



Sensores aquaMeasure INNOVASEA

Datos medioambientales en tiempo real a su alcance.

aquaMeasure es un conjunto de sensores ambientales compactos y sumergibles con comunicaciones inalámbricas bajo el agua y en el aire. aquaMeasure fue diseñado centrándose en lo más importante: sus datos. Al combinar las comunicaciones submarinas con la tecnología sincronizada en la nube, aquaMeasure ofrece una experiencia de usuario única e intuitiva, lo que permite recopilar cantidades masivas de datos de entornos submarinos y enviarlos sin problemas a la nube. Todos los sensores aquaMeasure miden temperatura y la inclinación junto con una variedad de diferentes configuraciones de sensores, incluido el oxígeno disuelto con sensor de profundidad opcional (DOTD), la salinidad (SAL), las algas verdeazules (BGA, de agua dulce y marina), la turbidez (TURB), la clorofila (CHL) y la materia orgánica disuelta fluorescente o cromófora (CDOM/FDOM). Los sensores son fáciles de instalar, están contruidos para las condiciones más duras de mar abierto, están calibrados de fábrica y listos para el campo. Los usuarios ahora pueden realizar calibraciones de uno y dos puntos en los sensores DOTD.



Características clave

- Comunicaciones inalámbricas submarinas
- Fácil de implementar
- Tecnología de sincronización en la nube
- Configuración móvil
- Conectividad Bluetooth



aquaMeasure DOT(D)

Sensor inalámbrico/Registrador de datos

Las mediciones de oxígeno disuelto (OD) son cruciales para optimizar la alimentación y la salud de los peces de cultivo. Los niveles bajos de oxígeno disuelto pueden afectar en gran medida el comportamiento de los peces, causarles estrés e incluso provocar mortalidad. Cada centro enfrenta su propio conjunto de desafíos y la naturaleza inalámbrica de los sensores permite configuraciones de implementación flexibles para comprender mejor el entorno único de cada centro. Los niveles de OD pueden verse afectados por numerosas variables: biomasa, incrustaciones de redes, temperatura del agua y proliferación de algas nocivas (HAB). Los niveles de OD varían a lo largo del día, por lo que las mediciones de OD en tiempo real permiten a los piscicultores tomar decisiones informadas y optimizar el crecimiento de los peces.

Especificaciones del producto

El aquaMeasure DOT(D) es un sensor submarino compacto e inalámbrico que mide el oxígeno disuelto, la temperatura y la inclinación en tiempo real.



Oxígeno disuelto:

- Medición basada en óptica Rango operativo: 0-150%
- Resolución (datos registrados): 0,1%
- Resolución (datos transmitidos): 0,55-1%
- Precisión: $\pm 5\%$ entre 0-120% y 5-25 °C

Temperatura

- Rango operacional: -5-35 °C (el agua no debe congelarse)
- Resolución (datos registrados): 0,01 °C
- Resolución (datos transmitidos): 0,1 °C
- Precisión: $\pm 0,2$ °C

Inclinación

- Acelerómetro 3D: 0-180°
- Resolución (datos registrados): 0,1°
- Resolución (datos transmitidos): 1°

Profundidad (sensor opcional)

- Rango operacional: 0-100 m $\pm 1,5$ m
- Resolución (datos registrados): 0,1 m
- Resolución (datos transmitidos): 0,5 m

Duración de la batería

- 6-12 meses

Configuración/Descarga

- A través de la aplicación aquaMeasure (iOS/Android)

Modo en tiempo real

- Sí (comunicaciones submarinas)

Modo registrador

- Sí (almacenamiento interno)

Memoria

- Unidad flash de 64 MB (almacena más de 1 millón de registros)

Rango de profundidad operativa

- Hasta 100 m

Dimensiones del sensor

- 50 mm x 274 mm

Dimensiones del collar de peso

- 70 mm x 80 mm

Peso (aire/agua)

- 526 g/154 g

Collar de peso (aire/agua)

- 907 g/816 g



aquaMeasure SAL

Sensor inalámbrico/Registrador de datos

La salinidad es una medida importante de la calidad del agua, ya que muchas especies de peces toleran diferentes rangos de salinidad. Si bien los grandes cambios en la salinidad son poco comunes, a menudo se producen fluctuaciones en los fiordos y las zonas costeras debido a la hidrodinámica local, los ciclos de las mareas y los aportes de agua dulce de los ríos y las precipitaciones. La salinidad se puede medir en tiempo real para capturar fenómenos de afloramiento y comprender la estratificación de la columna de agua. La salinidad también se puede utilizar para convertir las mediciones de saturación de OD en concentración (mg/L).

Especificaciones del producto

El aquaMeasure SAL es un sensor submarino compacto e inalámbrico que mide la salinidad, la temperatura y la inclinación en tiempo real.



Salinidad

- Medición basada en conductividad
- Rango operativo: 0-75 PSU
- Resolución (datos registrados): 0,1
- PSU Resolución (datos transmitidos): 0,5 PSU Precisión: $\pm 1,0$ PSU

Temperatura

- Rango operacional: $-2-35$ °C (el agua no debe congelarse)
- Resolución (datos registrados): 0,01 °C
- Resolución (datos transmitidos): 0,1 °C
- Precisión: $\pm 0,2$ °C

Inclinación

- Acelerómetro 3D: 0-180°
- Resolución (datos registrados): 0,1°
- Resolución (datos transmitidos): 1°

Profundidad (sensor opcional)

- Rango operacional: 0-100 m $\pm 1,5$ m
- Resolución (datos registrados): 0,1 m
- Resolución (datos transmitidos): 0,5 m

Duración de la batería

- 6-12 meses

Configuración/Descarga

- A través de la aplicación aquaMeasure (iOS/Android)

Modo en tiempo real

- Sí (comunicaciones submarinas)

Modo registrador

- Sí (almacenamiento interno)

Almacenamiento

- Unidad flash de 64 MB (almacena más de 1 millón de registros)

Rango de profundidad operativa

- Hasta 100 m

Dimensiones del sensor

- 64 mm x 386 mm

Dimensiones del collar de peso

- 99 mm x 106 mm

Peso (aire/agua)

- 820 g/300 g

Collar de peso (aire/agua)

- 2360 g/2170 g



aquaMeasure BGA (agua dulce)

Sensor inalámbrico/Registrador de datos

Las algas verdeazules son un tipo de fitoplancton también conocido como cianobacteria que crece tanto en ecosistemas marinos como de agua dulce. En entornos de acuicultura, los signos de algas verdeazules no siempre son visibles y las floraciones pueden tener efectos devastadores en la biomasa de los centros. Los impactos negativos pueden incluir niveles bajos de oxígeno disuelto y la producción de toxinas, lo que puede provocar problemas de salud de las branquias y mortalidad. En áreas conocidas por la proliferación de algas nocivas y altos niveles de algas verdeazules, el monitoreo en tiempo real puede alertarlo sobre concentraciones cambiantes que pueden ayudar a los responsables de los centros a tomar medidas para proteger sus poblaciones.

Especificaciones del producto

El aquaMeasure BGA es un sensor submarino compacto e inalámbrico que mide las algas verdeazules, la temperatura y la inclinación en tiempo real. El sensor de agua dulce apunta a la ficocianina, el pigmento que se encuentra en las especies de agua dulce.



Algas de agua dulce BG (ficocianina)

- Medición de fluorescencia óptica
- Rango operativo: 0 a 4500 ppb
- Resolución (datos registrados): 1,0 ppb
- Resolución (datos transmitidos): 30,0 ppb

Temperatura

- Rango operacional: -2-35 °C (el agua no debe congelarse)
- Resolución (datos registrados): 0,01 °C
- Resolución (datos transmitidos): 0,1 °C
- Precisión: $\pm 0,2$ °C

Inclinación

- Acelerómetro 3D: 0-180°
- Resolución (datos registrados): 0,1°
- Resolución (datos transmitidos): 1°

Profundidad (sensor opcional)

- Rango operacional: 0-100 m $\pm 1,5$ m
- Resolución (datos registrados): 0,1 m
- Resolución (datos transmitidos): 0,5 m

Duración de la batería

- 4-6 meses

Configuración/Descarga

- A través de la aplicación aquaMeasure (iOS/Android)

Modo en tiempo real

- Sí (comunicaciones submarinas)

Modo registrador

- Sí (almacenamiento interno)

Almacenamiento

- Unidad flash de 64 MB (almacena más de 1 millón de registros)

Rango de profundidad operativa

- Hasta 100 m

Dimensiones del sensor

- 64 mm x 574 mm

Dimensiones del collar de peso

- 99 mm x 106 mm

Peso (aire/agua)

- 1300 g/265 g

Collar de peso (aire/agua)

- 2360 g/2170 g



aquaMeasure BGA (Marino)

Sensor inalámbrico/Registrador de datos

Las algas verdeazules son un tipo de fitoplancton también conocido como cianobacteria que crece tanto en ecosistemas marinos como de agua dulce. En entornos de acuicultura, los signos de algas verdeazules no siempre son visibles y las floraciones pueden tener efectos devastadores en la biomasa de los centros. Los impactos negativos pueden incluir niveles bajos de oxígeno disuelto y la producción de toxinas, lo que puede provocar problemas de salud de las branquias y mortalidad. En áreas conocidas por la proliferación de algas nocivas y altos niveles de algas verdeazules, el monitoreo en tiempo real puede alertarlo sobre concentraciones cambiantes que pueden ayudar a los responsables de los centros a tomar medidas para proteger sus poblaciones.

Especificaciones del producto

El aquaMeasure BGA es un sensor submarino compacto e inalámbrico que mide las algas verdeazules, la temperatura y la inclinación en tiempo real. El sensor marino apunta a la ficoeritrina, el pigmento que se encuentra en las especies marinas.



Algas marinas BG (ficoeritrina)

- Medición de fluorescencia óptica
- Rango operativo: 0 a 700 ppb
- Resolución (datos registrados): 0,1 ppb
- Resolución (datos transmitidos): 5,0 ppb

Temperatura

- Rango operacional: -2-35 °C (el agua no debe congelarse)
- Resolución (datos registrados): 0,01 °C
- Resolución (datos transmitidos): 0,1 °C
- Precisión: $\pm 0,2$ °C

Inclinación

- Acelerómetro 3D: 0-180°
- Resolución (datos registrados): 0,1°
- Resolución (datos transmitidos): 1°

Profundidad (sensor opcional)

- Rango operacional: 0-100 m $\pm 1,5$ m
- Resolución (datos registrados): 0,1 m
- Resolución (datos transmitidos): 0,5 m

Duración de la batería

- 4-6 meses

Configuración/Descarga

- A través de la aplicación aquaMeasure (iOS/Android)

Modo en tiempo real

- Sí (comunicaciones submarinas)

Modo registrador

- Sí (almacenamiento interno)

Almacenamiento

- Unidad flash de 64 MB (almacena más de 1 millón de registros)

Rango de profundidad operativa

- Hasta 100 m

Dimensiones del sensor

- 64 mm x 574 mm

Dimensiones del collar de peso

- 99 mm x 106 mm

Peso (aire/agua)

- 1300 g/265 g

Collar de peso (aire/agua)

- 2360 g/2170 g



aquaMeasure TURB

Sensor inalámbrico/Registrador de datos

La turbidez es una medida de la claridad del agua y estima la concentración de partículas suspendidas en la columna de agua. La turbidez es una medida importante de la calidad del agua y los niveles elevados de turbidez pueden causar problemas de salud de las branquias y afectar la alimentación, el comportamiento y el bienestar de los peces. Los cambios repentinos en la turbidez también pueden ser una indicación de escorrentía de fuentes fluviales cercanas después de eventos de precipitación importantes. El monitoreo de la turbidez en tiempo real ayuda a garantizar que nada pase desapercibido y puede proporcionar evidencia de cambios ambientales que ocurren durante la noche o cuando no hay personal en el sitio.

Especificaciones del producto

El aquaMeasure TURB es un sensor submarino compacto e inalámbrico que mide la turbidez, la temperatura y la inclinación en tiempo real.



Turbidez

- Medición de fluorescencia óptica
- Rango operativo: 0-200 NTU
- Resolución (datos registrados): 0,01
- NTU Resolución (datos transmitidos): 2,0 UNT

Temperatura

- Rango operacional: -2-35 °C (el agua no debe congelarse)
- Resolución (datos registrados): 0,01 °C
- Resolución (datos transmitidos): 0,1 °C
- Precisión: $\pm 0,2$ °C

Inclinación

- Acelerómetro 3D: 0-180°
- Resolución (datos registrados): 0,1°
- Resolución (datos transmitidos): 1°

Profundidad (sensor opcional)

- Rango operacional: 0-100 m $\pm 1,5$ m
- Resolución (datos registrados): 0,1 m
- Resolución (datos transmitidos): 0,5 m

Duración de la batería

- 4-6 meses

Configuración/Descarga

- A través de la aplicación aquaMeasure (iOS/Android)

Modo en tiempo real

- Sí (comunicaciones submarinas)

Modo registrador

- Sí (almacenamiento interno)

Almacenamiento

- Unidad flash de 64 MB (almacena más de 1 millón de registros)

Rango de profundidad operativa

- Hasta 100 m

Dimensiones del sensor

- 64 mm x 574 mm

Dimensiones del collar de peso

- 99 mm x 106 mm

Peso (aire/agua)

- 1300 g/265 g

Collar de peso (aire/agua)

- 2360 g/2170 g



aquaMeasure CHL

Sensor inalámbrico/Registrador de datos

La clorofila se puede utilizar como indicador para estimar las concentraciones de fitoplancton. El fitoplancton puede causar muchos problemas diferentes en los centros, incluyendo niveles bajos de oxígeno disuelto, problemas de salud de las branquias y especies tóxicas que producen toxinas que tienen una amplia variedad de efectos, incluida la mortalidad. Los niveles altos de fitoplancton pueden ser un indicador de una próxima caída en los niveles de oxígeno disuelto. El uso de este sensor junto con otros equipos de monitoreo ambiental puede proporcionar una alerta temprana para que los responsables de los centros activen sistemas de mitigación y limiten la alimentación para proteger a los peces de condiciones ambientales dañinas.

Especificaciones del producto

El aquaMeasure CHL es un sensor submarino compacto e inalámbrico que mide la temperatura de la clorofila- α y la inclinación en tiempo real.



Clorofila- α (azul)

- Medición de fluorescencia óptica
- Rango operativo: 0–100 $\mu\text{g/L}$
- Resolución (datos registrados): 0,01 $\mu\text{g/L}$
- Resolución (datos transmitidos): 1,0 $\mu\text{g/L}$

Clorofila- α (rojo)

- Medición de fluorescencia óptica
- Rango operativo: 0– 500 $\mu\text{g/L}$
- Resolución (datos registrados): 0.1 $\mu\text{g/L}$
- Resolución (datos transmitidos): 5.0 $\mu\text{g/L}$

Temperatura

- Rango operacional: -2–35 °C (el agua no debe congelarse)
- Resolución (datos registrados): 0,01 °C
- Resolución (datos transmitidos): 0,1 °C
- Precisión: $\pm 0,2$ °C

Inclinación

- Acelerómetro 3D: 0–180°
- Resolución (datos registrados): 0,1°
- Resolución (datos transmitidos): 1°

Duración de la batería

- 4–6 meses

Configuración/Descarga

- A través de la aplicación aquaMeasure (iOS/Android)

Modo en tiempo real

- Sí (comunicaciones submarinas)

Modo registrador

- Sí (almacenamiento interno)

Almacenamiento

- Unidad flash de 64 MB (almacena más de 1 millón de registros)

Rango de profundidad operativa

- Hasta 100 m

Dimensiones del sensor

- 64 mm x 574 mm

Dimensiones del collar de peso

- 99 mm x 106 mm

Peso (aire/agua)

- 1300 g/265 g

Collar de peso (aire/agua)

- 2360 g/2170 g



aquaMeasure CDOM/FDOM

Sensor inalámbrico/Registrador de datos

La materia orgánica disuelta fluorescente o cromófora (FDOM/CDOM) es materia orgánica natural que contribuye a las condiciones turbias en las aguas costeras. La CDOM emitirá fluorescencia cuando absorba luz de una determinada longitud de onda que es lo que permite medirla con sensores ópticos. Los sensores CDOM/FDOM se utilizan para medir material orgánico disuelto (DOM), tanto en ecosistemas marinos como de agua dulce. Los sitios de acuicultura cercanos a efluentes producidos por humanos provenientes de fuentes como la tala, la agricultura, los vertidos y el drenaje de humedales pueden estar sujetos a niveles variables de CDOM/FDOM, por lo que es crucial medirlos en tiempo real.

Especificaciones del producto

El aquaMeasure CDOM/FDOM es un sensor submarino compacto e inalámbrico que mide CDOM/FDOM, la temperatura y la inclinación en tiempo real.



CDOM/FDOM:

- Medición de fluorescencia óptica
- Rango operativo: 0 a 500 ppb
- Resolución (datos registrados): 0,1 ppb
- Resolución (datos transmitidos): 5,0 ppb

Temperatura

- Rango operacional: -2-35 °C (el agua no debe congelarse)
- Resolución (datos registrados): 0,01 °C
- Resolución (datos transmitidos): 0,1 °C
- Precisión: $\pm 0,2$ °C

Inclinación

- Acelerómetro 3D: 0-180°
- Resolución (datos registrados): 0,1°
- Resolución (datos transmitidos): 1°

Profundidad (sensor opcional)

- Rango operacional: 0-100 m $\pm 1,5$ m
- Resolución (datos registrados): 0,1 m
- Resolución (datos transmitidos): 0,5 m

Duración de la batería

- 4-6 meses

Configuración/Descarga

- A través de la aplicación aquaMeasure (iOS/Android)

Modo en tiempo real

- Sí (comunicaciones submarinas)

Modo registrador

- Sí (almacenamiento interno)

Almacenamiento

- Unidad flash de 64 MB (almacena más de 1 millón de registros)

Rango de profundidad operativa

- Hasta 100 m

Dimensiones del sensor

- 64 mm x 574mm

Dimensiones del collar de peso

- 99 mm x 106mm

Peso (aire/agua)

- 1300 g/265 g

Collar de peso (aire/agua)

- 2360 g/2170 g



aquaHub

Entregando sus datos de forma sencilla y segura en la nube.



El aquaHub es el núcleo del sistema de monitoreo ambiental en tiempo real implementado en el centro y se puede montar fácilmente en la infraestructura de corrales o en las barcas de alimentación existentes. Utilizando un receptor digital, un módem de comunicaciones y componentes electrónicos de última generación, el aquaHub puede admitir hasta 100 sensores aquaMeasure dentro de un radio de 500 m. El aquaHub fue diseñado para funcionar en entornos remotos, por lo que admite muchos protocolos de telemetría para comunicaciones en la nube, incluyendo celulares, wifi e iridium.

Está contenido en una carcasa resistente e impermeable que soporta las duras condiciones del océano abierto. El concentrador también admite sensores de terceros, como estaciones meteorológicas, a través de su puerto de sensor auxiliar y cuenta con Almacenamiento interna para fines de respaldo.



Características clave

- Comunicaciones submarinas
- Fácil de montar
- Telemetría remota
- Configuración móvil
- Conectividad Bluetooth



aquaHub

Concentrador centralizado/Comunicaciones en la nube

Combínelo con:

Para una solución completa, recomendamos combinar con:

- Estación meteorológica Airmar 200 WX
- Perfilador actual Aquadopp
- Panel solar Solartech SPM-30



Product Specifications

Dimensiones

- 254 mm x 203 mm x 152 mm

Energía

- Corriente continua: 15-25 V
- Convertidor de CA: Panel solar de 110-230 V (50-60 Hz) (opcional)
- Batería interna de 5 Ah
- Nanophosphate® LiFePO4

Consumo de energía

- 14 mA x 12 V

Comunicaciones

- WLAN: Doble conexión IEEE 802.11 a/b/g/n (wifi)
- Módulo celular: (GSM/GPRS/BORDE/WCDMA)
- Módulo satelital opcional (iridium)
- Bluetooth Modo dual Bluetooth v4.0

GPS

- Receptor GPS/GLONASS

Sensores auxiliares

- 1 puerto de sensor auxiliar (puerto RS-485/RS-232)
- 4 puertos Modbus (opcional)

Sensores

- Temperatura e inclinación de la caja
- Temperatura del agua, inclinación del receptor

Hidrófono

- Hidrófono digital multicanal opcional

Medio ambiente

- NEMA-4X, IP66

Rango de temperatura de funcionamiento:

- Unidad de superficie: -20-70 °C
- Hidrófono: -5-50 °C (el agua no debe congelarse)

Sobre Innovasea

Innovasea diseña las soluciones acuáticas tecnológicamente más avanzadas del mundo para el seguimiento y el cultivo de peces, y las construye para soportar las condiciones más rigurosas. Nos asociamos con los clientes para entender perfectamente sus necesidades y resolver sus desafíos más urgentes. Nos impulsa el compromiso de hacer que nuestros ecosistemas oceánicos y de agua dulce sean sostenibles para las futuras generaciones. **Hoy. Mañana. Toda la vida.**

