

# SOFREL DL4W

4G M2M Datenlogger zur Überwachung und Steuerung der Leistung von Wassernetzen



# Robuste, autonome und wasserdichte Datenlogger FÜR DAS ECHTZEITMONITORING IHRER WASSERNETZE

AUF DIE LEISTUNG VON TRINKWASSERNETZEN EINWIRKEN

## FERNAUSLESUNG VON NETZZÄHLERN UND DURCHFLUSSMESSERN



- Überwachung des Verbrauchs von „Großverbraucher“
- Erkennung ungewöhnlicher Verbrauchsmuster
- Überwachung der Übertragung zwischen zwei zusammenschalteten Netzen
- Hilfe bei der Rechnungsstellung

## DRUCK- UND QUALITÄTSMONITORING

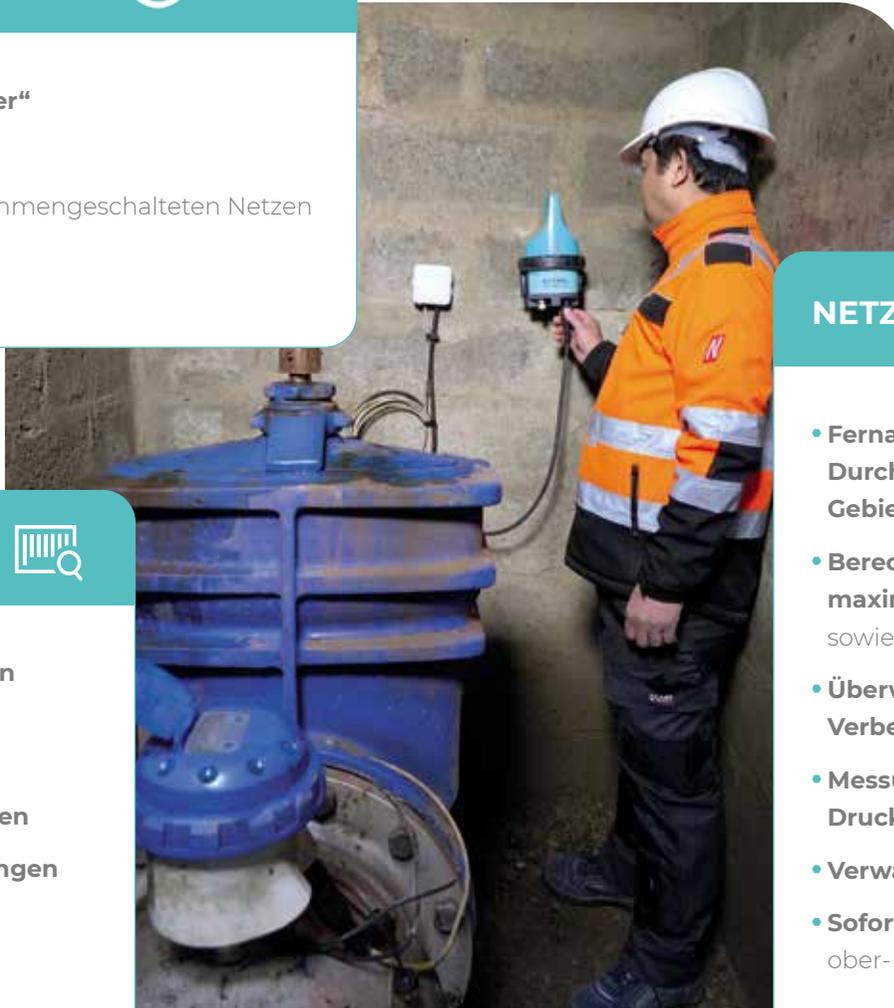


- Messung und Überwachung von zwei Druckpunkten
- Überwachung von Wasserqualitätsindikatoren (pH-Wert, Chlorgehalt, Leitfähigkeit, etc.)
- Alarm bei Überschreitung von Druckschwellenwerten
- Sofortiger Alarm bei Feststellung von Verunreinigungen im Netz
- Messung des qualitativen Leistungsniveaus

## NETZGEBIETSEINTEILUNG



- Fernauslesung der Zählerstände und Durchflussmesser entsprechend der Gebietseinteilung
- Berechnung des durchschnittlichen, maximalen und nächtlichen Durchflusses, sowie Leckage-Erkennung
- Überwachung der Leistung und Verbesserung der Netzeffizienz
- Messung und Aufzeichnung des Druckniveaus
- Verwaltung der Vor- und Rücklaufzähler
- Sofortiger Alarm bei einem Rohrbruch ober- oder unterhalb einer Leitung



Die SOFREL DL4W-Datenlogger sind für die 24/7-Überwachung von isolierten und abgelegenen Standorten bestimmt und passen sich perfekt an schwierige Umgebungen an.

Die fachspezifischen Funktionen, die dynamische Stromversorgung und Steuerung der Sensoren sowie die Verarbeitungsfähigkeiten der SOFREL DL4W helfen Ihnen täglich dabei, die Leistung Ihrer Netze zu kontrollieren.

## ÜBERWACHUNG DER ABWASSER- UND REGENWASSER-SAMMELNETZE



### PERMANENTE DIAGNOSE UND SELBSTÜBERWACHUNG DER NETZE



- **Messung der Höhe und Fließgeschwindigkeit des Abwassers**
- **Erkennung von Überläufen** in Regenüberlaufbecken
- **Periodische Berechnungen** der Anzahl und Dauer von Überläufen
- **Gleichzeitige Messung von 2 Höhen** (Hauptkanal/Nebenkanal) über 4-20 mA Sonden oder Modbus-Radar)
- **Aufzeichnung der eingeleiteten Durchflüsse und Volumina**
- **Bestätigung der korrekten Dimensionierung des Netzes**
- **Messung der Zuflüsse** aus benachbarten Gemeinden
- **Kontrolle und Messung der Einleitungen von Industriebetrieben** in das Netz
- **Erkennung von parasitärem Klarwassereintritt**

### NIEDERSCHLAGSÜBERWACHUNG



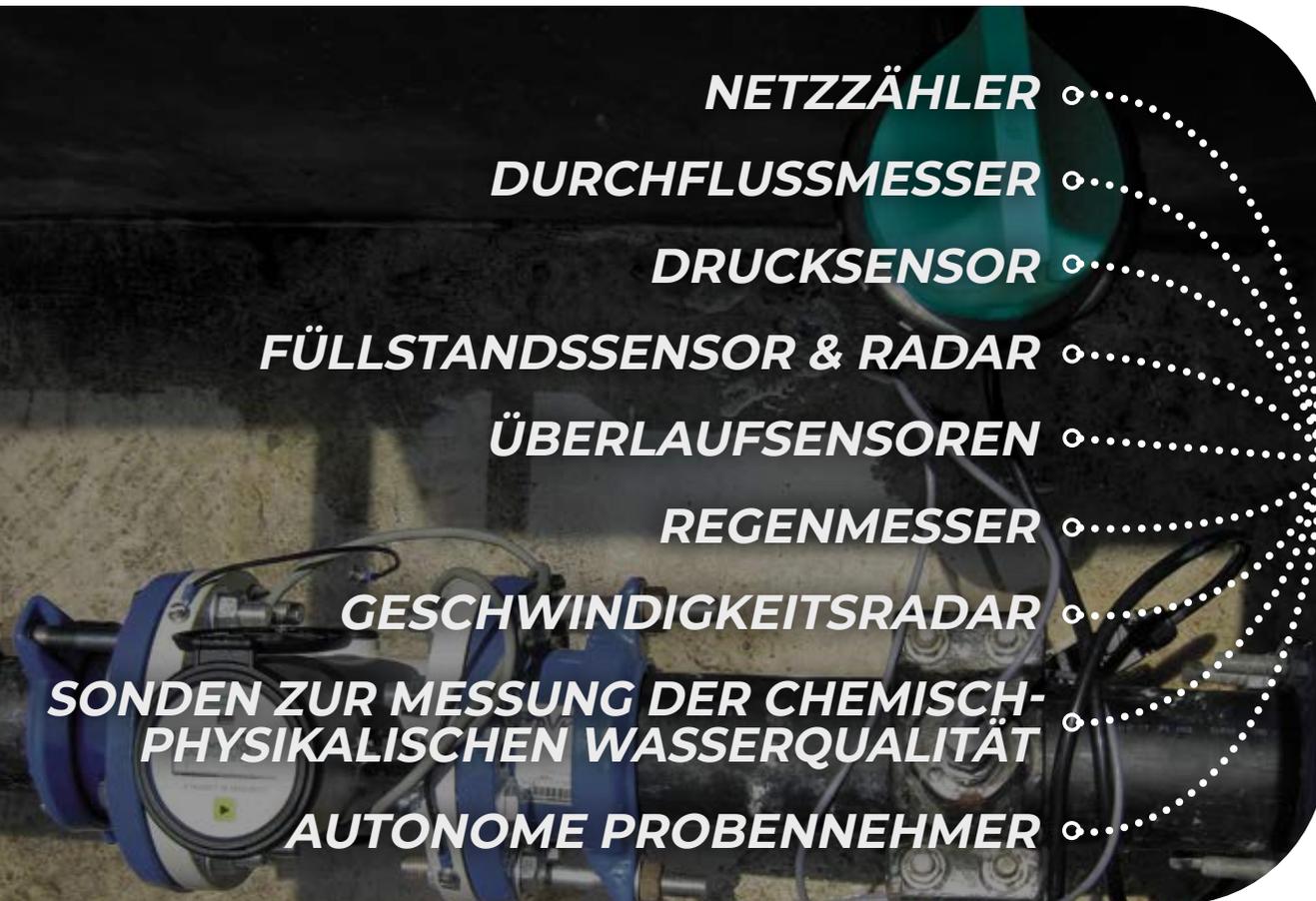
- **Zählen der Impulse** von Regenmessern
- **Berechnung von Regenintensitäten**
- **Abgleich zwischen den Daten** des Regenmessers und dem Netzbetrieb

### MONITORING DER WASSERQUALITÄT UND PHYSIKALISCH-CHEMISCHEN PARAMETER



- **Stromversorgung und Steuerung der Qualitätsmessung** von 8 Modbus-Sensoren (Leitfähigkeit, pH-Wert, Redox, ORP, etc.)
- **Messung und Aufzeichnung** der Wasserqualität
- **Steuerung der autonomen Zapfstellen** und Schätzung der Schadstoffbelastung

# 4G M2M Datenlogger machen Ihre Wassernetze INTERAKTIV UND SMART



**DATENERFASSUNG**

Die SOFREL DL4W sind robust und autonom, verfügen über eine eingebaute Hochleistungsantenne und kommunizieren über 4G M2M. Sie garantieren den Austausch aller für die Überwachung Ihrer Netze notwendigen Daten und informieren Sie in Echtzeit über jeden Vorfall.



## KOMMUNIKATION VOR ORT

- Bluetooth-Verbindung
- Datenübertragung
- Konfiguration der Hardware



**ZEITSTEMPEL  
/ DATENVERARBEITUNG**

## STANDORT-ÜBERGREIFEND KOMMUNIKATION

- M2M Verbindung mit SOFREL RTU
- Überwachung/Steuerung entlegener Standorte

## MOBILE BERATUNG



- Sichere HTML5-App
- Zur Verwendung auf dem PC/Tablet/Smartphone

### NETZSTEUERUNG

SOFREL PCWin2



SOFREL WEB LS



### OPERATIVE LEISTUNG

Hypervision

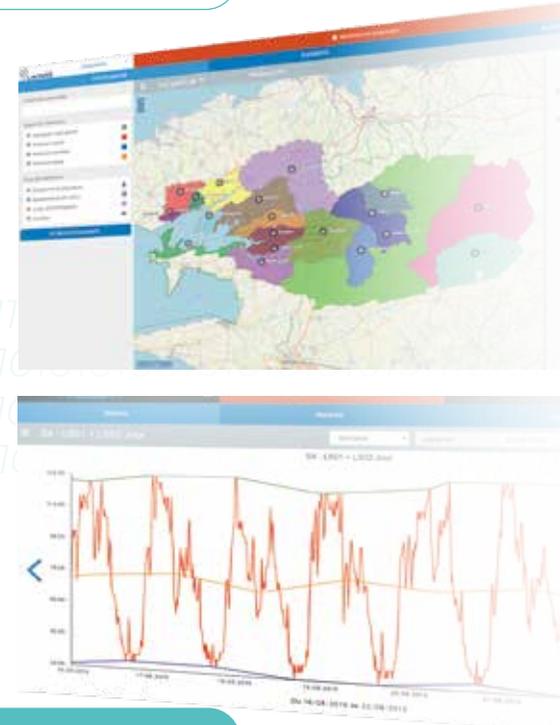


Data Analytics



### SMART CITIES

Big Data



## ZENTRALISIERUNG/ÜBERWACHUNG

- Netzsteuerung
- Management von Alarmen und Interventionen
- Datenauswertung

## KOMMUNIKATION MIT LEITSYSTEME

- Datentransfer zum SCADA-System großer Betreiber
- Überwachung und Analyse der operativen Leistung
- SMART CITY Datenbereitstellung

# SOFREL DL4W Datenlogger sind leistungsstark und simpel zu bedienen: Sie können das System einfach einrichten, installieren und dann sich selbst überlassen...

## UND SIE **ÜBERWACHEN** IHRE NETZE **AUTOMATISCH** ÜBER **VIELE JAHRE**

Mit der SOFREL DL4W-Reihe bekommt das Konzept „Plug and forget“ eine ganz neue Bedeutung. Die Datenlogger sind für den Betrieb in unterirdischen Schächten konzipiert, sehr einfach zu installieren und leicht zu parametrieren. Sie leisten unverzichtbare Dienste, indem Sie Ihnen dauerhaft alle nötigen Daten zur Steuerung Ihrer Netze liefern.

Das System übernimmt die Ferndiagnose von Geräten, sendet bei Sensorfehlern Alarme aus und verfolgt genau die verbleibende Betriebsdauer. So wird die Notwendigkeit von routinemäßigen Fahrten zum Einsatzort auf ein Minimum reduziert.

### 2G & 4G M2M KOMMUNIKATION

- Integriertes 4G LTE-M & NB-IoT Modem
- Senden von Daten an 1 oder 2 Leitsysteme
- Alarm per SMS\*
- Testung der 4G M2M / 2G-Empfangsstärke
- Mit der Flex-Option können Sie über eine abgesetzte Antenne verfügen
- 2G / 4G M2M Redundanz

*\* Abhängig von der Aktivierung durch den Telekommunikationsbetreiber*

### SERIELLER ANSCHLUSS

- Modbus-Kommunikation mit Durchflussmessern und RS485-Sensoren
- Auslesen von Modbus-Registern, Gerätediagnose und Fehleralarm



## WASSERDICHT UND ROBUST

- Für den Einsatz unter der Erde konzipiert (flutbare Schächte)
- Verstärkte IP68-Wasserdichtheit (zertifiziert für 200 Tage, bei 2 m Tiefe)
- Einfacher und sicherer Zugriff auf die SIM-Karte und die Batterie vor Ort
- Militärische Anschlüsse

## AUTONOMIE

- Langlebige Lithium-Batterie (bis zu 10 Jahre Laufzeit)
- Elektronik mit geringem Energieverbrauch
- Stromversorgung für 4-20 mA und Modbus-Sensoren
- Anzeige der verbleibenden Betriebszeit
- Externe Stromversorgungsoption (nur DL4W-HP)

## VEREINFACHTE INBETRIEBNAHME UND WARTUNG

- Zugriff auf den Datenlogger vor Ort per Bluetooth-Verbindung
- Die grafische Konfiguration kann vor Ort oder ferngesteuert erfolgen
- Diagnosefunktionen

## 4G M2M Kommunikation mit 2G Redundanz

Die Zuverlässigkeit der Kommunikation ist die historische Stärke der SOFREL Datenlogger und hat maßgeblich zu ihrem Erfolg beigetragen.

Mit dieser neuen Version des 4G LTE-M & NB-IoT Datenloggers erhöhen wir die Anforderungen an die Qualität der Kommunikation und stellen sicher, dass keine Daten verloren gehen.

### ➤ VORTEILE DER 4G M2M KOMMUNIKATION

- **Interoperabilität von Geräten über das IP-Protokoll** (ohne Änderung der Client-Architektur)
- **“Deep-Indoor“-Durchdringung des Signals** (sogar durch Beton)
- **Verbesserte Autonomie** des Datenloggers

### ➤ VOLLSTÄNDIGE DATENÜBERTRAGUNG

- **Sehr leistungsfähige Antenne**, die für die Kommunikation in unterirdischen Schächten oder Zählerkammern entwickelt wurde
- **Protokoll vom Verhandlungstyp mit Mechanismen** zur Wiederherstellung bei Ausfall, um die vollständige Datenübertragung zu gewährleisten
- **Automatisches Umschalten auf das 2G-Netz**, falls das 4G-M2M-Netz nicht verfügbar ist

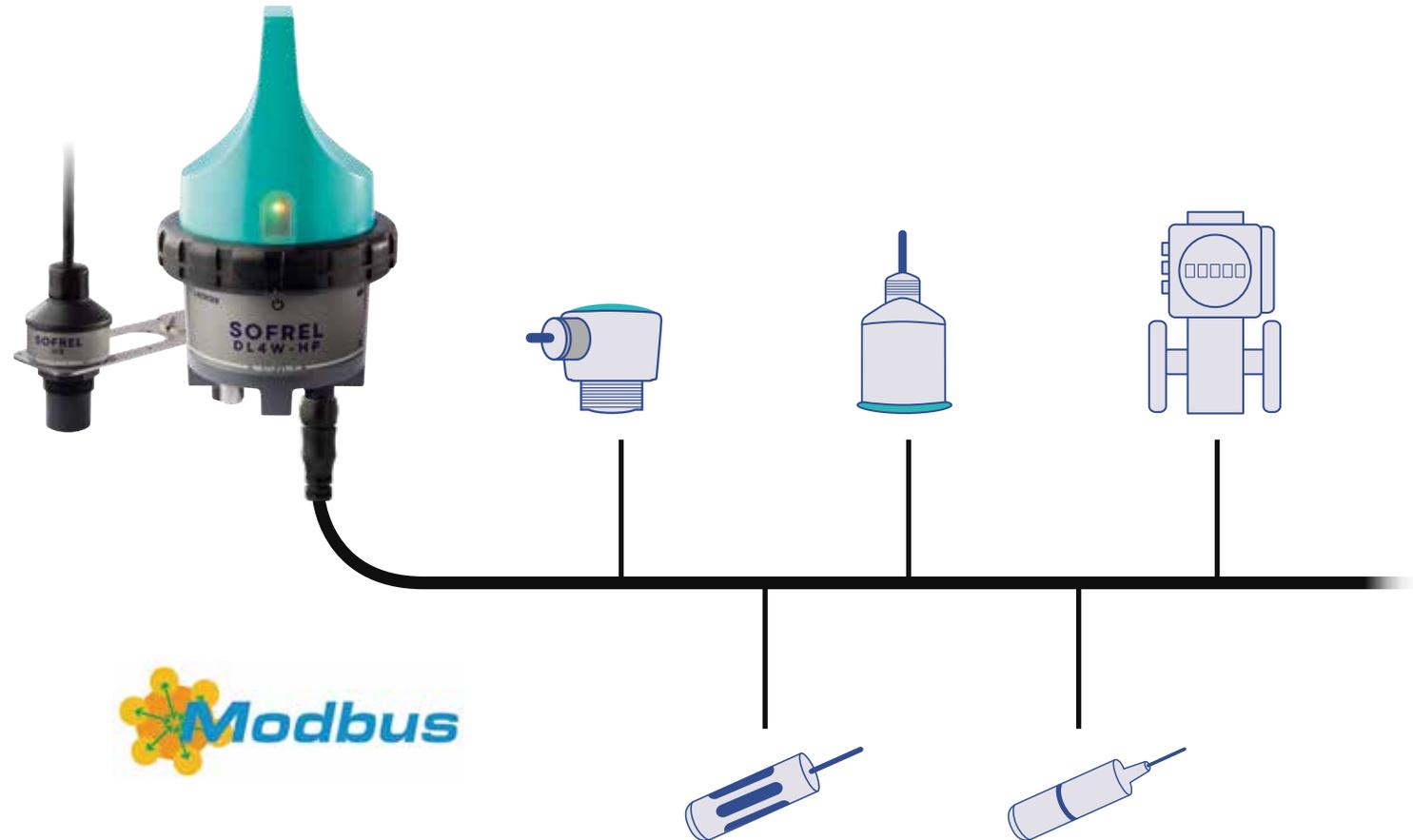
# “Offene” Modbus-Datenlogger ZUM ANSCHLUSS AN ALLEN NETZWERKINSTRUMENTATIONEN

Die **SOFREL OpenSensor LP und HP** (Low power & High power) Datenlogger bieten **Offenheit und Kompatibilität mit allen Modbus-Geräten** (Sensoren, Radar, Durchflussmesser), die in den Netzwerken vorhanden sind.

Sie sind **universell** einsetzbar und decken alle **Anforderungen an die Überwachung und das Monitoring von isolierten Standorten** in Trink- und Abwassernetzen ab.

## VERWALTUNG VON MODBUS-SENSOREN

- Anschluss, Verwaltung und Steuerung von 8 Sensoren, die über einen RS485-Eingang per Modbus kommunizieren
- 2 verfügbare Versionen für die Fernspeisung der Sensoren:
  - DL4W LP: 0,8W - Für 5V und 12V Spannungen
  - DL4W HP: 2W - Für 12V und 20V Spannungen
- Auslesen von 14 kumulierten Registern (interne Informationen)
- Betriebsdiagnose und Warnung bei Sensorfehlern
- Programmierte oder ereignisgesteuerte Übertragung der Modbus-Register der Sensoren an 1 oder 2 Zentralstationen





## Vereinfachte Konfiguration der Sensoren

Die Konfiguration der Sensoren und der Kommunikationsparameter ist vollständig in die **SOFTTOOLS-Software** integriert

Besonders benutzerfreundlich: Einige Klicks genügen, um die Abfrageperioden, die **Verwaltung der Aufwärmzeiten der Sensoren** und die Definition der **Modbus-Register einzustellen**.



### EXTERNE STROMVERSORGUNG

SOFREL OpenSensor HP Version EPS (External Power Supply) kann von einer externen Stromquelle (Batterie, Netz, Solarpanel, Mikroturbine ...) gespeist werden, um:

- Die energieintensivsten Sensoren mit **Strom zu versorgen**
- Häufigere **Messungen durchzuführen**
- **Informationen** an SCADAs **“in Echtzeit”** weiterzuleiten
- **Schwellenwerte** bei jeder Überschreitung an ein SOFREL RTU übermitteln, **um einen entfernten Standort zu steuern**
- **Den Betrieb von Datenloggern nicht mehr** aus Gründen der Einsparung der Batterielebensdauer einschränken

# DL4W-Reihe: 4G M2M DATENLOGGER FÜR ALLE ANWENDUNGEN



## ◆ SOFREL LS-10 Zählerfernauslesung für „Großverbraucher“

- 1DI
- Interne Antenne
- Standard- oder Hochleistungsbatterie

## ◆ SOFREL LS-Flow

Sektorisierung und Fernauslesung Durchflussmesser SIEMENS MAG 8000, ABB Aquamaster, KROHNE Waterflux oder ARAD Octave

- 1DI – 1AI
- RS-485 Modbus RTU Verbindung
- Interne Antennen- oder Flex-Versionen
- Standard- oder Hochleistungsbatterie



## ◆ SOFREL LS-P Drucküberwachung und -messung

- 2AI
- Interne Antennen- oder Flex-Versionen
- Standard- oder Hochleistungsbatterie



## ◆ SOFREL LS42 Sektorisierung, Zählerfernauslesung und Drucküberwachung

- 4DI - 2AI
- Interne Antennen- oder Flex-Versionen
- Standard- oder Hochleistungsbatterie



**DIE LEISTUNG VON TRINKWASSERNETZEN OPTIMIEREN**

## ◆ SOFREL LT42

Permanente Diagnose und Überwachung der Wasserqualität

- 4DI - 2AI
- Dynamische Archivierung
- Interne Antennen- oder Flex-Versionen
- Standard- oder Hochleistungsbatterie



## ◆ SOFREL DL OPEN SENSOR Low Power

Fernauslesung von Durchflussmessern und Qualitätssensoren

- 2DI - 1AI
- RS-485 Modbus RTU Verbindung
- Fernspeisung für 8 Sensoren 0V, 5V und 12V
- Dynamische Archivierung
- Flex-Version
- Hochleistungsbatterie



## ◆ SOFREL LT-US Überlauf- und Durchflussüberwachung mit US-Sonde

- 2DI - 1AI
- 1 US Sonde
- Dynamische Archivierung
- Interne Antennen- oder Flex-Versionen
- Standard- oder Hochleistungsbatterie



## ◆ SOFREL DL OPEN SENSOR High Power

Durchflussmesser-Fernauslesung,  
Qualitätssensor-Kontrolle und  
Durchflussüberwachung durch US-Sonde

- 2DI - 1AI
- RS-485 Modbus RTU Verbindung
- Fernspeisung für 8 Sensoren 12V und 20V
- Dynamische Archivierung
- Flex-Version
- Hochleistungsbatterie oder externe Stromversorgung



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



LACROIX - **Environment**

Im Gewerbegebiet Pesch 14 50767 Köln  
(Cologne, Germany)

Phone: +49 (0) 221 / 59 808-0

info.environment@lacroix.group

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

