

10-01-2018

FICHA TÉCNICO ECONÓMICA

1.0

Nombre

Sensores calidad de agua

Descripción General

Los instrumentos y software para la medición de la calidad del agua ayudan a los profesionales del medio ambiente a monitorizar los cambios importantes en el recurso hídrico

Tecnología Específica

Puede Incluir:

- Temperatura
- Conductividad
- pH/ORP
- Hach LDO (Oxígeno Disuelto Luminescente)
- Turbidez con escobilla y cepillo limpiador central
- Profundidad
- Clorofila a
- Algas verde-azuladas
- Rodamina
- Amonio (Electrodo de iones selectivos)
- Nitrato (Electrodo de iones selectivos)
- Cloruro (Electrodo de iones selectivos)
- Total de gases disueltos

Variable

Sensor/parámetro	Rango	Exactitud	Resolución	Observaciones
Temperatura	-5 a 50 °C	±0,1°C	0,01°C	Se instala en todas las sondas
Conductividad	0 a 100 mS/cm	±0,5 % de la lectura + 0,001 mS/cm	0,001 mS/cm	Diseño de celda abierta con electrodos de grafito
Oxígeno disuelto - mg/L, % Sat	0 a 80 mg/l	±0,1 mg/l para 0-8 mg/l ±0,2 mg/l para más de 8 mg/l ±10 % de la lectura para más de 20 mg/l	0,01 mg/L	Sensor óptico HACH LDO® (oxígeno disuelto luminescente)
pH	0 a 14 pH	±0,2 pH	0,01 pH	Ampolla de vidrio con referencia rellenable por el usuario y conexión de PTFE
Turbidez	0 a 3000 NTU	0 a 100 NTU: ±1% 100 a 400 NTU: ±3% 400 a 3000 NTU: ±5% - Requiere calibración de 4 puntos	0 a 400 NTU: 0,1 400 a 3000 NTU: 1,0	Escobilla autolimpiante y capillo limpiador central
Profundidad	0 a 25 m 0 a 100 m 0 a 200 m	±0,05 metros ±0,05 metros ±0,1 metros	0,01 metros 0,01 metros 0,01 metros	
Clorofila a	0 a 500 µg/l	Linealidad: 0,998 R² Disolución en serie de rodamina WT	0,01 µg/l	Sensor óptico de Turner Designs
Algas verde-azuladas (cianobacterias de agua dulce)	0 a 40.000 ppb	Linealidad: 0,999 R² Disolución en serie de pigmento de ficocianina de Prozyme en agua desionizada	0,02 ppb	Sensor óptico de Turner Designs
Algas verde-azuladas (cianobacterias marinas)	0 a 750 ppb	Linealidad: 0,999 R² Disolución en serie de pigmento de ficocianina de Prozyme en agua desionizada	0,01 ppb	Sensor óptico de Turner Designs
Salinidad	0-70 psu	±0,2 psu	0,01 psu	Parámetro calculado a partir de la conductividad y la temperatura
Conductancia específica	0 a 100 mS/cm	±0,5 % de la lectura + 0,001 mS/cm	0,001 mS/cm	Parámetro calculado a partir de la conductividad y la temperatura
TDS (concentración total de sólidos)	0 a 64 g/l	N.P.	0,01 g/l	Parámetro calculado a partir de la conductividad, la temperatura y una constante definida
ORP	-999 a 999 mV	±20 mV	1 mV	Banda de platino
Rodamina	0 a 1000 ppb	Linealidad: 0,999 R²	0,01 ppb	Sensor óptico de Turner Designs
TDG (concentración total de gas disuelto)	400 a 1400 mmHg	± 1,5 mmHg	1,0 mmHg	Profundidad máx.: 80 metros
Electrodos ion-selectivos - Amonio - Nitrato - Cloruro	0 a 100 mg/l-N 0 a 100 mg/l-N 0,5 a 18000 mg/l	Superior a ±5 % de la lectura, o ±2 mg/l-N Superior a ±5 % de la lectura, o	0,01 mg/l-N 0,01 mg/l-N 0,0001 unidades	Profundidad máx.: 15 metros

Especificaciones de los instrumentos

HL7

Dimensiones	Diámetro: 8,9 cm sin protectores de goma; 9,8 cm con protectores de goma. Longitud: 66,4 cm
Peso	4,5 kg con cuatro pilas tipo D, vaso de almacenamiento/calibración vacío
Puertos para sensores	9 puertos disponibles 2 puertos fijos para sensor de temperatura y sensor de profundidad opcional, solo 7 puertos para integrar otros sensores Los parámetros disponibles dependen del sensor instalado Como máximo 5 puertos disponibles para sensor óptico de oxígeno disuelto y otros 4 sensores ópticos
Alimentación	6-24 VDC (12VDC nominal) aplicados al módulo de comunicaciones, 12VDC:
Duración de la batería*	90 días

HL4

Dimensiones	Diámetro: 4,44 cm sin protectores de goma; 5,33 cm con protectores de goma. Longitud: 61,43 cm sin batería interna y con protector de sensores estándar. Longitud: 66,36 cm sin batería interna y con protector de sensores grande. Longitud: 62,23 cm con batería interna y con protector de sensores estándar Longitud: 77,787 cm con batería interna y con protector de sensores grande
Peso	2,2 kg con batería interna (una pila tipo D)
Puertos para sensores	6 puertos disponibles 2 puertos fijos para sensor de temperatura y sensor de profundidad opcional, solo 4 puertos para integrar otros sensores Los parámetros disponibles dependen del sensor instalado Como máximo 2 puertos disponibles para sensor óptico de oxígeno disuelto y otro sensor óptico
Alimentación	6-24 VDC (12VDC nominal) aplicados al módulo de comunicaciones, 12VDC: 250 mW valor promedio, 18 W pico
Duración de la batería**	75 días

Sonda

Temperatura de funcionamiento	-5 a 60 °C, sin congelación
Temperatura de almacenamiento	1 a 50 °C
Profundidad	200 m máximo
Memoria de datos	4GB
Resistencia a la tracción (máxima)	Cable de amarré: 68 kg; cable: 227 kg
Comunicaciones	Módulo de comunicaciones: USB, SDI-12, RS232 Modbus, RS485 Modbus y RS232 TTY
Frecuencia de muestreo	1 Hz mínimo (una vez por segundo)

Equipo de mano Surveyor HL

Dimensiones (L x An x Al)	21,8 x 9,4 x 5,3 cm
Grado de protección de la carcasa	IP67; flota en el agua, resistente a la inmersión completa hasta 1 m con las cubiertas instaladas
Peso	0,68 kg
Pantalla	Color, LCD, 89 mm, QWGA, transreflectiva (se puede leer bajo la luz solar directa)
Temperatura de funcionamiento	-5 a 60 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 a 60 °C
Duración de la batería***	10 horas a 20 °C con uso continuo y retroiluminación activada
Resistencia a caídas	Caída sobre cemento desde una altura máxima de 0,9 m

Objetivo Especifico

- Monitoreo de Recurso Hídrico

Indicador Clave

- Eficiencia hídrica-Energética

Cultivos

Palto, Cítrico, Uva de Mesa, Nogal

Tiempo de Implementación

1 día

Perfil de Usuario Requerido

Operador Especializado (Requerido)
Agrónomo Administrador (Requerido)
Técnico Agrícola (Opcional)

Proveedores

Veto, Hydrolab, YSI

Costo de Adquisición

Costo Inicial de Adquisición: desde los USD 2.500

Referencias

<https://www.veto.cl/agricultura.html>
<http://www.ott.com/en-us/products/water-quality-57/>
<https://www.ysi.com/>

