WASSER-
ABWASSER
SYSTEMTECHNIK GMBH

Technisches Datenblatt
UFO-Ex – Ultrasonic Flow Observer

Das **UFO-Ex** (Ultrasonic Flow Observer) ist ein ex-geschütztes, batteriebetriebenes Durchflussmesssystem (Puls-Doppler Verfahren mit Strömungsprofilmessung), speziell für den Einsatz im Abwasserbereich. Es verfügt über Signalausgänge zur Ansteuerung eines Probenehmers und eines GSM / GPRS Modems (Modem-Ex).

Durch seine Universalität bedient das UFO-Ex ein breites Spektrum an Einsatzgebieten:

- Fremdwasserermittlung
- Kalibrierung von Niederschlags-Abfluss-Modellen
- Einleiterüberwachung
- Probenehmeransteuerung
- Überwachung von Entlastungsanlagen
- Wärmepotenzialmessung

Die Fließgeschwindigkeit wird in bis zu 18 Ebenen gemessen (Strömungsprofilmessung). Die Anzahl und Höhe der einzelnen Zellen ist vom Wasserstand abhängig:

Wasserstand h [m]	Zellenhöhe [cm]
h ≤ 0,31	1,7
0,31 < h ≤ 0,61	3,4
0,61 < h ≤ 1,17	6,8
h > 1,17	13,6

Es erfolgen Berechnungen der mittleren Fließgeschwindigkeit des Messpfades, des Geschwindigkeitsprofiles und des Wasserstandes.

Allgemein

Datenspeicher	2 MB Flash RAM; ca. 800.000 Messwerte (typ. 6 Monate bei 2-min-Intervall für 2 x Wasserstand, Fließgeschwindigkeit, Durchfluss, Akkuspannung, Signalqualität)
Speichermodus	Ring-oder Linearspeicher (wählbar)
Signaleingänge	**Typ /S:** - Ultraschall-Kombisensor für Fließgeschwindigkeit und Wasserstand - Druck-Kombisensor für Wasserstand und Temperatur **Typ /M:** - Ultraschall-Kombisensor für Fließgeschwindigkeit und Wasserstand - Druck-Kombisensor für Wasserstand und Temperatur - 2 x analog für zusätzliche Druck- oder Temperatursensoren

Signalausgang	1 x OptoMOS-Relais, 12 V, max. 100 mA (gegen GND) (Probenehmeransteuerung)
Messtakt	≥ 30 s
Akkulaufzeit	typ. 2 Monate bei 2-min-Messtakt (abhängig von Signalqualität und Temperatur)
Akkuladegerät	Automatik-Ladegerät W.A.S. – ALCS2
Ex-Kennzeichnung	II 2G Ex eb ib IIB T4 Gb
Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C (im Ex-Bereich: +40 °C)
Schnittstelle	1 x RS232 (z.B. PC) + 1 x RS485 (z.B. Modem)
Anzeige	LCD, 8-stellig

Elektrisch

Stromversorgung	Wechselakku-Typ W.A.S. 0624 (Bleigel, 6V, 24Ah); 3,6 V Lithiumbatterie zur Datensicherung

Mechanisch

Gehäusematerial	Edelstahl (1.4404 V4A) mit Druckausgleich
Abmessung (H x B x T)	Gehäuse: 390 x 180 x 150 mm (+ Halterung, Buchsen und Kabelverschraubungen)
Gewicht	ca. 14 kg inkl. Akku, Sensoren und 10 m Kabel
Schutzart	IP 66 / IP 69K

Ultraschall-Kombisensor

Allgemein

Material	Epoxidharz
Abmessung (H x B x L)	15 x 25 x 110 mm
Kabeldurchmesser	8 mm
Kabellänge	Standard 10 m, max. 50 m

Fließgeschwindigkeitsmessung

Methode	Ultraschall Puls-Dopplerverfahren
Sensortyp	Doppel-1,04 MHz-Piezokristall
Messbereich	-5,1 m/s bis +5,1 m/s (mit Rückflusserkennung)
Messunsicherheit	± 2% vom Messwert (± 1% vom Messwert mit Sonderkalibrierung möglich)
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C (Wassertemperatur)

Wasserstandsmessung

Methode	Ultraschall (im Wasser)
Messbereich	0,036 m bis 1,50 m
Messunsicherheit	± 2 % vom Messwert
Betriebstemperatur	0 °C bis + 60 °C (Wassertemperatur)

Druck-Kombisensor für Wasserstand und Temperatur

Allgemein

Material	Rostfreier Stahl 316L / Viton
Abmessung	Ø 21 mm x 95 mm (mit Sondenspitze)
Kabeldurchmesser	6 mm
Kabellänge	Standard 10 m (max. > 100 m)
Ausgangssignal	Digital RS485

Wasserstandsmessung

Methode	Hydrostatisch (Drucksonde)
Messbereich	0 mWS bis 10 mWS
Genauigkeit	0,03 % vom Messbereich typ.
Fehlerband	10 °C bis 40 °C: 0,1 % vom Messbereich
Langzeitstabilität	0,01 mWS/a

Temperaturmessung

Messbereich	0 °C bis 50 °C
Genauigkeit	± 1 °K
Auflösung	Besser 0,1 °K

Temperatursensor (nur Typ /M)

Allgemein

Material	Edelstahl
Abmessung	ø: 6 mm x 60 mm
Kabeldurchmesser	4 mm
Kabellänge	Standard 10 m

Temperaturmessung

Methode	Widerstandsmessung
Messunsicherheit	± 0,15 °C + 0,002 T
Temperaturbereich	-20 °C bis +40 °C

Stand: Februar 2020