

# SOFREL DL4W

Data Loggers 4G M2M para monitorizar y controlar la eficiencia de las redes de agua



# Data loggers robustos, autónomos y estancos PARA LA MONITORIZACIÓN EN TIEMPO REAL DE SUS REDES AGUA

ACTUAR EN EL RENDIMIENTO DE LAS REDES DE AGUA POTABLE

## TELELECTURA DE CONTADORES DE RED Y CAUDALÍMETROS



- Seguimiento de consumos de clientes “Grandes consumidores”
- Detección de anomalías de consumo
- Seguimiento de las transferencias entre 2 redes en las interconexiones
- Ayuda a la facturación

## MONITORIZACIÓN DE PRESIÓN Y CALIDAD

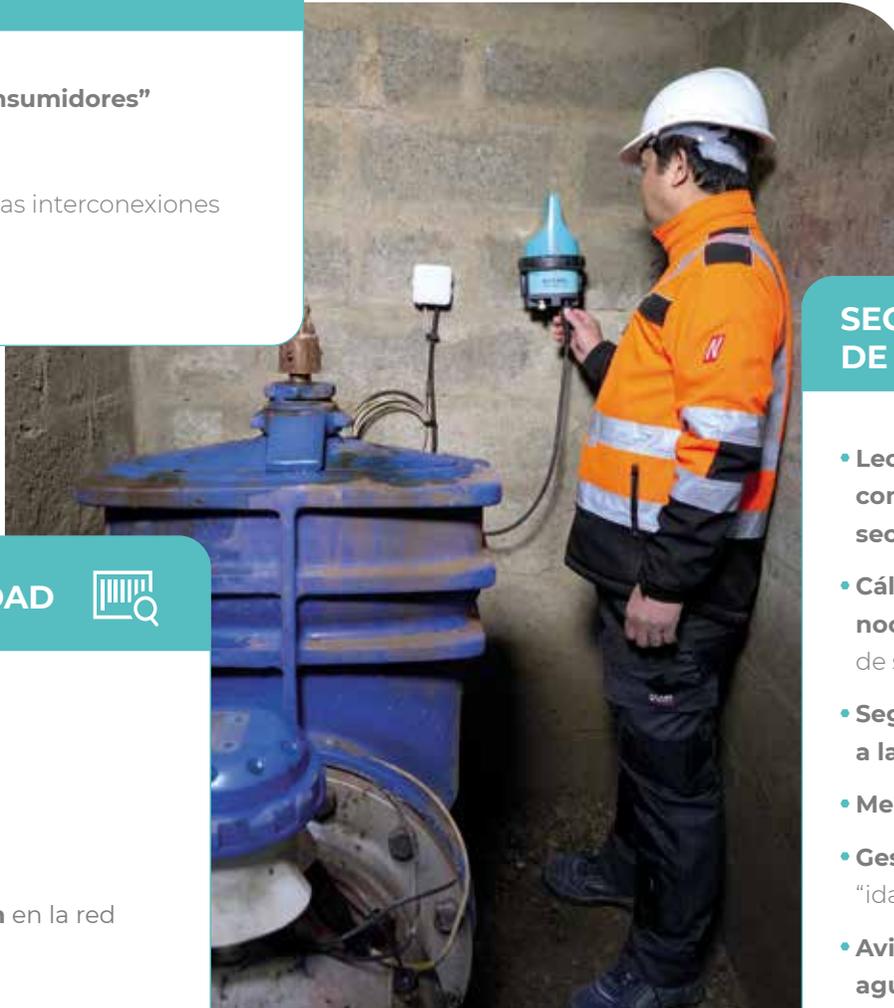


- Medición y seguimiento de 2 puntos de presión
- Seguimiento de indicadores de calidad del agua (pH, Cloro, conductividad, etc.)
- Aviso de superación de umbrales de presión
- Aviso inmediato en caso de detectar contaminación en la red
- Medida de nivel de calidad de servicio

## SECTORIZACIÓN DE RED



- Lectura remota de los índices de contadores y caudalímetros de sectorización
- Cálculo del caudal medio, máximo, nocturno, etc. y detección automática de sectores con fugas
- Seguimiento del rendimiento y ayuda a la mejora de la eficiencia de la red
- Medición y registro de la presión
- Gestión de contadores de tipo “ida-vuelta”
- Aviso inmediato en caso de rotura aguas arriba o abajo de una conducción



Específicos para la vigilancia y monitorización de lugares aislados y enterrados durante 24 horas al día, los data loggers SOFREL DL4W se adaptan perfectamente a los entornos difíciles.

Las aplicaciones específicas, la alimentación y el control dinámico de los sensores y las capacidades de procesamiento de SOFREL DL4W le ayudan a diario a controlar el rendimiento de sus redes.

## VIGILAR LAS REDES DE RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

### DIAGNÓSTICO PERMANENTE DE LA RED Y AUTOVIGILANCIA



- **Medida de altura y velocidad de los efluentes**
- **Detección de desbordamientos** en los aliviaderos de tormentas
- **Cálculo periódico** del número de vertidos y de su duración
- **Medición simultánea de 2 alturas** (canal principal / canal de derivación) mediante sondas de 4-20 mA o radar Modbus)
- **Registro de caudales y volúmenes vertidos**
- **Confirmación del correcto dimensionamiento de la red**
- **Medida de las aportaciones** de comunidades limítrofes
- **Control y medición de los vertidos industriales** en la red
- **Detección de entradas de Aguas Claras Parásitas (ACP)**

### MONITORIZACIÓN DE LA PLUVIOMETRÍA



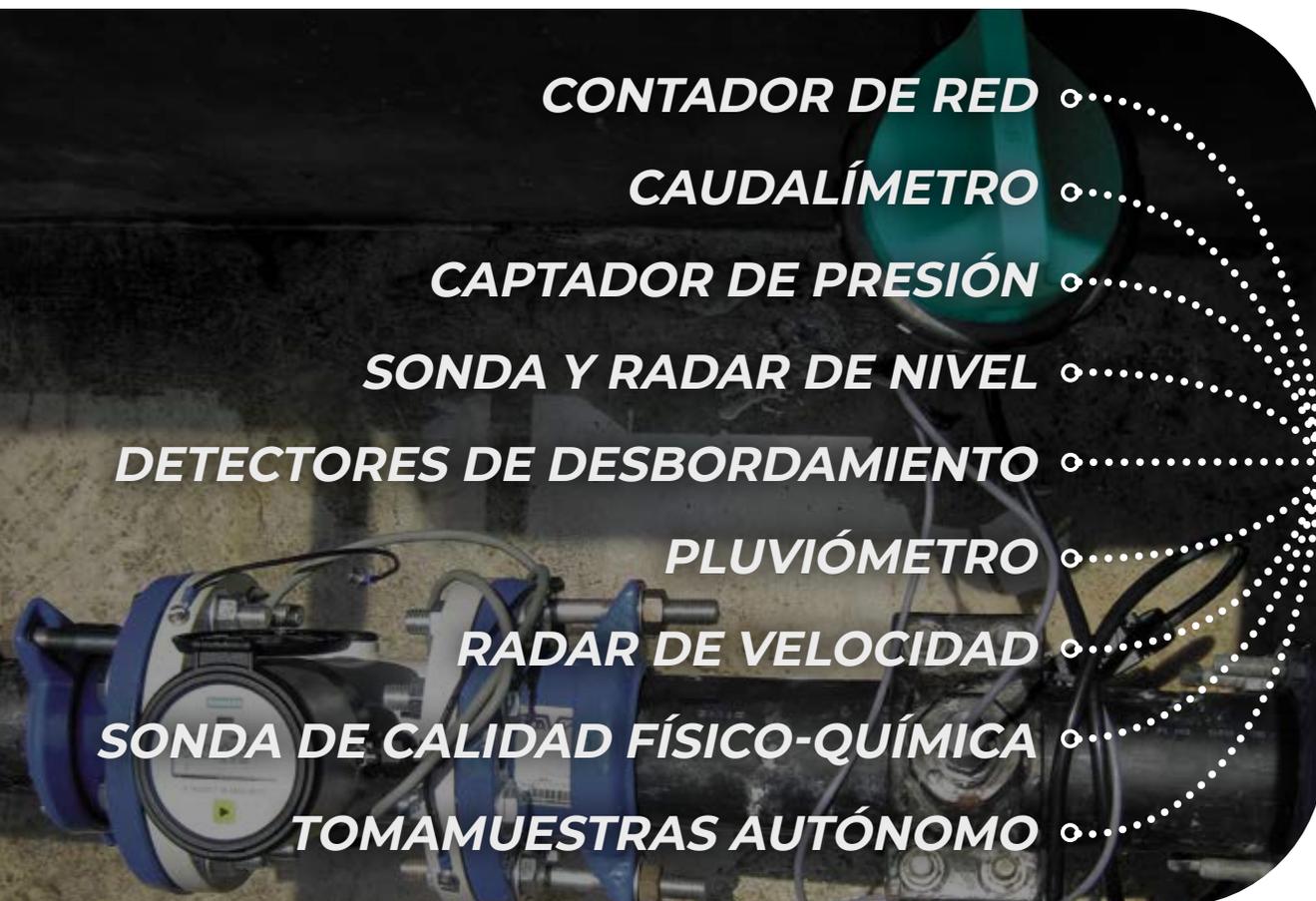
- **Contador de las impulsiones** de los pluviómetros
- **Cálculo de la intensidad de la lluvia**
- **Comparación de los indicadores** de pluviometría con el funcionamiento de la red

### MONITORIZACIÓN DE LA CALIDAD Y DE LOS PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS



- **Alimentación eléctrica y control** de 8 captadores Modbus de medida de calidad (conductividad, pH, Redox, ORP, etc.)
- **Medición y registro** de la calidad del agua
- **Control de los tomamuestras autónomos** y estimación de la carga de contaminación

# Unos data loggers 4G M2M para convertir sus redes de agua en redes **CONECTADAS E INTELIGENTES**



**ADQUISICIÓN DE DATOS**

Robustos, autónomos, dotados de una antena integrada de alta eficiencia y conectados mediante 4G M2M, los data loggers SOFREL DL4W garantizan la entrega de todos los datos necesarios para la monitorización de sus redes y le informan en tiempo real ante cualquier incidencia.



## COMUNICACIÓN EN LOCAL

- Conexión Bluetooth
- Transferencia de datos
- Configuración de equipo



**INDICACIÓN DE FECHA Y HORA / PROCESAMIENTO DE DATOS**

## COMUNICACIÓN ENTRE-ESTACIONES

- Conexión M2M con RTU SOFREL
- Control/Mando estaciones distantes

## CONSULTA EN MOVILIDAD



- App HTML5 segura
- Utilización en PC/Tableta/Smartphone

### CONTROL DE LA RED

SOFREL PCWin2



SOFREL WEB LS



### EFICIENCIA OPERACIONAL

Hypervision

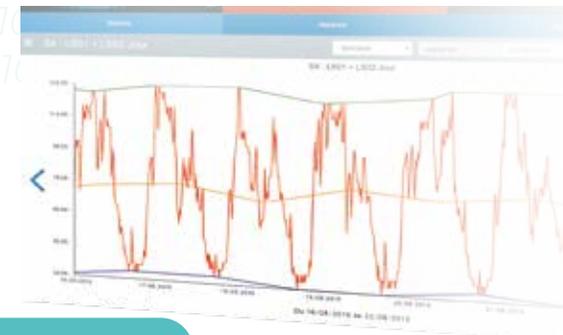


Data Analytics



### SMART CITIES

Big Data



## CENTRALIZACIÓN/SUPERVISIÓN

- Control de la red
- Gestión de alarmas y de intervenciones
- Explotación de los datos

## COMUNICACIÓN CON HIPERVISORES

- Comunicación con SCADA de grandes operadores
- Seguimiento y análisis de rendimiento operativo
- Suministro datos SMART CITY

# COMUNICACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE DATOS

# Sencillez y rendimiento de los data loggers SOFREL DL4W: configure, instale y olvídense de ellos,...

## CONTROLARÁN SUS REDES DURANTE MUCHOS AÑOS

Con la gama SOFREL DL4W el concepto “conectar y olvidar” cobra todo su sentido. Diseñados para funcionar en arquetas enterradas, muy sencillos de instalar, fáciles de configurar, se volverán indispensables para suministrarle datos de control de sus redes en el tiempo

El diagnóstico remoto del equipo, las alarmas sobre el fallo del captador y el seguimiento preciso de la autonomía restante, reducirán al máximo los desplazamientos rutinarios a las instalaciones.

### COMUNICACIÓN 2G & 4G M2M

- Módem 4G LTE-M & NB-IoT integrado
- Envío de datos a 1 o 2 supervisores
- Alarmas por envío de SMS\*
- Prueba de nivel de recepción 4G M2M y 2G
- Opción FLEX para disponer de una antena deportada
- 2G / 4G M2M Redundancia

*\* Dependiendo de la activación del operador telefónico*

### PUERTO SERIE

- Comunicación Modbus con caudalímetros y captadores RS485
- Lectura de los registros Modbus, diagnóstico del equipo y alarmas sobre fallos



## ESTANQUEIDAD Y ROBUSTEZ

- Diseñados para uso subterráneo (arquetas inundables)
- Estanqueidad IP68 (certificado 4 metros durante 30 días)
- Acceso sencillo y seguro a la tarjeta SIM y a la pila en el terreno
- Conexión de tipo “militar”

## AUTONOMÍA

- Pila de litio de larga duración (hasta 10 años)
- Electrónica de bajo consumo energético
- Alimentación de captadores 4-20 mA y Modbus
- Indicador del tiempo de funcionamiento restante
- Opción alimentación externa (DL4W-HP únicamente)

## PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO SIMPLIFICADOS

- Acceso al data logger en local vía una conexión bluetooth
- Configuración gráfica local o a distancia
- Funciones de diagnóstico

## Una comunicación 4G M2M con redundancia 2G

La fiabilidad de las comunicaciones es el punto fuerte de los data loggers SOFREL y que ha contribuido en gran medida a su éxito.

Con esta nueva versión del registrador de datos 4G LTE-M & NB-IoT, reforzamos los requisitos relacionados con la calidad de la comunicación y garantizamos que no se pierdan datos.

### ➤ LAS VENTAJAS DE LA COMUNICACIÓN 4G M2M

- **Interoperabilidad de equipos vía protocolo IP** (sin cambiar la arquitectura del cliente)
- **Penetración “deep indoor” de la señal** (incluso a través del hormigón)
- **Mejora de la autonomía** del data logger

### ➤ TRANSMISIÓN INTEGRAL DE LOS DATOS

- **Antena de altas prestaciones** diseñada para comunicar en arquetas de contadores subterráneas
- **Protocolo de tipo negociación** con mecanismos de conmutación por fallo con el fin de garantizar la transmisión integral de los datos
- **Conmutación automática en la red 2G** en caso de no disponibilidad de la red 4G M2M

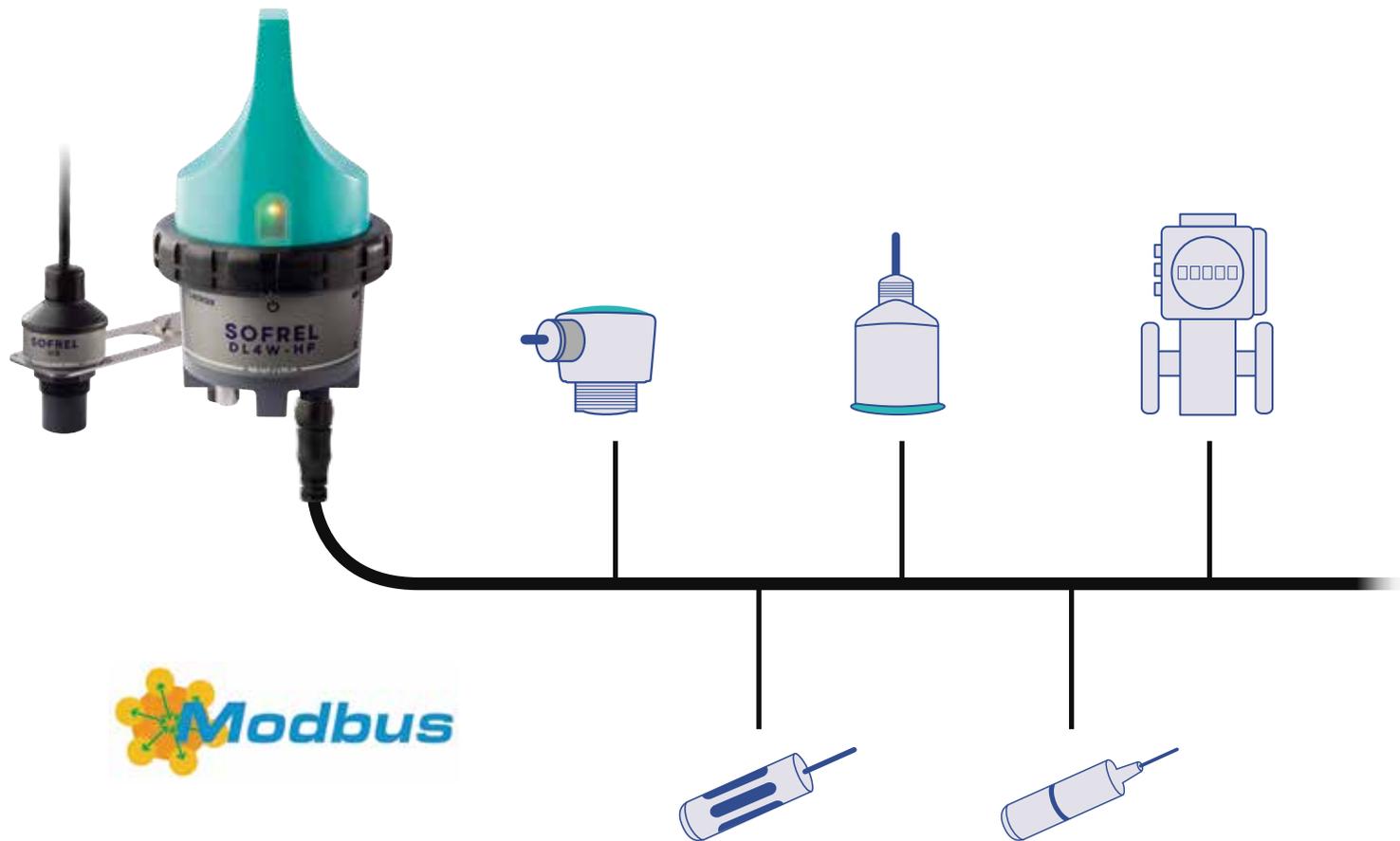
# Data loggers Modbus “abiertos” PARA COMUNICARSE CON TODA LA INSTRUMENTACIÓN DE LAS REDES

Los data loggers **SOFREL Open Sensor LP y HP** (Low power & High power) ofrecen una **apertura y una compatibilidad con todos los equipos Modbus** (captadores, radar, caudalímetros) presentes en las redes

**Universales**, responden a todas las **necesidades de monitorización y control de puntos aislados** en redes de agua potable y residual.

## GESTIÓN DE LOS CAPTADORES MODBUS

- Conexión, gestión y control de 8 sensores comunicándose en Modbus a través de una entrada RS485
- 2 versiones disponibles para alimentación de los captadores:
  - DL4W LP: 0,8W - Para tensiones de 5V y 12V
  - DL4W HP: 2W - Para tensiones de 12V y 20V
- Lectura de 14 registros (informaciones internas) acumuladas
- Diagnóstico de funcionamiento y alerta en caso de fallo de captador
- Transmisión programada o sobre evento de los registros Modbus de los captadores hacia 1 o 2 puestos centrales



# Configuración simplificada de los captadores

La configuración de los captadores y parámetros de comunicación está totalmente integrada en el software **SOFTTOOLS**

Muy fácil de usar, bastan unos pocos clics para configurar los períodos de interrogación, la **gestión de los tiempos de alimentación** de los sensores y la **definición de los registros Modbus**.



## ALIMENTACIÓN EXTERNA

SOFREL Open Sensor HP versión EPS (External Power Supply) puede alimentarse por una fuente externa (batería, alimentación, panel solar, microturbina...) con el fin de:

- Alimentar eléctricamente los **captadores más consumidores de energía**
- Realizar las **medidas más frecuentes**
- **Comunicar** las informaciones a los SCADA **“en tiempo real”**
- **Comunicar** los umbrales a una RTU SOFREL **en cada desbordamiento**
- **No se limita ya el funcionamiento** de los data loggers por motivo de ahorro en la duración de la vida de la pila

# Gama DL4W: LOS DATA LOGGERS 4G M2M ADAPTADOS A TODOS LOS CASOS DE APLICACIÓN



## ◆ SOFREL LS-10

Telelectura de contadores  
"Grandes consumidores"

- 1DI
- Antena interna
- Batería estándar o de alta capacidad

## ◆ SOFREL LS-Flow

Sectorización y telelectura de caudalímetros  
SIEMENS MAG 8000, ABB Aquamaster,  
KROHNE Waterflux o ARAD Octave

- 1DI - 1AI
- Conexión RS-485 Modbus RTU
- Versiones antena interna o Flex
- Batería estándar o alta capacidad



## ◆ SOFREL LS-P

Monitorización y  
medida de presiones

- 2AI
- Versiones antena interna o Flex
- Batería estándar o de alta capacidad



## ◆ SOFREL LS42

Sectorización, Telelectura  
de contadores y  
monitorización de  
la presión

- 4DI - 2AI
- Versiones antena interna o Flex
- Batería estándar o alta capacidad



**OPTIMIZACION DE LA EFICIENCIA DE LAS REDES DE AGUA POTABLE**

## ◆ SOFREL LT42

Diagnóstico Permanente y monitorización de la calidad del agua

- 4DI - 2AI
- Archivo dinámico
- Versiones antena interna o Flex
- Batería estándar o alta capacidad



## ◆ SOFREL DL OPEN SENSOR Low Power

Lectura de caudalímetros y control de captadores de calidad

- 2DI - 1AI
- Conexión RS-485 Modbus RTU
- Alimentación 8 captadores 0V, 5V y 12V
- Archivo dinámico
- Versión Flex
- Batería alta capacidad



## ◆ SOFREL LT-US

Control de vertidos y caudales por sensor US

- 2DI - 1AI
- 1 Sensor US
- Archivo dinámico
- Versiones antena interna o Flex
- Batería estándar o alta capacidad



## ◆ SOFREL DL OPEN SENSOR High Power

Lectura de caudalímetros y control de captadores de calidad y seguimiento de los caudales por sensor US

- 2DI - 1AI
- Conexión RS-485 Modbus RTU
- Alimentación 8 captadores 12V y 20V
- Archivo dinámico
- Versión Flex
- Batería alta capacidad o alimentación externa



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



LACROIX - **Environment**

Calle Francisco Gervás 12

28108 Alcobendas - Madrid - España

Tel: +34 91 510 08 00

info.es.environment@lacroix.group

[www.lacroix-environment.es](http://www.lacroix-environment.es)

