

## Signalstark

Integrierte Hochleistungsantenne mit Reflektor für Datenübertragung aus geschlossenen Schachtbauwerken.

## Überflutbar

Prozesswächter und Anschlüsse sind wasserdicht nach Schutzart IP68 (1 m, 100 Tage).

## Unabhängig

Freie Wahl der auswechselbaren SIM-Karte.

## Geschützte Elektronikbauteile

Im Gehäuseinneren wasserdicht vergossene Anschlüsse und mit Leiterplatten-Schutzlack beschichtete Systemplatine.

## Anwendungsbeispiele Wasserversorgung

- Automatisiertes Öffnen und Schließen von Regelventilen
- Automatischer Wechsel zwischen zwei Ausgangsdrücken

## Funktionen

- Steuert ein 3-Wege Magnetventil
- Berechnet durchschnittlichen Durchfluss, minimalen und maximalen täglichen Durchfluss, Nacht-Durchfluss, Tagesvolumen, Tageszählerstand, Durchfluss und Zählerstand aus gemessenem Pegel mittels Q/H-Kurve
- Reagiert mit automatischem Wechsel des Messintervalls entweder in konfigurierbaren Zeitfenstern (Nulldurchgang nachts) oder bei Grenzwertverletzungen/Signaländerungen
- Überwacht Grenzwerte und Signaleingänge
- Protokolliert Anzahl und Dauer von Grenzwertverletzungen und Signaländerungen
- Diagnostiziert verbleibende Batterielaufzeit in Tagen, Empfangspegel, Innentemperatur etc.
- Überträgt Daten regelmäßig zu den konfigurierten Uhrzeiten an eine oder zwei Leitstellen
- Alarmiert bei Grenzwertverletzungen und Signaländerungen die Leitstelle
- Überträgt Daten im Störfall regelmäßig während einer Grenzwertverletzung oder Signaländerung an die Leitstelle
- Zusätzlicher SMS-Alarm konfigurierbar



## Technische Merkmale im Überblick

### Datenerfassung:

- Steuerungsausgang für ein optionales 3-Wege Magnetventil
- Vier digitale Eingänge für Wasserzähler oder Regenmesser mit Impulsausgang, Signale und/oder Sofrel Überlaufsensoren
- Optional zwei analoge Eingänge (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)  
Ein analoger Eingang auch für das Steuern eines Probennehmers konfigurierbar

### Datenübertragung:

- Datenübertragung über das Mobilfunknetz an eine oder zwei Leitstellen
- Freie Wahl der auswechselbaren SIM-Karte
- 2G/3G-Modem
- Integrierte Hochleistungsantenne mit Reflektor
- Externe Antenne als optionales Zubehör

### Stromversorgung:

- Auswechselbare Lithium-Metall-Batterie für bis zu acht Jahre Batterielebensdauer\*
- Modell-Variante für externe Stromversorgung verfügbar

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

## Allgemeine technische Daten

Gehäuse	Wasserdicht nach Schutzart IP68 (1 m, 100 Tage)
Anschlüsse	Wasserdicht nach Schutzart IP68 (1 m, 100 Tage) Zusätzlich im Gehäuseinneren wasserdicht vergossene Anschlüsse
Gehäuse-Verschluss	Zweiteiliges, schraubenlos verbundenes Gehäuse mit doppelter O-Ring-Dichtung und Grobgewinde-Spannring
Werkstoff	Gehäuse aus stoßfestem, temperaturbeständigem 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	Wandhalterung aus Kunststoff mit Klick-Verschluss

## Stromversorgung

Entweder mit Batterie	Lithium-Metall-Batterie für bis zu acht Jahre Batterielebensdauer (XL-Batterie) *
Oder externe Versorgung	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.

## Kommunikation

2G/3G-Modem	Quad-Band GSM/GPRS/EDGE, Hexa-Band UMTS
SIM-Kartentyp	Mini-SIM 2FF (15 x 25 mm), freie Wahl der auswechselbaren SIM-Karte.
SIM-Empfehlung	SIM mit privater APN (Datensicherheit) und Zugriff auf mehrere Mobilfunknetze (Verfügbarkeit)
Interne Antenne	Integrierte Hochleistungsantenne mit Reflektor
Externe Antenne (IP68)	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 Sofrel in Frankreich.
Fernkonfiguration (Funktion von Web-LS)	Datenübertragung über das Mobilfunknetz an den Cloud-Computer von LACROIX Sofrel in Frankreich.

## Funktionen

Steuert ein optionales 3-Wege Magnetventil für	1. Entweder automatisiertes Öffnen und Schließen eines Regelventils oder 2. Automatischen Wechsel zwischen zwei Ausgangsdrücken
Berechnet	a) Aus den Impulsen eines Wasserzählers durchschnittlichen Durchfluss, minimalen und maximalen täglichen Durchfluss, Nacht-Durchfluss, Zählerstand, Tagesvolumen und Tageszählerstand b) Aus den Impulsen eines Regenmessers durchschnittliche Niederschlagsmenge, Niederschlagsintensität, minimale und maximale tägliche Niederschlagsmenge, tägliche Niederschlagshöhe und tägliche Niederschlagsmenge c) Aus einem gemessenen Pegel mittels Q/H-Kurve durchschnittlichen Durchfluss, Tagesvolumen und Zählerstand
Reagiert mit Wechseln der Messintervalle	Mit automatischem Wechsel des Messintervalls: d) Entweder in konfigurierbaren Zeitfenstern (Nulldurchgangs nachts) oder e) Bei Grenzwertverletzung oder Signaländerung
Überwacht	Signaleingänge, bis zu vier konfigurierbare Grenzwerte
Protokolliert	Anzahl und Dauer von Grenzwertverletzungen und Signaländerungen
Diagnostiziert	Batterierestlaufzeit in Tagen, Empfangspegel, Innentemperatur etc.
Alarmiert	Bei Grenzwertverletzungen und Signaländerungen die Leitstelle. Zusätzlicher SMS-Alarm an eine Telefonnummer konfigurierbar

## Sensorik / Elektronik

Steuerausgang	Kompatibel mit Sofrel 3-Wege Magnetventil
Digitale Eingänge	1. Konfiguriert als Zähleringang: Maximal 250 Hz, Tastverhältnis 1/z, mindestens zwei Millisekunden Impulsdauer, zum Beispiel Wasserzähler mit OC-Transistorausgang (offener Kollektor < 220 pF) als Impulsausgang 2. 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.
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
Messintervall	1. Zählergänge: 1, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar 2. Analoge Eingänge: 1, 3, 5, 6, 10, 15, 30, 60 Minuten wählbar Unterschiedliche Messintervalle je Eingang konfigurierbar 3. Automatischer Wechsel des Messintervalls an allen Eingängen unabhängig voneinander konfigurierbar: 3.1. Entweder in konfigurierbaren Zeitfenstern (Nulldurchgang) oder 3.2. Bei Grenzwertverletzung oder Signaländerung
Systemuhrzeit	Automatische Synchronisation mit der Systemuhrzeit der Leitstelle
Interner Speicher	Für 50.000 Daten

## Konfiguration / Inbetriebnahme / Diagnose

Vor Ort Konfiguration	Mit Bluetooth USB-Adapter mit einer Reichweite bis zu 50 Meter
Fernkonfiguration	Einmal täglich über gebührenfreie Funktion der Internet-Leitstelle Web-LS
Diverse Diagnostetests	Messen des Empfangspegel, Ermitteln des Mobilfunknetzes mit dem besten Empfangspegel, 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.