



## MultySonic 8000

Ultraschalldurchflussmessgerät für offene Gerinne, voll- oder teilgefüllte Rohre



### Beschreibung

Das Ultraschalldurchflussmessgerät MultySonic 8000 wurde speziell für die Abflußmessungen von Flüssigkeiten in Rohren (vollgefüllt oder teilgefüllt), Kanälen und Abwasserkanälen, Bachläufe und Flüsse mit einer Breite von 0,2m – 50m entwickelt. Die Messung kann in Druckleitungen bis 100 bar und unter stark veränderlichen Pegeln erfolgen. Das Messgerät überwacht sich kontinuierlich selbst und die Mehrkanaligkeit sorgt für redundante Sicherheit. Eine Vielzahl von Sensorformen und Materialien ermöglicht den Einsatz unter hohen mechanischer Belastung und in aggressiven Medien mit pH-Werten von 3,5 bis 10.

### Messprinzip

Die Messung der Fließgeschwindigkeit erfolgt auf mehreren Ebenen nach dem Prinzip des Ultraschalllaufzeitverfahrens in Kombination mit dem Puls-Doppler-Verfahren. Ein großer Vorteil des Laufzeitverfahrens besteht in der absoluten Bestimmung der mittleren Fließgeschwindigkeit zwischen 2 fest installierten Sensoren. Dadurch entfallen komplizierte und fragwürdige Kalibrierungsarbeiten.

### Merkmale

- Wartungsfrei
- Erfassung von Rückstau und Rückströmen
- Kein Düker erforderlich
- Ex-geschützt
- Hohe Genauigkeit
- Für Kanäle von 0,2 bis 50m breit
- Für unterschiedliche Kanalprofile
- Einfache Softwareupdates via USB
- Fern überwachbar über Internet

### Applikationen

#### Kläranlagen

- Überwachung von Klärwerkszu- und ablauf
- Steuerung von Regenrückhaltebecken
- Beschickung paralleler Becken
- Überwachung der Nachklärung

#### Abwasserzweckverbände/Stadtwerke

- Erfassung der genauen Einleitermengen
- Erkennen der Falschwassermengen
- Prüfen und Erfassen der Kanalhydrologie
- Erfassung von Geschwindigkeitsprofilen

#### Thermische Kraftwerke

Hier erledigt der MultySonic 8000 zuverlässig die

- Überwachung entnommener und rückgeführter Kühlwassermengen zu Abrechnungszwecken
- Energiebilanzierung um unzulässige Flussaufheizungen zu vermeiden
- Exakte Bestimmung der mittleren Wassertemperatur, auch bei Temperatursträhnen
- Optimierung der Pumpenleistung

#### Besondere Vorteile

MID-Genauigkeiten in Druckrohrleitungen bei geringem Bauaufwand. Zuverlässige Mengenerfassung im Zulauf von Flusskraftwerken, Turbinenabnahmemessungen. Exakte, mittlere Temperaturerfassung des Mediums. Ein- und Ausbau unter Betriebsbedingungen möglich. Exakte Abrechnung von Einleitungskosten mit Behörden.



## Applikationen

### Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke

- Turbinen- und Pumpenüberwachung
- Optimierung des Turbinenwirkungsgrades
- Turbinenaubnahme gemäß internationalen Normen
- Kontrolle der geförderten Wassermengen
- Rohrbruchüberwachung

### Generelle Vorteile

- Durchflussmessung unabhängig von Mediumviskosität
- Geeignet für elektrisch nicht leitfähige Medien
- Praktisch keine Druckverluste
- Nachträglicher Einbau ohne Leitungsunterbrechung möglich
- Wartungsfrei

### Flusskraftwerke

- Wirkungsgradoptimierung und Leitschaufelsteuerung
- Überwachung von Umweltschutzforderungen



## Technische Daten

<b>Messgerät</b>	
Anzahl Messkarten	1 bis 4
Versorgung	90 – 230 VAC (24 VDC, andere auf Anfrage)
Schutzart	IP65, optional Eexd
Display	Touchscreen, Grafik, 320x240 Punkte, LED Hintergrundbeleuchtet
Schnittstellen	USB, RS232, LAN
Prozessor	64 Bit RISK
Betriebssystem	Embedded Linux
Maße (B x H x T)	300 x 400 x 210 mm
Gewicht	Ca. 6 kg
Montage	Wandaufbau, M8/M10
Anzahl unabhängige Messstellen	1-8
Zulassung	CE, Exd
<b>Ultraschallboard</b>	
Messprinzipien	Laufzeitdifferenz, Pulsdoppler, Pulsenergie
Anzahl Ultraschallwandler	8
Anzahl Pfade	4
Ultraschallboards je Messumformer	1 bis 4 (1 bis 16 Messpfade)
Anzahl Messstellen	1 bis 4
Frequenzbereich	0,2 bis 2 MHz
Pfadlängen	0,1 bis 150m
Messbereich	-20 bis 20 m/s
Auflösung	<0,001 m/s
Anzahl Messungen	Bis 100/s (Pfadlängenabhängig)
	Das Ultraschallboard arbeitet autark mit eigenem Prozessor
Zulassung	CE, Eexm
<b>O-Board</b>	
Eingänge 4-20 mA	8 Stück, fremd- oder eigenversorgt
Ausgänge 4-20mA	4 Stück, fremd- oder eigenversorgt
Ausgänge digital	2 Stück Open Collector, fremd oder eigenversorgt (24 VDC)
Relais	2 Stück, Basis/NO/NC
I/O-Boards je Messumformer	1 oder 2
	Fremd- bzw. Eigenversorgung wird über Schalter auf dem I/O-Board definiert
	Das I/O-Board arbeitet autark mit eigenem Prozessor

### Technische Daten: Sensoren

Sensortyp	1,0 MHz	0,5 MHz	0,2 MHz	Quicklock
	Für Innenmontage	Für Innenmontage	Für Innenmontage	Für Rohrmontage von außen, optional unter Betriebsbedingungen
Frequenz	1 MHz	0,5 MHz	0,2 MHz	1 MHz
Pfadlängen	0,1 - 10 m	0,5 - 40 m	3 - 150 m	0,1 - 10 m
Pfadwinkel	15 - 75° (45° Std.)	15 - 75° (45° Std.)	Frei wählbar	15 - 75° (45° Std.)
Temperaturbereich	-40°C bis +80°C	-40°C bis +80°C	-40°C bis +80°C	-40°C bis +80°C
Druckbereiche	Max. 10 bar	Max. 3 bar	Max. 2 bar	PN 6/16/40/100
Material (mediumsberührt)	PVC/PU/V4A (andere auf Anfrage)	PVC/PU/V4A (andere auf Anfrage)	PVC/PU/V4A (andere auf Anfrage)	PVC/V4A (andere auf Anfrage)
Kabellänge	10 - 150 m	10 - 150 m	30 - 300 m	10 - 150 m
Kabeltyp	RG 58	RG 58	RG 58	RG 58
Lieferumfang	Sensor wird standardmäßig mit einer Wandhalterung ausgeliefert, andere Montagesysteme auf Anfrage	Sensor wird standardmäßig mit einer Wandhalterung ausgeliefert, andere Montagesysteme auf Anfrage	Die Sensormontage wird abhängig von der Applikation spezifisch projektiert und gefertigt	Der Sensor kann in unterschiedlichen Einbauförmungen geliefert werden. Ein- und Ausbau unter Betriebsdruck optional möglich (Quicklock-Version)

### Genauigkeit

Einlaufstrecke	Genauigkeit					
	>10D			<5D		
Pfade/ Überkreuzmessungen	2	4	6	2x2	4x2	6x2
 gefüllte Leitungen und gefüllte Rechteckquerschnitte	1,5 - 2%	0,5 - 1%	0,50%	1,5 - 2%	0,5 - 1%	0,50%
 offene Gerinne teilgefüllte Leitungen, Fließgewässer	3 - 4%	2 - 3%	1 - 2%	3 - 4%	2 - 3%	1 - 2%

