

# Catálogo de Sensores SOFREL

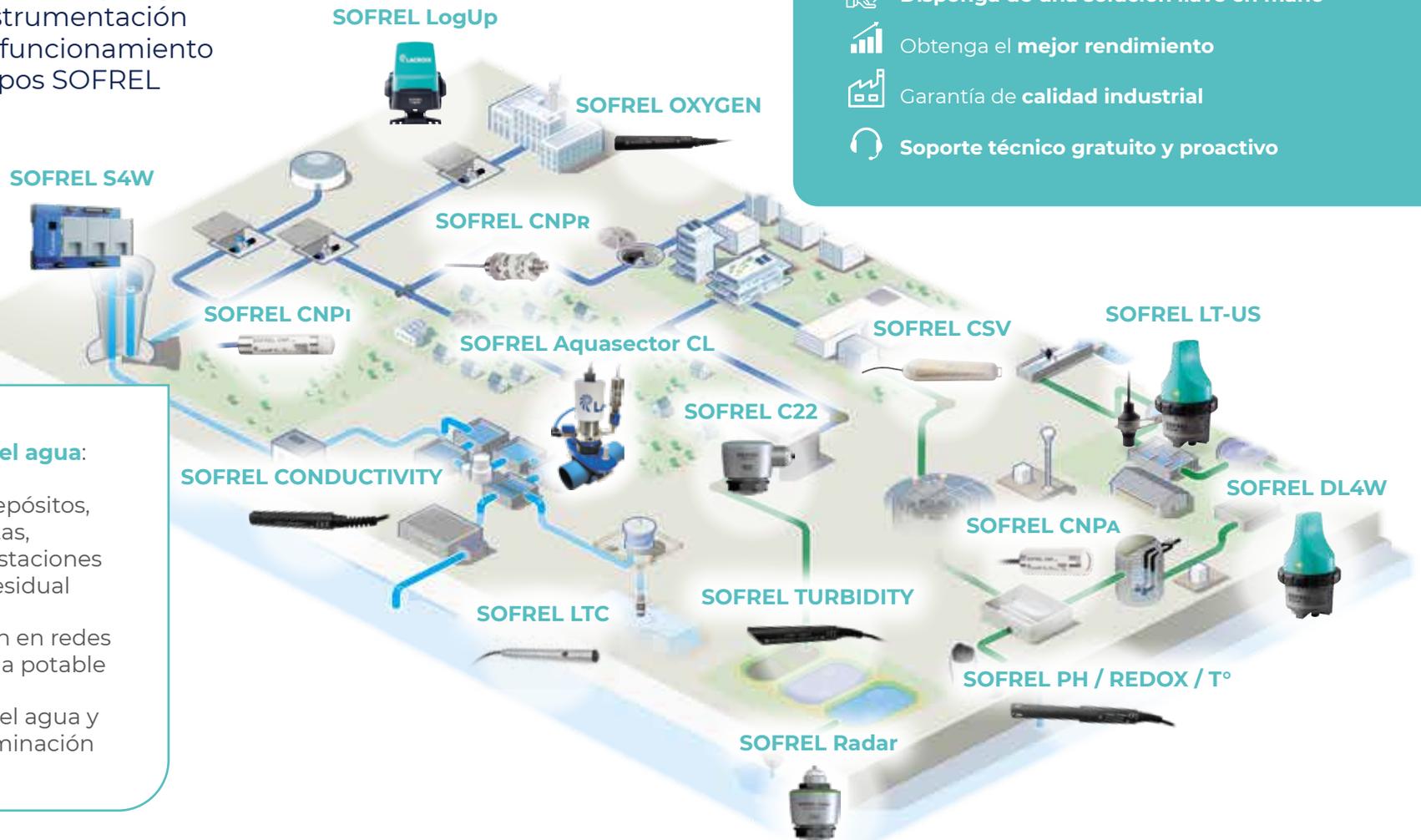
Medida conectada para el ciclo del agua



## UNA GAMA DE SENSORES ADAPTADA A SUS NECESIDADES



LACROIX ofrece una amplia gama de sensores e instrumentación idóneos para un funcionamiento óptimo con equipos SOFREL



### Aplicaciones en el **sector del agua:**

- ▶ Medidas de nivel en depósitos, aliviaderos de tormentas, entornos naturales y estaciones de bombeo de agua residual
- ▶ Monitoreo de la presión en redes de distribución de agua potable
- ▶ Control de la calidad del agua y detección de la contaminación

## LAS VENTAJAS DEL APOYO Y EL SABER HACER DE LACROIX

-  Beneficiarse del **asesoramiento de expertos**
-  Disponga de una **solución llave en mano**
-  Obtenga el **mejor rendimiento**
-  Garantía de **calidad industrial**
-  Soporte técnico **gratuito y proactivo**

# POR UNA MEDICIÓN CONECTADA

## ADQUISICIÓN DE DATOS



## TRATAMIENTO Y TRANSMISIÓN



## EXPLOTACIÓN A DISTANCIA



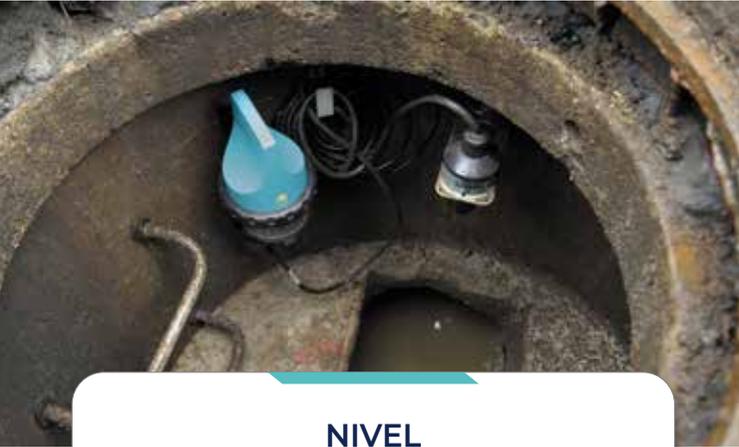
### SCADA



### SOLUCIONES EN LA NUBE



## UNA GAMA DE CAPTADORES QUE CUBRE TODAS LAS NECESIDADES



### NIVEL



Medición de nivel fiable, precisa y adaptada al entorno (agua potable o agua residual, captador sumergido o captador sin contacto)



### PRESIÓN



Vigilancia de la presión en la red de distribución de agua potable



### CALIDAD



Seguimiento de la calidad del agua para analizar los parámetros fisicoquímicos de las redes (agua potable, agua residual y aguas naturales)



## MEDIDA DE NIVEL

### SOFREL CNPI



### SOFREL CNPA



#### Sensor de nivel sumergido piezorresistivo de alta calidad con membrana de acero inoxidable para la medición del nivel de agua potable.

Certificado ACS, este sensor permite medir el nivel de agua en depósitos, tanques, pozos... Determina la altura del agua midiendo la presión diferencial entre la superficie del líquido y el fondo del depósito donde está sumergido.

Datos técnicos	
Tecnología	Sensor piezorresistivo de membrana de acero inoxidable de alta calidad
Medida	Salida: 4 - 20 mA Rango de medición: 0 - 6 m o 0 - 10 m como estándar o específico a definir Precisión: $\pm 0,35\%$ FSO según IEC60770
Alimentación	7 a 30 VDC Bajo consumo Protección integrada contra sobretensiones
Temperatura	-10° C a +70° C
Cable	Con capilar para contacto con la atmósfera 9 metros para la versión de 0 a 6 m 13 metros para la versión de 0 a 10 m Longitud específica (a definir)
Certificación	ACS (Certificado de Conformidad Sanitaria)

#### Sensor sumergible para medición de nivel en aguas residuales.

Este sensor de presión sumergible con membrana cerámica capacitiva es perfectamente adecuado para aguas residuales o aguas cargadas (estación de bombeo aguas residuales, red de saneamiento). Determina la altura del agua midiendo la presión diferencial entre la superficie del líquido y el fondo del depósito donde está sumergido.

Datos técnicos	
Tecnología	Sensor sumergido con membrana cerámica capacitiva
Medida	Salida: 4 - 20 mA Rango de medición: 0 - 3 m o 0 - 6 m en estándar o específico a definir Precisión: $\pm 0,35\%$ FSO según IEC60770
Alimentación	De 9 a 36 VDC Bajo consumo Protección integrada contra sobretensiones
Temperatura	-10° C a +70° C
Cable	Con capilar para contacto con la atmósfera 10 metros para la versión de 0 a 3 m 15 metros para la versión de 0 a 6 m Longitud específica (a definir)

## MEDIDA DE NIVEL

### SOFREL CSV



#### Sensor capacitivo para detectar el desbordamiento en periodos de lluvia.

Instalado normalmente en aliviaderos de tormentas, detecta el paso de efluentes y permite conocer la duración y el número de vertidos en el medio natural.

Este sensor está en contacto con el efluente y requiere un mantenimiento regular

Datos técnicos	
Tecnología	Sensor capacitivo
Salida	Enlace digital
Estanqueidad	IP68
Temperatura	- 20° C a + 50° C
Cable	10 metros
Dimensiones	290 x 74 x 44 mm

### SOFREL Sensor US



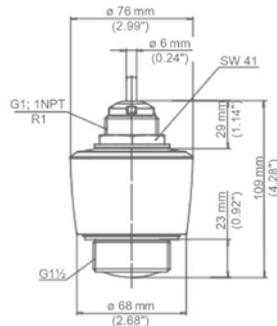
#### Sensor ultrasónico (US) 0 - 3 m para medición de nivel sin contacto con el efluente.

Compatible únicamente con el data logger SOFREL LT-US, puede instalarse en aliviaderos de tormentas, balsas de tratamiento de aguas, estaciones de bombeo, tanques de tormentas, medición de nivel y caudal en canales abiertos.

Datos técnicos	
Tecnología	Sensor de nivel ultrasónico sin contacto
Medida	Sólo salida LT-US Rango de medición: 0 - 3 m Precisión: $\leq 3$ mm Ángulo de emisión: 8°
Alimentación	Sólo a través de SOFREL LT-US
Temperatura	- 20° C a + 50° C
Cable	5 ó 10 metros

## MEDIDA DE NIVEL

### SOFREL C11



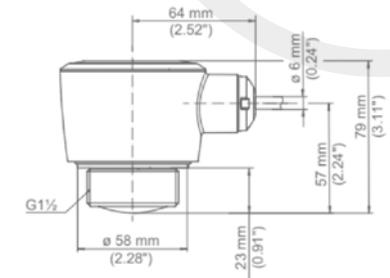
#### Sensor radar 4 - 20 mA - 0 - 8 m para medición de nivel sin contacto.

Puede instalarse en aliviaderos de tormentas, balsas de tratamiento de aguas, depuradoras, estaciones de bombeo, tanques de tormentas, medición de nivel y caudal en canales abiertos.

#### Datos técnicos

Tecnología	Sensor de nivel radar sin contacto
Medida	Salida: 4 - 20 mA Rango de medición: 0 - 8 m Precisión: $\leq 5$ mm (Consúltenos sobre la resolución de la entrada del producto de telegestión) Ángulo de transmisión: 8° Frecuencia de medición radar: banda W (tecnología de 80 GHz)
Alimentación	12 a 35 VDC
Temperatura	- 40° C a + 60° C
Cable	10 metros
Conexión	Rosca G1 1/2 (incluida la tuerca)
Estanqueidad	IP66/IP68 (3 bar, 24 h) según IEC 60529, tipo 6P según UL 50

### SOFREL C22



#### Sensor radar 4 - 20 mA o Modbus 0 - 15 m para medición de nivel sin contacto

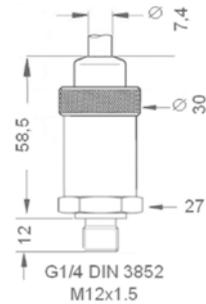
Puede instalarse en aliviaderos de tormentas, balsas de tratamiento de aguas, depuradoras, estaciones de bombeo, tanques de tormentas, medición de nivel y caudal en canales abiertos.

#### Datos técnicos

Tecnología	Sensor de nivel radar sin contacto
Medida	Salida: 4 - 20 mA o Modbus Rango de medición: 0 a 15 m Precisión: $\leq 2$ mm Ángulo de emisión: 8° Frecuencia de medición radar: banda W (tecnología de 80 GHz)
Alimentación	12 a 30 VDC
Temperatura	- 40° C a + 80° C
Cable	5 metros
Conexión	Rosca G1 1/2 (incluida la tuerca)
Estanqueidad	IP66/IP68 (3 bar, 24 h) según IEC 60529, tipo 4X / 6P según UL 50

## MEDIDA DE PRESION

# SOFREL CNP R



**Sensor de presión piezoresistivo para conexión de gas de 1/4 pulgada DIN 3852 con membrana de acero inoxidable de alta calidad para agua limpia.**

Este sensor mide la presión en la distribución de las redes de agua para la detección de fugas y la calidad del servicio.

### Datos técnicos

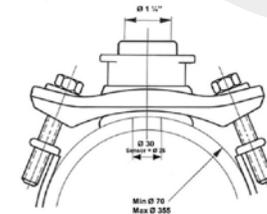
Tecnología	Sensor piezoresistivo atornillable con membrana de acero inoxidable de alta calidad
Medida	Salida: 4 - 20 mA Rango de medición: 0 - 16 bar o específico (máx. 40 bar) Precisión: $\pm 0,35$ % FSO según IEC 60770 Sobrepresión: hasta 60 bares para el modelo estándar
Alimentación	7 a 30 VDC
Temperatura	- 25° C a + 85° C





## MEDIDA DE CALIDAD

# SOFREL Aquasector CL



### Kit completo para el seguimiento de la tendencia del cloro en línea y estación de alerta.

SOFREL Aquasector CL monitoriza a distancia los niveles de cloro en las redes de distribución de agua potable y avisa a los operadores si se detecta que superan los umbrales de alerta.

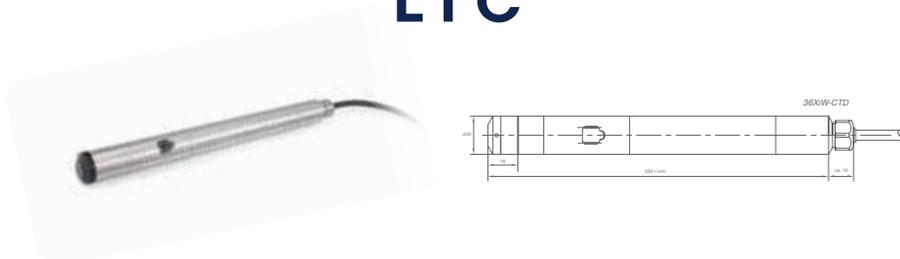
Con Certificación Sanitaria ACS, este conjunto consta de una sonda de cloro, de un kit de montaje, de un data logger SOFREL LS42, una válvula de muestreo y una salida adicional para un sensor de presión. Puede instalarse fácilmente en tuberías (acero, amianto-cemento, hierro fundido, PE y PVC-O) bajo carga y sin interrupción del suministro de agua.

#### Datos técnicos

Tecnología	Medición amperométrica
Medida	Salida: 4 - 20 mA Rango de medición: 0,03 - 5 ppm Resolución de la medición: 0,01 ppm Medición de la presión: 0 - 8 bar
Alimentación	12 V a través del data logger SOFREL LS42
Temperatura	0° C a 50° C
Certificación	ACS (Certificado de Conformidad Sanitaria)

## MEDIDA DE CALIDAD

### SOFREL LTC



**SOFREL LTC permite medir el nivel y la calidad de las aguas subterráneas para preservar el medio ambiente y garantizar una gestión sostenible de los recursos hídricos.**

Este sensor conectado en Modbus al data logger SOFREL DL4W-LP o a la estación remota SOFREL S4W, permite controlar regularmente el estado de las aguas subterráneas midiendo el nivel, la temperatura y la conductividad.

Datos técnicos	
Medida	Salida Modbus
Dimensiones	Ø 22 mm x 223 mm
Alimentación	3.2 a 32 V
Estanqueidad	IP68
Cable	Longitud específica (a definir)

Medida del nivel	
Tecnología	Presión relativa (con capilar) Sonda piezoresistiva
Rango de medición	0 a 0,3 / 1 / 3 / 10 bar / 0 a 3 / 10 / 30 / 100 m
Precisión	± 0,05 % FS (± 0,04 % FS para la versión de 0 a 0,3 bares)
Resolución	1 mm

Medida de Temperatura	
Tecnología	PT1000
Rango de medición	10 a 80° C
Temperatura compensada	0 a 50° C
Precisión	± 0,1° C

Medida de la conductividad	
Tecnología	6 electrodos de titanio
Rango de medición	0 a 0,2 / 2 / 20 / 200 mS / cm
Precisión	< 2,5 % del intervalo

### SOFREL TURBIDITY



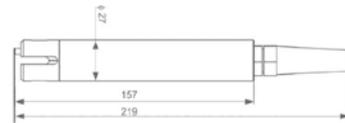
**SOFREL Turbidity permite medir el aspecto más o menos turbio del agua o calcular las materias en suspensión de las aguas residuales y naturales.**

Conectado al data logger SOFREL DL4W Open Sensor o a la estación remota de telegestión SOFREL S4W, la solución permite seguir las variaciones de turbidez para garantizar la conformidad a las normas de calidad del agua.

Datos técnicos		
Medida	Tecnología óptica IR a 90° (850 nm)	
Rango de medición	Turbidez	Temperatura
	5 – 50 NTU 5 – 200 NTU 5 – 1000 NTU 5 – 4000 NTU Automático	0 a 50° C
Resolución	0,1 a 1 NTU/mg/L según la gama	
Precisión	< 5% de la medición	
Dimensiones	Ø 27 x 170 mm	
Comunicación	Modbus RS485	
Tensión de alimentación	5 a 12 V - Max. 13,2 V	
Cable	7 metros cables pelados	

## MEDIDA DE CALIDAD

### SOFREL CONDUCTIVITY



**SOFREL Conductivity permite medir la conductividad de las aguas residuales y de las naturales.** Conectado al data logger SOFREL DL4W Open Sensor o a la estación remota de telegestión SOFREL S4W, la solución permite seguir las variaciones de conductividad vinculadas a la salinidad y pureza del agua para garantizar la conformidad a las normas de calidad del agua.

Datos técnicos		
Medida	Captador de conductividad a 4 electrodos (de gráfico y de platino)	
	Conductividad	Temperatura
Rango de medición	0 - 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 - 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 - 20 $\text{mS}/\text{cm}$ 0 - 200 $\text{mS}/\text{cm}$	0 a 50° C
Precisión	+/-1 % del fondo de escala	
Rango de medición de salinidad	5-60 g/kg	
Rango de TDS-KCl	0 - 133 000 ppm	
Tensión de alimentación	5 a 12 V	
Dimensión	Diámetro $\varnothing$ 27 mm Longitud sin cable: 157 mm	
Cable	7 metros cables pelados	

### SOFREL PH/REDOX/T°



**SOFREL pH/Redox/T° permite medir el pH y el REDOX de las aguas residuales y naturales.**

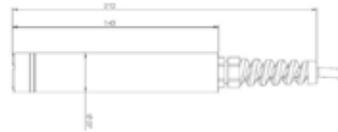
Conectado al data logger SOFREL DL4W Open Sensor o a la estación remota de telegestión SOFREL S4W, la solución permite seguir las variaciones de pH y de REDOX que pueden resultar de posibles contaminaciones para garantizar la conformidad a las normas de calidad del agua.

Datos técnicos	
Dimensiones	Parte inferior: $\varnothing$ 21 x 92 mm Parte superior: $\varnothing$ 27 x 103 mm Longitud del captador montado: 210 mm
Comunicación	Modbus RS485
Tensión de alimentación	5 a 12 V - Max. 13,2 V

Características de la medición	PH	Redox	Temperatura
Medida	Medición potenciométrica Electrodo combinado (pH/referencia) cristal especial sensible a los iones $\text{H}_3\text{O}^+$ , referencia Ag/AgCl Electrolito gelificado (KCl)	Medición potenciométrica Electrodo combinado (Redox/referencia): punta de platino, referencia Ag/AgCl Electrolito gelificado (KCl)	CTN
Rango de medición	0-14 pH compensado en temperatura de 25 °C	-1 000 a +1 000 mV	0 a 50 °C
Resolución	0,01 pH	0,1 mV	0,01 °C
Precisión	+/- 0,1 pH	+/-2 mV	+/-0,5°C
Cable	7 metros cables pelados		

## MEDIDA DE OXÍGENO

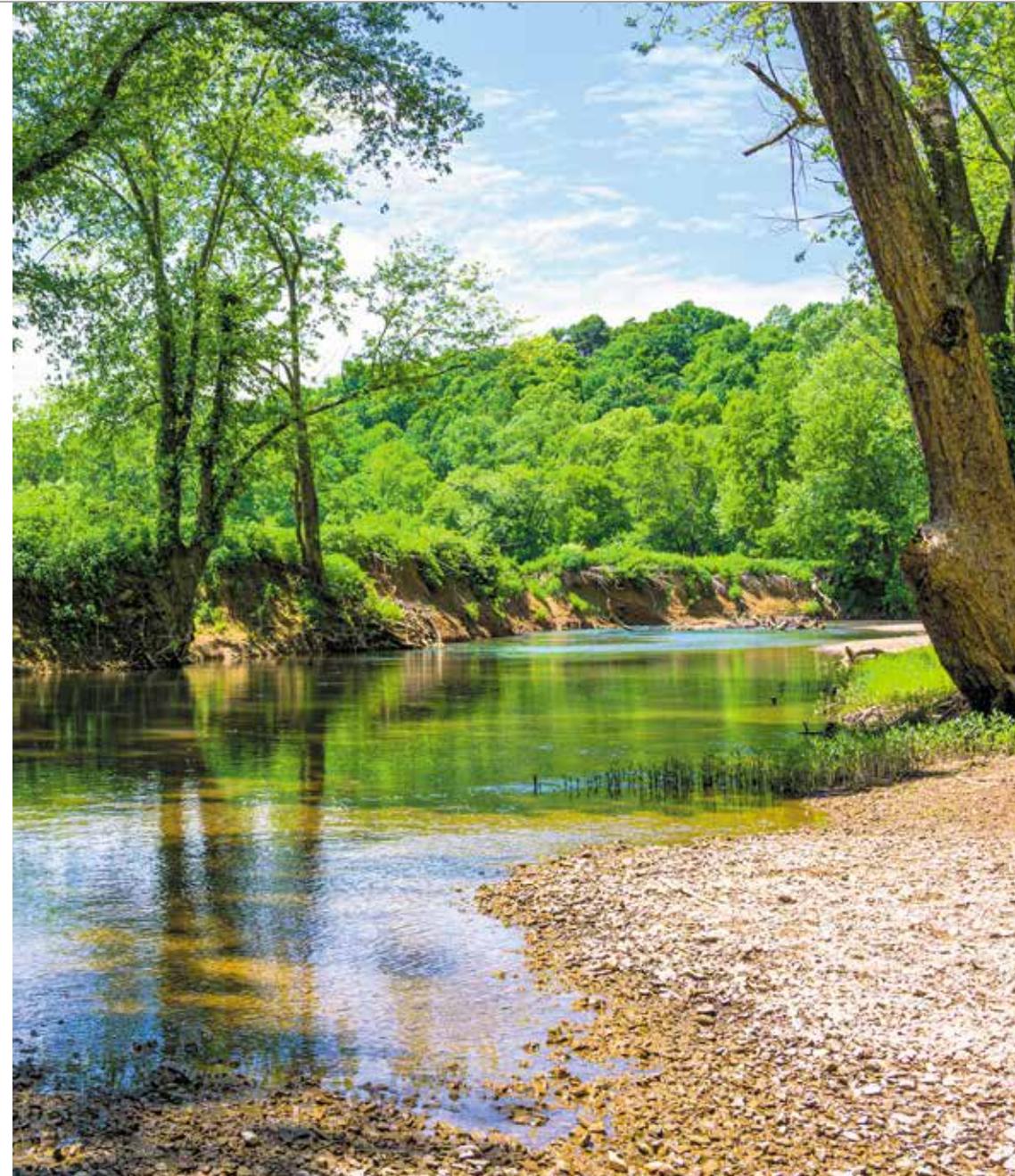
### SOFREL OXYGEN



SOFREL Oxigen mide el oxígeno disuelto, que es la cantidad de oxígeno presente en solución en el agua a una temperatura determinada. Conectada a data loggers o estaciones remotas SOFREL, la solución puede utilizarse para controlar este parámetro biológico, que influye directamente en los organismos que viven en el agua.

#### Datos técnicos

Medida	Tecnología óptica luminiscente	
	Oxígeno	Temperatura
Rangos de medición	0 – 20 mg/L 0 – 20 ppm 0 – 200%	0 a 50° C
Precisión	+/- 0,1 mg/L, +/- 0,1 ppm, +/- 1 %	
Tensión y tiempo de alimentación	5 a 12V / 100ms	
Dimensiones	Diámetro Ø 27 mm Longitud sin cable: 143 mm	
Cable	7 metros hilos pelados	



CONNECTED  
TECHNOLOGIES  
FOR **SMARTER**  
**WATER &**  
**ENERGY**



LACROIX - **Environment**  
C/Francisco Gervás 12  
28108 Alcobendas · España  
Tel: +34 91 510 08 00  
info.es.environment@lacroix.group  
[www.lacroix-environment.es](http://www.lacroix-environment.es)

