**1. Prozesswächter OpenSensor HP FLEX**

AIRVALVE Homepage: <https://airvalve.de/produkt/open-sensor-hp/>

Hinweis: Datenblatt und weitere Informationen befinden sich im Karteireiter Downloads

**Hinweis auf alternative Geräte-Variante:**

* Prozesswächter OpenSensor HP FLEX EPS für externe Stromversorgung (Kapitel 2)

**LV-Text:**

Batteriebetriebener Datenlogger als Datenaufzeichnungs- und Datenübertragungsgerät mit folgenden Eigenschaften:

* Integrierte empfangsstarke Antenne mit Reflektor entwickelt für Datenübertragung aus Schachtbauwerken
* Gerät und Systemanschlüsse dauerhaft wasserdicht nach Schutzart IP68 (Eintauchtiefe 4 m für 30 Tage)
* Zweiteiliges, schraubenlos verbundenes Gehäuse mit doppelter O-Ring-Dichtung und Grobgewinde-Spannring
* Gerätekonfiguration über Bluetooth ohne Öffnen des wasserdichten Gehäuses
* SIM-Karte muss vom Anwender selbst anbieterunabhängig bestimmbar und auswechselbar sein
* Ein Batteriewechsel muss vom Anwender selbst durchgeführt werden können
* 3 Jahre Garantie (Garantie erstreckt sich nicht auf Dichtungen und Batterie)

**Technische Merkmale des Gehäuses:**

* Gehäuse und Systemanschlüsse wasserdicht nach Schutzart IP68 (Eintauchtiefe 4 m für 30 Tage)
* Im Gehäuseinneren wasserdicht vergossene Anschlüsse
* Am Gehäuseäußeren wasserdichte Anschlussbuchsen mit Bajonettverschluss zum Sichern der Verbindung mit den Sensoranschlusskabeln
* Antennenanschlussbuchse mit Schraubverriegelung
* Kunststoff-Gehäuse aus stoßfesten und temperaturbeständigen ABS/PC (Mischung aus Acrylnitril-Butadien-Styrol und Polycarbonat)
* Betrieb von -20 °C bis +55 °C, Lagerung von -25 °C bis +70 °C

**Technische Merkmale Leiterplattenschutz:**

* Mit Leiterplatten-Schutzlack beschichtete Systemplatine für:
	+ Isolation der Leiterbahnen
	+ Dauerhaften Schutz der Elektronikbauteile vor Umwelteinflüssen, Korrosion und mechanischer Einwirkung

**Technische Merkmale:**

* 1 x RS485-Schnittstelle mit Modbus-RTU als Modbus-Betriebsart für:
	+ Regelmäßiges Auslesen von maximal 14 Registern aus bis zu 8 Geräten
	+ Stromversorgung von Sensoren durch den Prozesswächter mit entweder 12 oder 20 V DC (zusammen maximal 2 Watt)
	+ Baudrate: 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200 Baud wählbar
	+ Erkennung von Verbindungsfehlern
	+ Kompatibel mit Sofrel Ultraschallsensor
* 2 x digitale Eingänge konfigurierbar als:
	+ Zähleingang für Wasserzähler oder Niederschlagssensoren mit Impulsausgang
	+ Signaleingang für potentialfreie Signalgeber (Schwimmerschalter, Endlagenschalter etc.)
	+ Signaleingang für kapazitiven Sofrel CSV Sensor als Signalgeber zur Erkennung von Entlastungsereignissen von Regenbehandlungsanlagen (RRB, RÜB, SK etc.)
* 1 x analoger Eingang (optional freischaltbar) für:
	+ 4 … 20 mA Sensor (2-Leitertechnik)
	+ Konfigurierbarer Sensor-Messbereich von -99.999 bis +99.999
	+ Stromversorgung des Sensors durch den Prozesswächter mit entweder 12 oder 20 V DC
	+ Erkennung von Sensorfehlern
	+ Steuerung von einem Probennehmer
* LPWAN-Funktechnologie:
	+ LTE-M (LTE-Cat-M1)
	+ NB-IoT (LTE-Cat-NB1)
	+ 2G (GSM/GPRS/EDGE)
* Antennentechnik:
	+ Empfangsstarke Antenne mit Reflektor integriert in der Hauptplatine
	+ N-Buchse an der Gehäuseunterseite für den Betrieb einer optionalen externen Antenne
* Geräteinterne, austauschbare Batterie mit bis zu zehn Jahren Batterielebensdauer

(Abhängig von Messintervall, Anzahl der Kommunikationen, Art und Anzahl angeschlossener Sensoren und Empfangspegel)

**Konfigurationsmöglichkeiten:**

* Messintervalle:
	+ 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 oder 60 Minuten
	+ Automatischer Wechsel des Messintervalls:
		- Entweder in einem Zeitabschnitt, zum Beispiel zwischen zwei Uhr bis vier Uhr von einem Messintervall von fünfzehn Minuten auf eine Minute für das Messen des Nachtverbrauchs (Nulldurchgang) oder
		- Bei Grenzwertverletzung oder Signaländerung, zum Beispiel bei Einstau eines Beckens von einem Messintervall von fünf Minuten auf eine Minute für das Messen des Wasserstands im Becken
* Datenübertragung täglich an eine oder zwei Leitstellen als Empfänger:
	+ Entweder an bis zu sechs bestimmten Uhrzeiten oder in einer einstellbaren Zeitspanne von 15, 30, 60, 120, 240 oder 480 Minuten
	+ Außerplanmäßig bei Grenzwertverletzungen und Signaländerungen
	+ Im Störfall während einer Grenzwertverletzung oder Signaländerung im Zeitraum von 5, 15, 30, 60 oder 240 Minuten
* Berechnungen:
	+ Aus den Impulsen von Wasserzählern: Zählerstand, durchschnittlicher Durchfluss, minimaler/maximaler täglicher Durchfluss, Nacht-Durchfluss, Tagesvolumen, Tageszählerstand
	+ Aus den Impulsen von Niederschlagssensoren: Niederschlagsvolumen, durchschnittliche Niederschlagsmenge, Niederschlagsintensität, tägliche Niederschlagshöhe, tägliche Niederschlagsmenge, minimale/maximale tägliche Niederschlagsmenge
	+ Aus einem Pegel h ein Durchfluss Q: Durchfluss, Volumen (zwei Q/h-Kurven konfigurierbar)
	+ Aus den mit Datum und Uhrzeit aufgezeichneten Grenzwertverletzungen und Signaländerungen von zum Beispiel Einstau, Klär- und Beckenüberlauf: Alle Zeiten, Dauer und Mengen für beispielsweise das Berichtswesen von Beckenanlagen über deren Entlastungshäufigkeit, Entlastungsdauer und Entlastungsvolumen
* Überwachungen:
	+ Vier konfigurierbare Grenzwerte
	+ Signaleingänge
	+ Sensorfehler
* Alarmmeldung an die Leitstelle bei:
	+ Grenzwertverletzungen
	+ Signaländerungen
	+ Sensorfehlern
	+ Zusätzlicher SMS-Alarm an eine Telefonnummer konfigurierbar

**Optionen:**

* Freischalten der Analog-Funktion
* Sofrel Ultraschallsensor (wahlweise mit fünf oder zehn Metern Kabel)
* Externe Antenne (wahlweise mit vier oder acht Metern Kabel mit N-Stecker mit Schraubverriegelung)
* Kopplung an Prozessleitsysteme über Standard-Schnittstellen:
	+ Software:
		- OPC UA Server
		- OPC DA Server
	+ Cloudbasiert als Funktion der optionalen Internet-Leitstelle Web-LS
		- Automatischer Datenexport als CSV-Datei an FTP- oder SFTP-Server
		- Webservice-Schnittstelle für automatische Datenkommunikation mit nachgelagerter Cloud-Computing-Plattform
	+ Cloudbasierte Internet-Leitstelle Web-LS für minimalisierte Datenverarbeitung

**2. Prozesswächter OpenSensor HP FLEX EPS**

AIRVALVE Homepage: <https://airvalve.de/produkt/open-sensor-hp/>

Hinweis: Datenblatt und weitere Informationen befinden sich im Karteireiter Downloads

**Hinweis auf alternative Geräte-Variante:**

* Prozesswächter OpenSensor HP FLEX mit interner Batterie (Kapitel 1)

**LV-Text:**

Datenlogger für externe Stromversorgung als Datenaufzeichnungs- und Datenübertragungsgerät mit folgenden Eigenschaften:

* Integrierte empfangsstarke Antenne mit Reflektor entwickelt für Datenübertragung aus Schachtbauwerken
* Gerät und Systemanschlüsse dauerhaft wasserdicht nach Schutzart IP68 (Eintauchtiefe 4 m für 30 Tage)
* Zweiteiliges, schraubenlos verbundenes Gehäuse mit doppelter O-Ring-Dichtung und Grobgewinde-Spannring
* Gerätekonfiguration über Bluetooth ohne Öffnen des wasserdichten Gehäuses
* SIM-Karte muss vom Anwender selbst anbieterunabhängig bestimmbar und auswechselbar sein
* 3 Jahre Garantie (Garantie erstreckt sich nicht auf Dichtungen und Batterie)

**Technische Merkmale des Gehäuses:**

* Gehäuse und Systemanschlüsse wasserdicht nach Schutzart IP68 (Eintauchtiefe 4 m für 30 Tage)
* Im Gehäuseinneren wasserdicht vergossene Anschlüsse
* Am Gehäuseäußeren wasserdichte Anschlussbuchsen mit Bajonettverschluss zum Sichern der Verbindung mit den Sensoranschlusskabeln
* Antennenanschlussbuchse mit Schraubverriegelung
* Kunststoff-Gehäuse aus stoßfesten und temperaturbeständigen ABS/PC (Mischung aus Acrylnitril-Butadien-Styrol und Polycarbonat)
* Betrieb von -20 °C bis +55 °C, Lagerung von -25 °C bis +70 °C

**Technische Merkmale Leiterplattenschutz:**

* Mit Leiterplatten-Schutzlack beschichtete Systemplatine für:
	+ Isolation der Leiterbahnen
	+ Dauerhaften Schutz der Elektronikbauteile vor Umwelteinflüssen, Korrosion und mechanischer Einwirkung

**Technische Merkmale:**

* 1 x RS485-Schnittstelle mit Modbus-RTU als Modbus-Betriebsart für:
	+ Regelmäßiges Auslesen von maximal 14 Registern aus bis zu 8 Geräten
	+ Stromversorgung von Sensoren durch den Prozesswächter mit entweder 12 oder 20 V DC (zusammen maximal 2 Watt)
	+ Baudrate: 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200 Baud wählbar
	+ Erkennung von Verbindungsfehlern
	+ Kompatibel mit Sofrel Ultraschallsensor
* 2 x digitale Eingänge konfigurierbar als:
	+ Zähleingang für Wasserzähler oder Niederschlagssensoren mit Impulsausgang
	+ Signaleingang für potentialfreie Signalgeber (Schwimmerschalter, Endlagenschalter etc.)
	+ Signaleingang für kapazitiven Sofrel CSV Sensor als Signalgeber zur Erkennung von Entlastungsereignissen von Regenbehandlungsanlagen (RRB, RÜB, SK etc.)
* 1 x analoger Eingang (optional freischaltbar) für:
	+ 4 … 20 mA Sensor (2-Leitertechnik)
	+ Konfigurierbarer Sensor-Messbereich von -99.999 bis +99.999
	+ Stromversorgung des Sensors durch den Prozesswächter mit entweder 12 oder 20 V DC
	+ Erkennung von Sensorfehlern
	+ Steuerung von einem Probennehmer
* LPWAN-Funktechnologie:
	+ LTE-M (LTE-Cat-M1)
	+ NB-IoT (LTE-Cat-NB1)
	+ 2G (GSM/GPRS/EDGE)
* Antennentechnik:
	+ Empfangsstarke Antenne mit Reflektor integriert in der Hauptplatine
	+ N-Buchse an der Gehäuseunterseite für den Betrieb einer optionalen externen Antenne
* Externe Stromversorgung:
	+ 5 … 30 V DC (12 oder 24 V DC empfohlen)
	+ Leistungsaufnahme maximal 3 Watt, Einschaltstrom 3 A

**Konfigurationsmöglichkeiten:**

* Messintervalle:
	+ 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 oder 60 Minuten
	+ Automatischer Wechsel des Messintervalls:
		- Entweder in einem Zeitabschnitt, zum Beispiel zwischen zwei Uhr bis vier Uhr von einem Messintervall von fünfzehn Minuten auf eine Minute für das Messen des Nachtverbrauchs (Nulldurchgang) oder
		- Bei Grenzwertverletzung oder Signaländerung, zum Beispiel bei Einstau eines Beckens von einem Messintervall von fünf Minuten auf eine Minute für das Messen des Wasserstands im Becken
* Datenübertragung täglich an eine oder zwei Leitstellen als Empfänger:
	+ Entweder an bis zu sechs bestimmten Uhrzeiten oder in einer einstellbaren Zeitspanne von 15, 30, 60, 120, 240 oder 480 Minuten
	+ Außerplanmäßig bei Grenzwertverletzungen und Signaländerungen
	+ Im Störfall während einer Grenzwertverletzung oder Signaländerung im Zeitraum von 5, 15, 30, 60 oder 240 Minuten
* Berechnungen:
	+ Aus den Impulsen von Wasserzählern: Zählerstand, durchschnittlicher Durchfluss, minimaler/maximaler täglicher Durchfluss, Nacht-Durchfluss, Tagesvolumen, Tageszählerstand
	+ Aus den Impulsen von Niederschlagssensoren: Niederschlagsvolumen, durchschnittliche Niederschlagsmenge, Niederschlagsintensität, tägliche Niederschlagshöhe, tägliche Niederschlagsmenge, minimale/maximale tägliche Niederschlagsmenge
	+ Aus einem Pegel h ein Durchfluss Q: Durchfluss, Volumen (zwei Q/h-Kurven konfigurierbar)
	+ Aus den mit Datum und Uhrzeit aufgezeichneten Grenzwertverletzungen und Signaländerungen von zum Beispiel Einstau, Klär- und Beckenüberlauf: Alle Zeiten, Dauer und Mengen für beispielsweise das Berichtswesen von Beckenanlagen über deren Entlastungshäufigkeit, Entlastungsdauer und Entlastungsvolumen
* Überwachungen:
	+ Vier konfigurierbare Grenzwerte
	+ Signaleingänge
	+ Sensorfehler
* Alarmmeldung an die Leitstelle bei:
	+ Grenzwertverletzungen
	+ Signaländerungen
	+ Sensorfehlern
	+ Zusätzlicher SMS-Alarm an eine Telefonnummer konfigurierbar

**Optionen:**

* Freischalten der Analog-Funktion
* Sofrel Ultraschallsensor (wahlweise mit fünf oder zehn Metern Kabel)
* Externe Antenne (wahlweise mit vier oder acht Metern Kabel mit N-Stecker mit Schraubverriegelung)
* Kopplung an Prozessleitsysteme über Standard-Schnittstellen:
	+ Software:
		- OPC UA Server
		- OPC DA Server
	+ Cloudbasiert als Funktion der optionalen Internet-Leitstelle Web-LS
		- Automatischer Datenexport als CSV-Datei an FTP- oder SFTP-Server
		- Webservice-Schnittstelle für automatische Datenkommunikation mit nachgelagerter Cloud-Computing-Plattform
	+ Cloudbasierte Internet-Leitstelle Web-LS für minimalisierte Datenverarbeitung