



**Sin rival
Sin igual**

Solo *pro*SONDE[®]



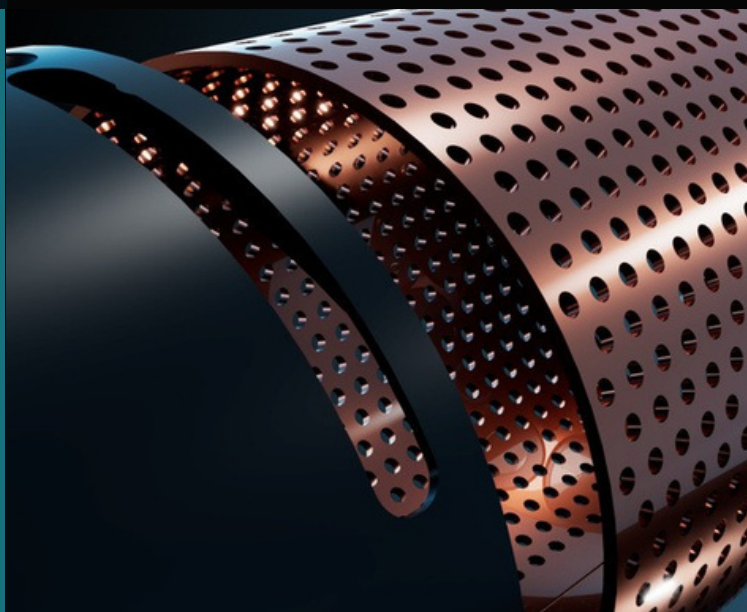
THE QUEEN'S AWARDS
FOR ENTERPRISE:
INNOVATION
2022





proSONDE®
—una nueva
era en el
control de la
calidad del
agua

pro**SONDE** es una sonda de 11 puertos totalmente personalizable y el primer instrumento del mundo en incorporar nuestra tecnología UV-AF, pendiente de patente; la absorbancia de espectro completo y el marcado por fluorescencia suponen un salto sin precedentes hacia el futuro.



pro**SONDE** también incluye nuestros fluorómetros exclusivos pro**FLUOR**, sensores de superficie plana, niveles superiores de protección contra las incrustaciones, un generador de algoritmos y un software líder en el sector con conectividad Bluetooth.

Esto es más que un simple sensor; es una innovación pionera a nivel mundial diseñada para los profesionales de la calidad del agua, que destaca por su precisión, rendimiento y confiabilidad.



®

Te presentamos **proSONDE:** la sonda múltiple más avanzada del mundo

PREVENCIÓN DE ERRORES INTEGRADA

- Los usuarios pueden instalar cualquier sensor en cualquier puerto
- Sensores inteligentes únicos con resorte
- Varias juntas tóricas en todos los sensores

VARIAS PRIMICIAS MUNDIALES

- E. coli y enterococos: aguas de baño
- Fosfatos
- Amonio óptico
- DBO/DQO/TOC/DOC
- Marinas o de agua dulce

INTEGRACIÓN ILIMITADA

Gracias a las interfaces USB, Modbus, RS232/RS485 y SDI12, la conectividad es muy sencilla.

Conectividad Bluetooth

CELDA DE FLUJO

Celda de flujo de conexión rápida que también incorpora una malla de cobre antiincrustante opcional

CALIBRACIÓN

- **proSONDE** permite calibrar por lotes varios sensores (hasta 6) a la vez para aumentar la eficiencia y minimizar el consumo de solución de calibración.
- Cada sensor almacena sus datos de calibración localmente, mientras que **proSONDE** registra automáticamente todas las calibraciones realizadas en los sensores conectados, lo que permite mantener un historial de calibración completo y trazable.

ANTIINCRUSTANTE SUPERIOR

- Malla de cobre intercambiable sin interrupción (en la protección o en la celda de flujo)
- Sensores enrasados
- Mamparo chapado en cobre intercambiable sin interrupción
- Limpiador potente «Plug & Play»; totalmente programable en cuanto a dirección, velocidad, revoluciones y función de limpieza
- Puerto de sedimentos autodrenante
- Opción de diseño personalizado de la protección

SENSORES

- Sensores Bayonethot de intercambio en caliente que se fijan en su lugar
- Sensores digitales USB: se conectan directamente a tu teléfono o al **proSONDE**
- Redundancia de sensores
- El panel frontal protege todos los sensores contra cualquier daño y ofrece mayor seguridad
- Sensores de superficie plana para todos los parámetros, incluidos el pH y la conductividad
- Tecnología **proFLUOR** exclusiva y líder a nivel mundial para todos los sensores de fluorescencia
- Tecnología de bajo consumo en todos los sensores

REGISTRO DE DATOS

Una tarjeta SD interna reemplazable (de hasta 64 GB) te permite grabar datos de forma ilimitada sin preocupaciones

DIAGNOSTICOS

proSONDE supervisa, registra y genera informes de diagnóstico de forma automática para cada sensor y plataforma. Un LED multicolor adicional proporciona información de diagnóstico visual, mientras que un sensor de humedad avisa en caso de entrada de agua

ALIMENTACIÓN DE UN **proSONDE**

- No podría ser más fácil: puedes cargar un **proSONDE** a través de cualquier puerto USB-C o cargador.
- La batería integrada actúa como un condensador, lo que permite que se alimente mediante RTU de consumo ultrabajo.

***proSONDE** incluye una garantía estándar de 1 año, con paquetes de asistencia ampliada y opciones de garantía disponibles de hasta 5 años.*



Totalmente conforme con la sección 82 de la EA: diseñado para ofrecer flexibilidad

proSONDE es el único instrumento que cumple plenamente con la Sección 82 de la Ley de Medio Ambiente (2021) y las directrices técnicas asociadas. Diseñado pensando en la adaptabilidad: cambia cualquier sensor o conecta otros nuevos, sin demoras ni necesidad de reconfiguración. La calibración por lotes (de múltiples sensores) se puede realizar simultáneamente o conectando directamente los sensores a su teléfono o PC, con todas las calibraciones almacenadas en el sensor y en *proSONDE*. Ofrece funcionalidad instantánea, integración perfecta y cumplimiento total, todo en un sistema inteligente y ultraflexible que le garantizará el cumplimiento de las normativas más estrictas, en cualquier parte del mundo.



Plug & play, con sensores intercambiables. No se requieren conocimientos especializados

Instala cualquier sensor digital en cualquier puerto en cuestión de segundos; sin herramientas complejas ni complicaciones. Cambia nuestros sensores USB sobre la marcha, manteniendo tu sistema funcionando sin problemas y sin interrupciones. Con 11 puertos versátiles y un limpiador, tienes total libertad para decidir cómo implementar tu *proSONDE* y si deseas redundancia de sensores como respaldo. Nuestros exclusivos conectores tipo bayoneta fijan cada sensor de forma segura con un solo movimiento rápido, lo que ofrece una flexibilidad sin esfuerzo y una eficiencia real en el campo.



Diseñado para adaptarse a tus necesidades de monitoreo

Aprovechando la trayectoria de Proteus y lo mejor en diseño inteligente e ingenio técnico, hemos creado un instrumento que no solo cumple con los estándares actuales, sino que está preparado para los retos del futuro. Su arquitectura USB garantiza un procesamiento rápido de los datos, mientras que el primer sensor UV-AF del mundo (absorbancia y fluorescencia de espectro completo), pendiente de patente, mide el equivalente a hasta cuatro sondas múltiples y un sensor UV-Vis en un solo dispositivo. Con su capacidad para proporcionar una matriz 3D de la química del agua, *proSONDE* ofrece un análisis sin igual, lo que lo convierte en el único instrumento que necesitará para una medición integral de la calidad del agua.

Sensores montados al ras para una máxima durabilidad

Saca más partido a tus sensores y mejora su rendimiento gracias al innovador diseño de montaje empotrado de *proSONDE*. Al eliminar los huecos donde se pueden acumular residuos y combinar la superficie de detección con un limpiaparabrisas inteligente de barrido único, las incrustaciones pasan a ser cosa del pasado, incluso en los entornos más exigentes, desde aplicaciones marinas hasta la monitorización de aguas residuales. ¿El resultado? Menos mantenimiento, mayor durabilidad y una precisión constante en la que puedes confiar sobre el terreno.

Diseñado internamente, basándose en décadas de experiencia



Antiincrustante de última generación

Estamos elevando el nivel en tecnología antiincrustante con nuestro avanzado diseño empotrado. El panel opcional está disponible en acetal o cobre; una defensa poderosa contra las incrustaciones biológicas que mantiene tus datos limpios y prolonga el rendimiento de tus sensores. Cuando se combina con un protector de cobre de intercambio en caliente y un limpiador totalmente programable —que te brinda un control preciso sobre la dirección, la velocidad, las revoluciones e incluso una función de limpieza en arco—, ninguna otra sonda múltiple ofrece el mismo nivel de control antiincrustante que *proSONDE*, ni siquiera se le acerca.

*pro***SONDE**® es
la sonda
múltiple más
versátil del
mundo
gracias a su
diseño
innovador y
resistente

Aplicaciones



Agua Potable

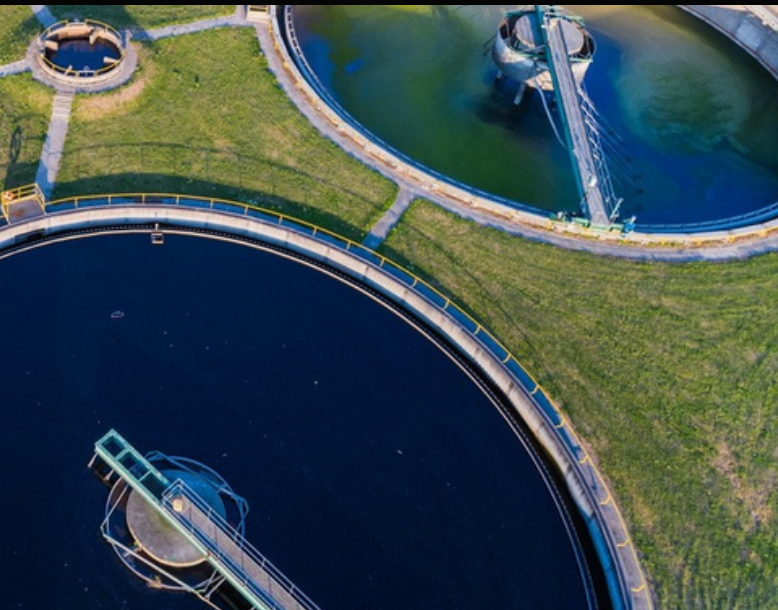
proSONDE se puede utilizar en aplicaciones de agua potable, incluyendo el monitoreo de Legionella y THM. Los sensores pueden instalarse en agua a cielo abierto o mediante una sola célula de flujo. Opcionalmente, los sensores ópticos de *proSONDE* pueden desmontarse e instalarse por separado directamente en una RTU. Gracias a sus sensores de alta precisión y autolimpieza, *proSONDE* elimina la necesidad de complejos circuitos de flujo y sensores individuales en placas de montaje, lo que le ofrece una solución más sencilla y confiable.



Agua Residual

proSONDE se puede instalar en casi cualquier punto del proceso de tratamiento de aguas residuales y se puede utilizar para calcular las cargas de DBO, DQO, TOC, amoníaco y fosfato en la entrada. Al mismo tiempo, se puede emplear para controlar las bombas de aireación con el fin de ahorrar energía o, simplemente, como monitor de cumplimiento normativo para el efluente final.

En cada etapa, *proSONDE* puede utilizarse para supervisar el rendimiento, detectar picos en los residuos industriales o brindar apoyo en la puesta en marcha con cambios de diseño.

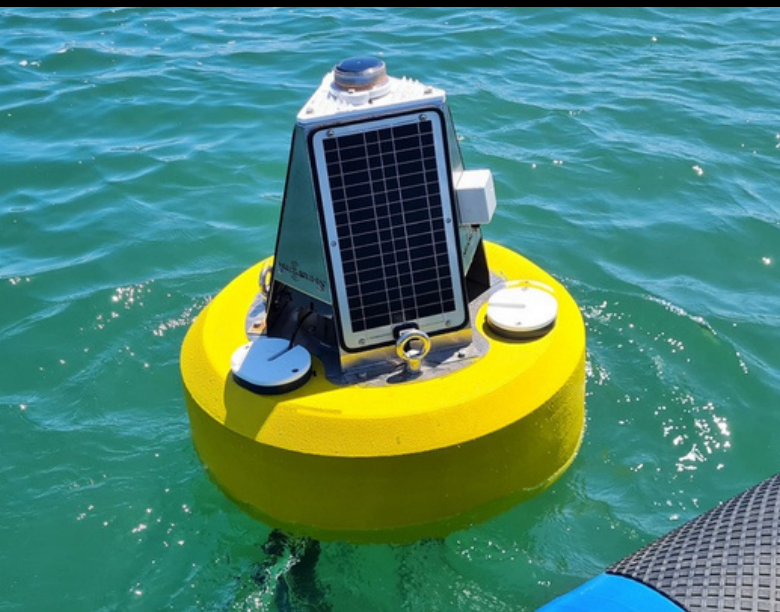




Industrial

Dada la rigurosidad de las normativas sobre carga orgánica, es fundamental cumplir con los requisitos. *proSONDE* ofrece datos en tiempo real sobre DBO, DQO, COT y otros parámetros clave, lo que garantiza que sus efluentes cumplan de manera constante con los estándares reglamentarios.

Al permitir la detección temprana de posibles problemas, *proSONDE* ayuda a evitar costosas multas e interrupciones operativas. Ya sea para monitorear efluentes de la industria de alimentos y bebidas o lixiviados de vertederos, *proSONDE* ofrece una solución integral y confiable para todas sus necesidades de monitoreo.



Medio Ambiente

proSONDE destaca por su capacidad sin igual para proporcionar datos precisos y útiles durante episodios de contaminación. Es el único dispositivo en el mundo capaz de medir E. coli, enterococos, coliformes totales, fosfato, DBO/DQO/TOC y amonio óptico en tiempo real. ¿Por qué conformarse con datos subjetivos basados simplemente en el pH, el OD, la CE, la turbidez o lecturas fluctuantes de amoníaco/nitrato en electrodos ISE? Con *proSONDE*, obtienes datos confiables y precisos que realmente importan.

***proSONDE* marca la pauta que todos los demás siguen.**

Aplicaciones

Marino/Costero

El monitoreo marino es sinónimo de condiciones ambientales adversas; y es precisamente ahí donde *proSONDE* destaca. Gracias a todas sus tecnologías antiincrustantes de vanguardia, *proSONDE* ofrece múltiples capacidades pioneras a nivel mundial para entornos marinos y costeros, al tiempo que reduce los costos de inversión (CAPEX) y mejora la confiabilidad. Desde la detección precisa de E. coli y enterococos en aguas de baño hasta mediciones innovadoras de fosfatos, amonio óptico y materia orgánica, incluyendo DBO, DQO, COT y DOC, ningún otro sistema ofrece este nivel de innovación, versatilidad y confiabilidad.



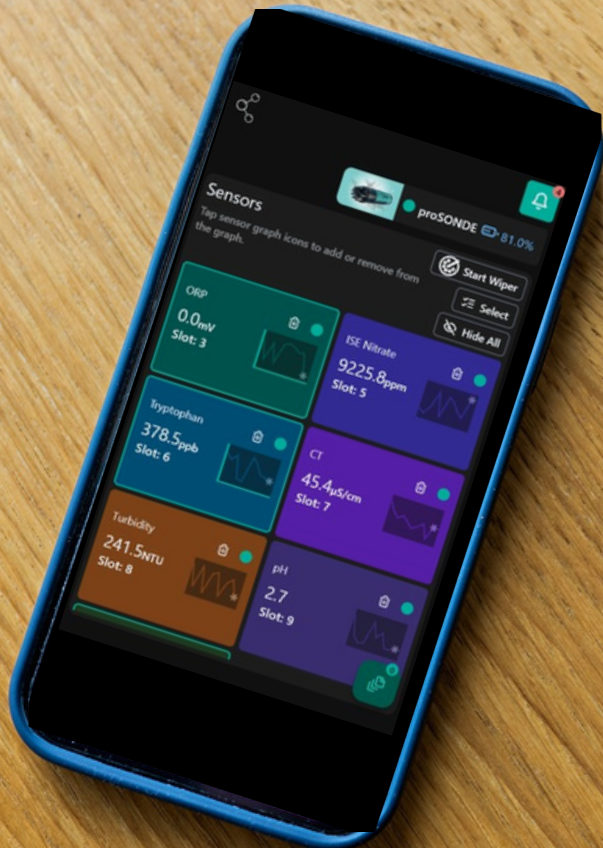
*pro***VIEW:** Impulsando la precisión en el monitoreo de la calidad del agua



Descarga en:



Our data interface *proVIEW* ensures users find every function of a *proSONDE* to be intuitive and easy to use. *proVIEW* gives you full control of any sensor or its data; view it in real-time, capture it and send it an instant.



- **Panel de control totalmente configurable:** personalice su espacio de trabajo para acceder al instante a los datos que le interesan.
- **Gestión inteligente de alarmas:** manténgase informado gracias a alertas configurables o eventos críticos.
- **Integración perfecta de sensores:** conéctese directamente a instrumentos o sensores individuales con facilidad.
- **Herramientas avanzadas de calibración:** calibración multisensor, sensores virtuales, generador de algoritmos, programas de calibración y registros detallados de eventos, todo ello con un acceso seguro de varios niveles.
- **Control programable del limpiador:** control total sobre la velocidad, la dirección, el intervalo, el ángulo y las rotaciones.



**Mantente
informado
gracias a las
alertas
configurables o a
los eventos
críticos.**

- **Registro de datos y mediciones puntuales:** captura de lecturas individuales o múltiples; compatible con GPS para datos con etiqueta de ubicación.
- **Comunicaciones flexibles:** USB-C para la transferencia de datos y la recarga, Bluetooth para el funcionamiento inalámbrico y un mapeador SDI-12.
- **Conexiones directas a la tienda Proteus y a los portales de soporte:** actualizaciones rápidas (con notificaciones de actualizaciones de firmware y software), recursos y asistencia de expertos al alcance de la mano.



Especificaciones del sensor

Parametro		Rango**	Resolución	Precisión	Comentarios
Temperatura	Temperatura del agua	-5 a 50 °C	0.01	±0.01°C	Nunca necesita calibración.
pH/ORP	pH	0 a 13 unidades	0.01	±0.1 dentro de los 10 °C de calibración, 0.2 °C en los demás casos	Electrodo de referencia recargable; corregido para temperatura; vida útil típica del sensor > 4 años.
	ORP	-999 a 999 mV	1	±20 mV	El sensor ORP de platino se combina con el sensor de pH.
Turbidez	Turbidez	0-4000 NTU	4 dígitos como máximo. 2 decimales.	±2 % de la lectura o 0.2	Compensado por temperatura; filtrado para picos de no turbidez; incluye limpiador para limpiar la óptica.
Oxígeno disuelto óptico	Concentración	0 a 50 mg/l	0.01	±0.1	Compensado por temperatura y salinidad; método de luminiscencia «de porvida» aprobado por la EPA.
	% de saturación	0 a 500 % de saturación	0.10%	Corresponde con la precisión de la lectura de concentración	
Conductividad	Conductancia específica, µS/cm	1µS a 200µS/cm	0.1	±0.5 % de la lectura hasta 5000µS ±2 % posteriormente	Corregido para la temperatura; cuatro electrodos de grafito fáciles de limpiar.
	Salinidad	0 a 70 PSU	0.01	±2 % of reading	Calculado a partir de la conductancia específica. PSU = Unidades prácticas de salinidad, equivalentes a ppt.
Fluorómetros	CDOM/fDOM	0.6 a 2000 ppb	4 dígitos como máximo. 2 decimales.	Linealidad de 0.99 R ² (compensación de temperatura de 0 a 50 °C) Precisión ±5 ppb	Sensor fluorométrico basado en LED de la más alta calidad con una profundidad nominal de 100 m; de lo contrario, la profundidad máxima es la misma que la del sensor de profundidad.
	Clorofila a (excitación roja)	0 a 500 µg/l			
	Clorofila a (excitación azul)	0 a 500 µg/l			
	Triptófano	0 a 2000 ppb			
Electrodos selectivos de iones (ISE)	Amonio	0 a 100 mg/l como nitrógeno	0.01	±5 mg/l o 5%	Corregido por la fuerza iónica (mediante lecturas de conductividad); la especificación de precisión se basa en prácticas de mantenimiento no triviales y calibraciones frecuentes cerca de la temperatura de medición; el amonio y el nitrato requieren la sustitución de la punta cada 3-6 meses. Póngase en contacto con nosotros para aplicaciones > 10 m.
	Nitrato	0.1 a 1400 ppm como nitrógeno		±2 mg/l o ±5% el que sea mayor	
	Cloruro	0.1 a 35,500 ppm			
	Sodio ***	0 a 20 000 mg/l			
	Calcio***	0 a 40 000 mg/l			
	Bromuro***	0 a 80 000 mg/l			
* Proporcionar una calibración de campo adecuada a nivel local.				** Hay disponibles gamas personalizadas.	*** versiones posteriores

* Proporcionar una calibración de campo adecuada a nivel local.

** Hay disponibles gamas personalizadas.

*** versiones posteriores

Especificaciones de parámetros derivados

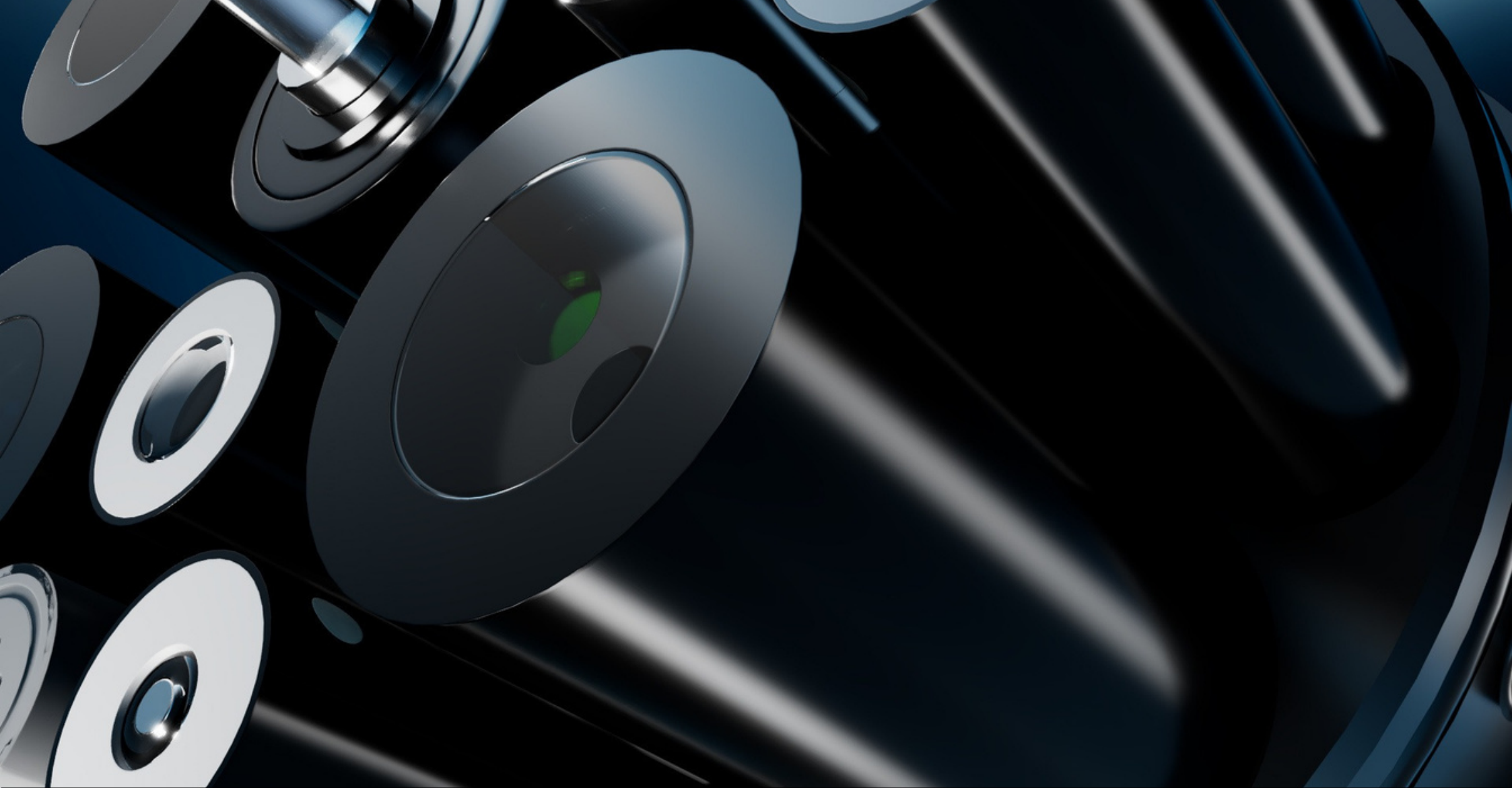
Parametro		Rango	Resolución	Precisión	Comentarios
DBO	BOD mg/l	0 - 2000 mg/l	0.01 mg/l	±5 % de la lectura*	La calibración local del sitio puede mejorar la precisión.
Recuento de Coliformes	CFU/100 ml	>1 recuento/100 ml	1 unidad/100 ml	±10 Coliformes*	La calibración local del sitio puede mejorar la precisión. Se puede utilizar para coliformes fecales, E. coli o coliformes totales.
DQO	COD mg/l	0 - 4000 mg/l	0.01 mg/l	±5 % de la lectura*	La calibración local del sitio puede mejorar la precisión.
COD	DOC mg/l	0 - 3000 mg/l	0.01 mg/l	±5 % de la lectura*	La calibración local del sitio puede mejorar la precisión.
COT	TOC mg/l	0 - 3000 mg/l	0.01 mg/l	±5 % de la lectura*	La calibración local del sitio puede mejorar la precisión.
Amonio (óptico o ISE)	NH ₄	0-200 mg/l	0.01 mg/l	±0.1 mg/l 0 -10 mg/l* ±0.5 mg/l 10 - 200 mg/l*	Aplicaciones medioambientales/fluviiales: normalmente entre 0 y 2 mg/l. Aplicaciones en aguas residuales: normalmente entre 0 y 50 mg/l.
Fosfato	PO ₄	0 -100 mg/l	0.01mg/l	±0.1 mg/l 0 -2 mg/l* ±0.5 mg/l 2 -100 mg/l*	Aplicaciones medioambientales/fluviiales: normalmente entre 0 y 1 mg/l. Aplicaciones en aguas residuales: normalmente entre 0 y 50 mg/l.
Sólidos totales en suspensión (TSS)	TSS mg/l	0 a 10000 mg/l	0.1mg/l	±2 % de la lectura o 0.2	Calculado utilizando la correlación entre la turbidez y un estándar o muestra de sedimentos. Se puede aplicar una calibración local.

*pro***SONDE**[®] te
garantiza el
cumplimiento
de las
normativas
más estrictas,
en cualquier
parte del
mundo



Especificaciones generales

Duración de la batería interna	De 1 a 24 meses, dependiendo de los sensores y la frecuencia de registro.
Alimentación externa	5-15 vdc
Temperatura de funcionamiento	de -5 a +50 °C, sin congelación
Rango de calibración	De -5 a +30 °C.
Rango de profundidad	100 m
Comunicaciones	USB, RS232, Modbus [®] RS485, SDI-12 de serie. Bluetooth [®] opcional.
Frecuencia de muestreo	1 Hz
Memoria de datos	64GB tarjeta SD removible
Tasas de registro	De 1 segundo a 1 día
Diámetro	90 mm (3.5")
Longitud sin batería	460 mm (18.11")
Material	Acetal / Policarbonato
Peso típico con IBP	1.97 kg (4.34 lbs)
Número de sensores	Hasta 11
Paquete de baterías	5000 mAh



33 3331 0669



contacto@marfel.mx



www.marfel.mx



Made in Great Britain
v1.5