

# Logger OpenSensor LP (DL4W-LP)

Inkl. RS485-Schnittstelle, Batterie & Mobilfunk (2G/4G)



## OPENSENSOR LOW POWER (DL4W-LP)

- **Signalstark**  
Integrierte leistungsstarke Antenne entwickelt für Datenübertragung aus Schachtbauwerken – Optional externe Antenne (Flex Freischaltung)
- **Überflutbar**  
Gehäuse und Anschlüsse sind wasserdicht nach Schutzart IP68 (2 m, 200 Tage).
- **Geschützte Elektronikbauteile**  
Im Gehäuseinneren wasserdicht vergossene Anschlüsse und mit Leiterplatten-Schutzlack beschichtete Systemplatine für dauerhaften Schutz der Elektronikbauteile vor Umwelteinflüssen, Korrosion und mechanischer Einwirkung.
- **Servicefreundlich**  
Zweiteiliges, schraubenlos verbundenes Gehäuse mit doppelter O-Ring-Dichtung und Grobgewinde-Spannring.
- **Unabhängig**  
Freie Wahl der austauschbaren SIM-Karte unabhängig vom Mobilfunkanbieter. Multi-Netz M2M-SIM mit privater APN (Sicherheit) und Zugang zu mehreren Mobilfunknetzen (Verfügbarkeit) empfohlen.  
Hinweis: Ein SIM-Tarif mit 4G-M2M ist Voraussetzung für LTE-M und NB-IoT.
- **BSI-Kritisverordnungs-konform**  
Daten von Prozesswächtern können auf eigenen Rechnern gespeichert werden.
- **Ökonomisch**  
Aus der Ferne konfigurierbar.
- **Autark**  
Mit selbst austauschbarer interner Batterie für bis zu zehn Jahre Batterielebensdauer.
- **Garantie**  
Für Prozesswächter gilt eine Garantie von drei Jahren – als Zeichen unseres Qualitätsanspruchs.

## VARIANTEN

### Standardbatterie

- *FC\_Logger\_LOpSeLP\_4G\_Flex\_HCb* (freigeschaltete extern Antenne)

## VIELSEITIGE EINSATZMÖGLICHKEITEN

### Anwendungsbeispiele Trinkwasser

- Automatische Wasserzähler-Fernauslesung (AMR = automated meter reading)
- Zonenüberwachung von Wassernetzen (DMA = district metering areas)
- Abrechnung von Großverbrauchern
- Durchfluss-Messreihen auf Unregelmäßigkeiten im Wasserverbrauch analysieren, um Leckagen aufzuspüren
- Qualitätsverbesserung im Wasserversorgungsnetz durch regelmäßiges Überwachen von Durchfluss, Druck, Temperatur und Verbrauch auf Unregelmäßigkeiten
- Erkennen von Gebieten mit Leckagen sowie Alarmierung bei Rohrbrüchen und anderen Grenzwertverletzungen
- Wasseranalyse (Leitfähigkeit, pH-Wert, Trübung, Sauerstoffsättigung, Temperatur etc.)
- Wasserstand in Trinkwasserspeichern, Wassertürmen, Hochbehältern, Auslässen, Grundwassermessstellen, Quelfassungen, Brunnen, Quellen etc. messen
- Schachtbauwerke überwachen (Havarie-Alarm)
- Zutritt in Bauwerke (Schächte, Wassertürme, Hochbehälter, Betriebshäuschen etc.) überwachen

### Anwendungsbeispiele Umwelt

- Wasserqualität in fließenden und stehenden Gewässern, Brunnen, Quellen etc. messen
- Leitfähigkeit, pH-Wert, Trübung, Sauerstoffsättigung, Temperatur etc. messen

### Anwendungsbeispiele Hochwasserschutz

- Wasserpegel an fließenden und stehenden Gewässern
- Niederschläge messen
- Pegelmonitoring von Löschwasserteichen

### Anwendungsbeispiele Abwasserentsorgung

- Füllstand-Grenzwerte in Regenbehandlungsanlagen überwachen (Beckeneinstau, Klärüberlauf, Beckenüberlauf)
- Tägliche Anzahl und Dauer von Grenzwertverletzungen für die nachgelagerte Datenauswertung in der Leitstelle protokollieren (Entlastungshäufigkeit, -dauer, -volumen)
- Entlastungsvolumen aus dem im Becken gemessenen Wasserstand mit Hilfe einer im Gerät gespeicherten Q/H-Kurve berechnen
- Niederschläge an Regenbehandlungsanlagen messen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen zu überwachen

## LEITSTELLE (ON PREMISE ODER HOSTING)

### Anbindung der Datenlogger

- Anbindung erfolgt über standardisierte, herstellereutrale Schnittstellen, d.h. das Produkt ist nicht an FlowChief gebunden und kann auch an Fremdsysteme gekoppelt werden.
- Verfügbare Schnittstellen: OPC und OPC UA

## FLOWCHIEF PORTALLÖSUNG

### Webportal für beliebig viele Datenlogger:

- Standard- oder individuelle Visualisierung
- Langzeitarchivierung Digitaler-, Analog- und Zählerdaten
- Trending und Reporting – unter anderem RÜB- Berichte nach DWA (ATV-A 128)
- Alarmierung via SMS, E-Mail oder Sprache
- Kalkulierbare monatliche Kosten – keine Investitionskosten in Software

### 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-Verchluss	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-Verchluss im Lieferumfang enthalten. Abschließbarer Wandhalter aus Edelstahl als Optionales Zubehör verfügbar.

### STROMVERSORGUNG

#### Mit interner Batterie

- Lithium-Metall-Batterie für bis zu zehn Jahre Batterielebensdauer<sup>1</sup>

### KOMMUNIKATION

2G/4G-M2M Modem:	Verfügbare Frequenz-Bänder:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4G LTE-M</li> <li>• 4G NB-IoT</li> <li>• 2G GSM/GPRS/EDGE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B66/B85</li> <li>• B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85</li> <li>• Quad-Band (850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz)</li> </ul>
SIM-Kartentyp	Mini-SIM 2FF (15 x 25 mm), freie Wahl der austauschbaren 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßig zu den konfigurierten Uhrzeiten an eine oder zwei Leitstellen</li> <li>• Ereignisgesteuert bei Grenzwertverletzungen und Signaländerung</li> <li>• Im Störfall regelmäßig während einer Grenzwertverletzung oder Signaländerung (Sendintervall: 5, 15, 30, 60, 240 Minuten wählbar)</li> </ul>
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.

<sup>1</sup> Die Batterielebensdauer wird von der Mess- und Übertragungshäufigkeit, der GSM-Empfangsqualität sowie der Art und der Anzahl der angeschlossenen Sensoren beeinflusst

FUNKTIONEN	
Berechnungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Wasserversorgung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Durchschnittliche Durchflüsse, tägliche minimale und maximale Durchflüsse, Nachtdurchflüsse, Tagesmengen</li> </ul> </li> <li>Für die Abwasserentsorgung:               <ul 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> <li>Weitere Berechnungsmöglichkeiten:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Durchschnittliche Niederschlagsmenge, Niederschlagsintensität, minimale und maximale tägliche Niederschlagsmenge, tägliche Niederschlagshöhe und tägliche Niederschlagsmenge</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Reagiert mit Wechseln der Messintervalle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entweder in konfigurierbaren Zeitfenstern (Nulldurchgangs nachts) oder</li> <li>Bei Grenzwertverletzung oder Signaländerung</li> </ul>
Überwacht	Signaleingänge, bis zu vier konfigurierbare Grenzwerte, Sensorfehler
Diagnostiziert	Batterierestlaufzeit in Tagen, Empfangspegel, Innentemperatur etc.
Alarmiert	Bei Grenzwertverletzungen und Signaländerungen die Leitstelle. Zusätzlicher SMS-Alarm an eine Telefonnummer konfigurierbar

SENSORIK / ELEKTRONIK	
RS485-Schnittstelle	RS-485 Modbus-RTU: <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:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Entweder mit zusammen maximal 0,8 Watt (5 V DC oder 12 V DC) oder</li> <li>Keine Stromversorgung bei 0 V DC</li> </ul> </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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfiguriert als Zählengang: 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> </ul>
Analoge Eingänge	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
Speicher-/Messintervall	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS485-Schnittstelle: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar</li> <li>Zählengänge: 1, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar</li> <li>Analoge Eingänge: 1, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar Unterschiedliche Messintervalle je Eingang konfigurierbar</li> <li>Automatischer Wechsel des Messintervalls an allen Eingängen unabhängig voneinander konfigurierbar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Entweder in konfigurierbaren Zeitfenstern (Nulldurchgang) oder</li> <li>Bei Grenzwertverletzung oder Signaländerung</li> </ul> </li> </ul>
Systemuhrzeit	Automatische Synchronisation mit der Systemuhrzeit der Leitstelle
Interner Speicher	Für 100.000 Daten

### KONFIGURATION / INBETRIEBNAHME / DIAGNOSE

Vor Ort Konfiguration	Mit Bluetooth USB-Adapter mit einer Reichweite bis zu 50 Meter
Fernkonfiguration	Einmal täglich bei der ersten Kommunikation: Als integrierte Funktion der Sofrel OPC UA Server-Software
Diverse Diagnostests	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.

### VERFÜGBARES ZUBEHÖR

- Siehe Datenblatt Zubehör zu Logger LX-Serie

### AUSWAHLHILFE

