

# Prozesswächter OpenSensor HP FLEX



(Sofrel Datenlogger OpenSensor High Power | Modell DL4W-HP)

## Signalstark

Integrierte leistungsstarke Antenne mit Reflektor für Datenübertragung aus Schachtbauwerken

## Überflutbar

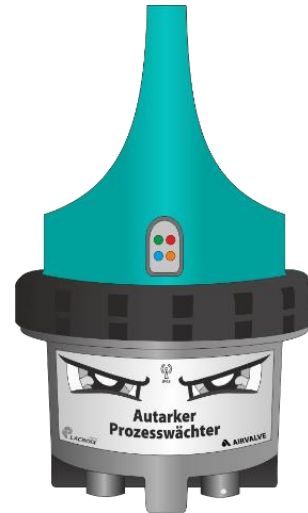
Gehäuse und Systemanschlüsse sind wasserdicht nach Schutzart IP68 (2 m, 200 Tage)

## Freie Wahl des Providers

Alle gängigen SIM-Karten (LTE-M, NB-IoT, 2G) können eingesetzt werden

## Alles im Blick

Für eine umfangreiche Überwachung von Rohrnetzen, Bauten und Umwelt



## Funktionen im Überblick

### Kommunikation:

- Datenübertragung über das genormte Mobilfunknetz (LTE-M, NB-IoT, 2G) an eine oder zwei Leitstellen  
Hinweis: Ein SIM-Tarif mit 4G-M2M ist Voraussetzung für LTE-M und NB-IoT
- Integrierte Hochleistungsantenne mit Reflektor
- Optional externe Antenne

### Alarme:

- Bei Statusänderung am Signaleingang (DI)
- Bei Grenzwertverletzungen
- Bei Sensorfehlern

### Leitstelle:

- Kopplung an Prozessleitsysteme über optionale Standard-Schnittstellen: OPC DA, OPC UA, FTP, Webservices, IEC60870-5-104
- Vereinfachte Datenverarbeitung über die optionale IoT-Plattform Sofrel Web-LS
- Sofrel PCWin2 (Prozessleitsystem von LACROIX für Prozesswächter)

### Stromversorgung:

- Entweder als batteriebetriebenes Modell mit einer austauschbaren Batterie mit einer Laufzeit von bis zu zehn Jahren \*
- Oder als EPS-Modell (External Power Supply) für externe Stromversorgung

\* Die Batterielebensdauer wird von der Mess- und Übertragungshäufigkeit, der Empfangsqualität sowie der Art und der Anzahl der angeschlossenen Sensoren beeinflusst.

### Eingänge:

- RS-485-Schnittstelle für das Auslesen von Daten via Modbus-RTU aus Wasserzählern oder Sensoren
  - Stromversorgung über Modbus von Geräten durch den Prozesswächter:
    - Entweder mit zusammen maximal 2 Watt (12 V DC oder 20 V DC) oder
    - Keine Stromversorgung bei 0 V DC
- Zwei digitale Eingänge für Wasserzähler oder Regenmesser mit Impulsausgang, Signale und/oder Sofrel Überlaufsensoren
- Optional ein freischaltbarer analoger Eingang (12 V DC oder 20 V DC, 4 mA bis 20 mA):
  - Konfigurierbare Werte für einen Sensor von -99.999 bis +99.999 (inklusive Offset)
  - Stromversorgung vom analogen Sensor durch den Prozesswächter
- Ein zusätzlicher Eingang für optionalen Sofrel Ultraschallsensor

### Fernkonfiguration:

- Als gebührenfreie Funktion von Sofrel Web-LS
- Als integrierte Funktion der Sofrel OPC UA Server-Software

### Standortübergreifende Kommunikation:

- Regelmäßig oder ereignisgesteuert (Grenzwertverletzungen, Statusänderungen von Signaleingängen) mit Sofrel Fernwerkstation (RTU) für die Fernsteuerung von Anlagen am anderen Standort

## 1. Allgemeine technische Merkmale

Gehäuse	Wasserdicht nach Schutzart IP68 (2 m, 200 Tage)
Anschlüsse	Wasserdicht nach Schutzart IP68 (2 m, 200 Tage) Zusätzlich im Gehäuseinneren wasserdicht vergossene Anschlüsse
Gehäuse-Verschluss	Zweiteiliges, schraubenlos verbundenes Gehäuse mit doppelter O-Ring-Dichtung und Grobgewinde-Spannring
Werkstoff	Kunststoff-Gehäuse aus stoßfesten und temperaturbeständigen ABS/PC (Mischung aus Acrylnitril-Butadien-Styrol und Polycarbonat)
Abmessungen	261 x 155 x 176 mm inklusive Wandhalterung (H x B x T)
Gewicht	Circa 1,1 kg inklusive Wandhalterung und Batterie
Temperatur	Betrieb von -20 °C bis +55 °C, Lagerung von -25 °C bis +70 °C
Leiterplattenschutz	Mit Leiterplatten-Schutzlack beschichtete Systemplatine für Isolation der Leiterbahnen und dauerhaften Schutz der Elektronikbauteile vor Umwelteinflüssen, Korrosion und mechanischer Einwirkung.
Montage	Wandhalter aus Kunststoff mit Klick-Verschluss im Lieferumfang enthalten. Abschließbarer Wandhalter aus Edelstahl als optionales Zubehör verfügbar.

## 2. Stromversorgung

Entweder batteriebetrie- ben mit interner Batterie	Lithium-Metall-Batterie für bis zu zehn Jahre Batterielebensdauer *
Oder für externe Stromversorgung	Von 5 V DC bis 30 V DC (12 V DC oder 24 V DC empfohlen) Leistungsaufnahme maximal 3 Watt, Einschaltstrom 3 A

\* Die Batterielebensdauer wird von der Mess- und Übertragungshäufigkeit, der GSM-Empfangsqualität sowie der Art und der Anzahl der angeschlossenen Sensoren beeinflusst.

## 3. Kommunikation

2G/4G M2M-Chipsatz: • LTE-M (4G-basierend) • NB-IoT (4G-basierend) • GSM/GPRS/EDGE (2G)	Verfügbare Frequenz-Bänder: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B66/B85 B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85 Quad-Band (850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz)
SIM-Kartentyp	Mini-SIM 2FF (15 x 25 mm), freie Wahl der auswechselbaren SIM-Karte.
SIM-Empfehlung	Multi-Netz M2M-SIM mit privater APN (Sicherheit) und Zugang zu mehreren Mobilfunknetzen (Verfügbarkeit) empfohlen.
Interne Antenne	Integrierte Hochleistungsantenne mit Reflektor
Externe Antenne	Wahlweise mit vier oder acht Metern Kabel (optionales Zubehör)
Datenübertragung	1. Regelmäßig zu den konfigurierten Uhrzeiten an eine oder zwei Leitstellen 2. Ereignisgesteuert bei Grenzwertverletzungen und Signaländerung 3. Im Störfall regelmäßig während einer Grenzwertverletzung oder Signaländerung (Sendeintervall: 5, 15, 30, 60, 240 Minuten wählbar)
Datenübertragung an eigene Rechner	Datenübertragung über das Mobilfunknetz entweder an eine oder zwei feste IP-Adressen/DNS-Services als Zugangspunkte in das eigene lokale Netzwerk. Damit werden keine Daten auf fremden Rechnern gespeichert oder verarbeitet, was ein wichtiger Aspekt der BSI-Kritisverordnung und ISO/IEC 27001 ist.
Internet-Leitstelle Web-LS	Datenübertragung über das Mobilfunknetz an den Cloud-Computer von LACROIX in Frankreich.
Fernkonfiguration (Funktion von Web-LS)	Datenübertragung über das Mobilfunknetz an den Cloud-Computer von LACROIX in Frankreich.

## 4. Funktionen

Berechnungen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Für die Wasserversorgung: Durchschnittliche Durchflüsse, <b>tägliche minimale und maximale Durchflüsse</b>, Nachtdurchflüsse, Tagesmengen</li> <li>Für die Abwasserentsorgung:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Tägliche Anzahl und Dauer von Grenzwertverletzungen und Signaländerungen für die nachgelagerte Datenauswertung in der Leitstelle (Entlastungshäufigkeit, Entlastungsdauer, Entlastungsvolumen)</li> <li>Durchfluss basierend auf dem gemessenen Pegel sowie Tagesmenge in Verbindung mit dem Durchfluss (zwei Umrechnungstabellen zur Berechnung von Durchflüssen anhand Q/h-Kurven konfigurierbar)</li> </ol> </li> <li>Weitere Berechnungsmöglichkeiten: Durchschnittliche Niederschlagsmenge, Niederschlagsintensität, minimale und maximale tägliche Niederschlagsmenge, tägliche Niederschlagshöhe und tägliche Niederschlagsmenge</li> </ol>
Reagiert mit Wechseln der Messintervalle	<ol style="list-style-type: none"> <li>Entweder in konfigurierbaren Zeitfenstern (Nulldurchgangs nachts) oder</li> <li>Bei Grenzwertverletzung oder Signaländerung</li> </ol>
Überwacht	Signaleingang, bis zu vier konfigurierbare Grenzwerte, Sensorfehler
Diagnostiziert	Batterierestlaufzeit in Tagen, Empfangspegel, Innentemperatur etc.
Alarmiert	Bei Grenzwertverletzungen und Signaländerung die Leitstelle. Zusätzlicher SMS-Alarm an eine Telefonnummer konfigurierbar

## 5. Sensorik / Elektronik

RS485-Schnittstelle	<p>RS-485 Modbus-RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regelmäßiges Auslesen von bis zu 14 Registern, verteilt auf 8 Geräte</li> <li>Stromversorgung über Modbus von Geräten durch den Prozesswächter:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Entweder mit zusammen maximal 2 Watt (12 V DC oder 20 V DC) oder</li> <li>Keine Stromversorgung bei 0 V DC</li> </ol> </li> <li>Datenübertragungsrate: 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200 Bit/s wählbar</li> <li>Erkennung von Sensorverbindungsfehlern</li> </ul>
Digitale Eingänge	<ol style="list-style-type: none"> <li>Konfiguriert als Zähleringang: Maximal 250 Hz, Tastverhältnis 1/z, mindestens zwei Millisekunden Impulsdauer, zum Beispiel Wasserzähler mit OC-Transistorausgang (offener Kollektor &lt; 220 pF) als Impulsausgang</li> <li>Konfiguriert als Signaleingang: Entweder als Schließer oder als Öffner konfigurierbar Verzögerung für Signaländerung: Von 0, 5, 15, 30 Sek. bis 1, 5, 10, 15 Min.</li> </ol>
Analoger Eingang	4 mA bis 20 mA (10-Bit Digitalwandler) inklusive 12 V DC oder 20 V DC Versorgung eines externen Sensors (2-Leiter) durch den Prozesswächter
Ultraschallsensor-Eingang	Kompatibel mit Sofrel Ultraschallsensor (technische Daten Kapitel 7)
Speicher-/Messintervall	<ol style="list-style-type: none"> <li>RS485-Schnittstelle: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar</li> <li>Zählergänge: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar</li> <li>Analoger Eingang: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar</li> <li>Ultraschallsensor-Eingang: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar</li> <li>Automatischer Wechsel des Messintervalls an allen Eingängen unabhängig voneinander konfigurierbar:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Entweder in konfigurierbaren Zeitfenstern oder</li> <li>Bei Grenzwertverletzung oder Signaländerung</li> </ol> </li> </ol>
Systemuhrzeit	Automatische Synchronisation mit der Systemuhrzeit der Leitstelle
Interner Speicher	Für 100.000 Daten

# Prozesswächter OpenSensor HP FLEX



(Sofrel Datenlogger OpenSensor High Power | Modell DL4W-HP)

## 6. Konfiguration / Inbetriebnahme / Diagnose

Vor Ort Konfiguration	Mit Bluetooth USB-Adapter mit einer Reichweite bis zu 50 Meter
Fernkonfiguration	Einmal täglich bei der ersten Kommunikation: a) Als gebührenfreie Funktion von Sofrel Web-LS b) Als integrierte Funktion der Sofrel OPC UA Server-Software
Diverse Diagnostestets	Messen des Empfangspegels, verschiedene Kommunikationstests, Überprüfen der verschiedenen Eingänge während der Installation
LED-Anzeige auf der Gerätevorderseite	Vier verschiedenfarbige LEDs für die Anzeige des Betriebszustands bei eingeschaltetem Bluetooth. Im planmäßigen Betrieb eines Prozesswächters sind alle LEDs erloschen.

## 7. Technische Merkmale des Sofrel Ultraschallsensors

Gehäuse	Wasserdicht nach Schutzart IP68 (2 m, 200 Tage)
Abmessungen	142 mm / 76,2 mm (Höhe / Ø)
Messbereich	0,17 m bis 3 m
Messwinkel	8 Grad
Temperatenausgleich:	Über einen internen Thermosensor im Messkopf
Verwendung im Freien:	Schutz des Gehäuses vor direkter Sonneneinstrahlung empfohlen
Stromversorgung:	Über die Batterie des Prozesswächters LT-US
Kabellänge:	Wahlweise fünf oder zehn Meter Kabel mit IP68 Stecker (Bajonettverschluss)

# Prozesswächter OpenSensor HP FLEX



(Sofrel Datenlogger OpenSensor High Power | Modell DL4W-HP)

## 8. Modell-Auswahlhilfe

Hinweis: Ausschließlich bezogen auf die RS485-Schnittstelle (Modbus-RTU)

