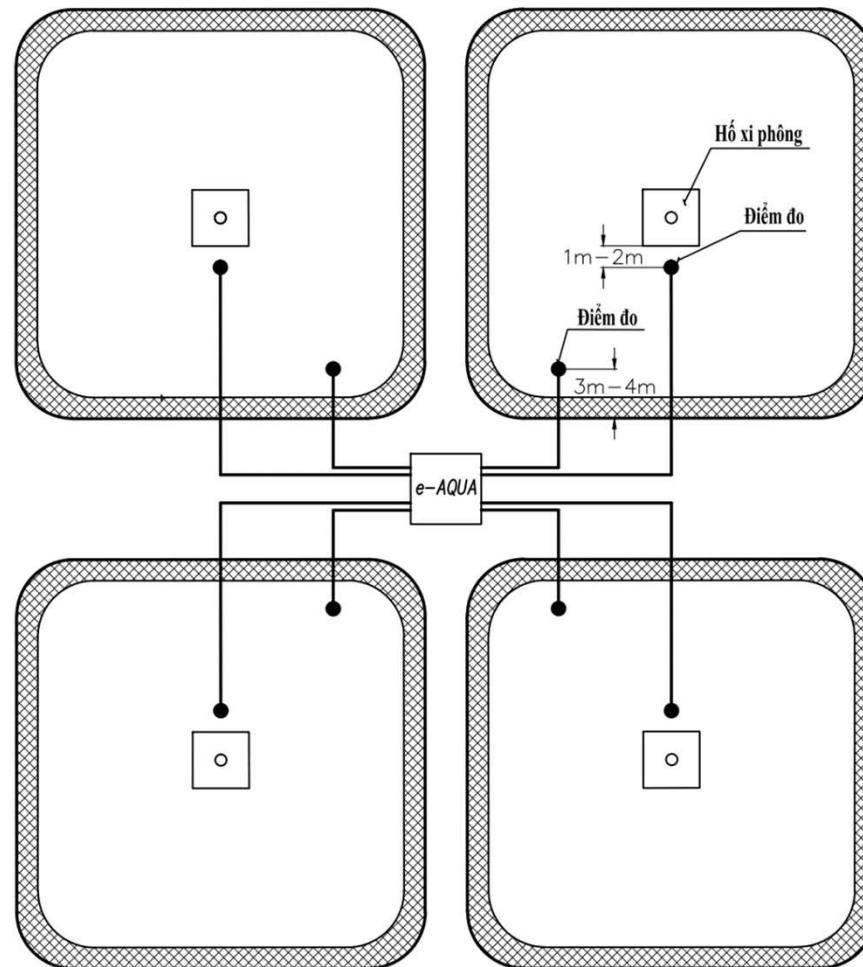
Sơ đồ hệ thống




Mô hình lắp đặt cho 8 ao nhỏ < 1500 m²



Mô hình lắp đặt cho 4 ao lớn > 2000 m²



So sánh e-AQUA với phương pháp đo thông thường

Tính năng	Phương pháp đo của e-AQUA	Phương pháp đo thông thường
Một bộ cảm biến đo cho	8 điểm	1 điểm
Chi phí vận hành	Chỉ bằng khoảng 1/7	
Bộ phận tự vệ sinh	Có	Đa số là không có
Chu kỳ vệ sinh	1- 2 ngày	< 1 ngày
Tuổi thọ cảm biến	Có thể đến 2 năm (trong nhà)	Khoảng 6 tháng (ngoài trời)
Tuổi thọ các bộ phận khác	3-10 năm	?
Cảnh báo cúp điện	Có	Không
Khả năng tích hợp cảm biến khác	Dễ dàng, chi phí thấp	Hạn chế
Mở rộng chức năng điều khiển	Dễ dàng	Hạn chế
Giám sát, cảnh báo trên LAN	Có	Không
Giám sát, cảnh báo qua Internet	Có	Có
Lưu trữ dữ liệu cho phân tích	Có	Có/ Không có
Khả năng kết nối server riêng	Có	

Ưu điểm vượt trội của e-AQUA

e-AQUA: Một hệ thống – 01 bộ cảm biến – Giám sát **8** điểm

Giải pháp thông thường: 01 bộ cảm biến – Giám sát **1** điểm

Chi phí đầu tư cho 1 điểm đo chỉ bằng **1/3 – 1/7** so với giải pháp thông thường (càng nhiều cảm biến và giá cảm biến càng cao thì chênh lệch càng cao)

Tuổi thọ của cảm biến dài hơn (khoảng gấp đôi) => Chi phí sử dụng tính trên 1 vụ thấp hơn

Chi phí vận hành chỉ bằng khoảng **1/7** so với giải pháp thông thường (vệ sinh cảm biến, hiệu chuẩn cảm biến, thay màng cảm biến, thay cảm biến...)



GIẢM CHI PHÍ => GIẢI PHÁP KHẢ THI ĐỐI VỚI NGÀNH THỦY SẢN

Ưu điểm vượt trội của e-AQUA

Sử dụng càng nhiều cảm biến và cảm biến càng đắt tiền thì e-AQUA càng hiệu quả.

Thí dụ:

1 cảm biến đo ion NH_3 trong môi trường độ mặn có giá 120 triệu đồng.

Nếu đo từng điểm thì chi phí đầu tư cho 1 điểm đo chỉ tiêu này là 120 triệu.

Nếu sử dụng e-Aqua, chi phí cảm biến trên 1 điểm chỉ là 15 triệu.

Đó là chưa kể chi phí vận hành bao gồm thay màng, vệ sinh, hiệu chuẩn cũng rất cao, khiến giải pháp thông thường trở nên không khả thi.

Ưu điểm vượt trội của e-AQUA

Chi phí khấu hao của e-AQUA cũng thấp hơn hẳn so với giải pháp thông thường

Giải pháp thông thường	e-AQUA
Giá cảm biến chiếm 90 % giá sản phẩm	Giá cảm biến chiếm 40% giá thành sản phẩm
Tuổi thọ của cảm biến 6 - 12 tháng	Tuổi thọ của cảm biến 12 -24 tháng
	Tuổi thọ thiết bị tự động: 3- 10 năm
Khấu hao 90% hết khi hết tuổi thọ của cảm biến	Khấu hao 40% khi hết tuổi thọ của cảm biến
	60% giá trị còn lại được khấu hao trong 3- 5 năm

Ưu điểm vượt trội của e-AQUA

Đảm bảo sự an toàn của trại nhờ 2 phần mềm:

Phần mềm thứ 1: Phần mềm web application chạy ngay trong PLC qua modem wifi. Phần mềm này điều khiển máy, xuất dữ liệu, cảnh báo khi có sự cố. Do vậy, e-AQUA đảm bảo chức năng ngăn ngừa sự cố ngay cả ở nơi không có Internet hay khi mạng Internet gặp vấn đề.

Phần mềm thứ 2: Lưu trữ dữ liệu, cho phép truy cập từ xa và gửi mail cho khách hàng dữ liệu cho phân tích dài hạn. Như vậy, đứt Internet hay 3G không khiến trang trại gặp rủi ro.

Đảm bảo điểm lấy nước luôn đúng vị trí nơi tôm sinh sống

Chất lượng nước không đồng nhất trong ao, để đảm bảo thông tin chính xác, nước cần được lấy ngay nơi tôm ở và lấy tại nơi chất lượng nước kém nhất. Bằng cách lắp đặt đường ống đúng => luôn đảm bảo

Khó khăn và nhược điểm



ƯU ĐIỂM VẪN LÀ VƯỢT TRỘI

- ❖ Không phù hợp cho trường hợp yêu cầu đo với tần suất cao
- ❖ Thiết kế/ chế tạo khá phức tạp: cơ khí, tự động hóa, phần mềm (đã trải qua khá nhiều version và vẫn đang được cải tiến liên tục)
- ❖ Phải lắp đặt các đường ống nước (kín, cách nhiệt) để lấy nước và vệ sinh sau mỗi vụ nuôi.
- ❖ Phải set up hệ thống khi lắp đặt nên thời gian lắp đặt dài hơn
- ❖ Sai số phép đo = sai số cảm biến + sai số hệ thống (có nhiều biện pháp để khắc phục)
- ❖ Rủi ro cao hơn (+ rủi ro hệ thống)

Những biện pháp khắc phục



ƯU ĐIỂM VẪN LÀ VƯỢT TRỘI

- ❖ Kiểm soát hoạt động của bơm, các van xả để tránh rủi ro
- ❖ Cho phép khai báo thời gian bơm nước để đảm bảo nước trong bồn đo là nước mới nhất, thể hiện chính xác nhất tình trạng nước tại điểm cần đo.
- ❖ Sử dụng các thiết bị tự động hóa dùng trong công nghiệp (có độ ổn định cao)
- ❖ Nghiên cứu, nâng cấp nhằm đơn giản hóa vận hành và tăng độ an toàn của thiết bị

Hiệu quả kinh tế của việc ứng dụng e-AQUA vào sản xuất

Tính toán thí dụ:

Chỉ tính riêng việc ứng dụng e-AQUA giúp sản lượng tăng lên 9% (8,8 - 10,3%), thì nếu sử dụng cho 8 ao 1000 m², sinh khối 4 kg/m²/vụ, thì lượng tôm tăng lên trong 1 vụ đã là:

4 tấn x 8 ao x 9% = 2.88 tấn tương đương **144** triệu (50 ngàn/ kg tôm)

Như vậy, sản phẩm gần như được hoàn vốn trong vòng **1** vụ (3 tháng) (giá bán là 150 triệu đồng/ hệ thống).

(Ứng dụng công nghệ cho hoàn vốn đầu tư trong 12-15 tháng đã là tốt).

Chưa kể các lợi ích khác: giảm rủi ro sự cố kỹ thuật, giảm dịch bệnh, giảm điện năng, giảm chi phí thuốc, giảm công lao động.....

Nhu cầu hợp tác với các đối tác

Để phục vụ tốt nhất cho khách hàng cuối và nhanh chóng mở rộng việc ứng dụng sản phẩm vào sản xuất, chúng tôi có nhu cầu hợp tác với các đối tác trong việc chuyển giao sản phẩm.

Rất mong nhận được sự hưởng ứng từ các cơ quan, doanh nghiệp trên địa bàn các tỉnh ĐBSCL trong sự hợp tác này.

Thông tin liên hệ

Trung tâm CENITEC

91 Nguyễn Trọng Lợi, Phường 4, Quận Tân bình,
TP HCM

Điện thoại: 28 3 8 429 329 / 01264 999 910/ 0983
221 831

Email: cenintec.vn@gmail.com

Website: www.cenintec.com



Cám ơn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự hiện diện của Quý vị trong buổi hội thảo ngày hôm nay.

Đặc biệt chân thành cảm ơn sự hợp tác, hỗ trợ của các Anh/Chị trong dự án **TTKKCN.DA.12.16** đã giúp đỡ chúng tôi rất nhiều trong thúc đẩy đưa sản phẩm ra thị trường bao gồm cả việc tổ chức buổi hội thảo này.



CHÂN THÀNH CẢM ƠN