

Ultraschall-Durchflussmesser MINISONIC® - stationär



MINISONIC® 600
MINISONIC® 2000 /-2
MINISONIC® G
MINISONIC® SPEED

Rohre von DN 10 bis DN 600mm

Rohre bis zu 3300 mm

Gasvolumen, Ø abhängig vom Druck

Offene Gerinne Durchflussmessung

- Nicht invasive (clamp-on) Sensoren (mit Ausnahme der G Version und der Nasssensoren)
- Einfache und kostengünstige Installation
- Vor Ort Kalibrierung möglich
- Automatische Echo Justierung mit Hilfe des ESC-Modus. (Echo Sharpe Control)

- Schutzklasse IP 67
- praktisch wartungsfrei
- Hohe Genauigkeit ohne Abweichungen im Laufe der Zeit
- Sicherung des Zählwerkes durch zusätzliche Dichtungen zum Gehäuse

Das **MINISONIC®** errechnet die Geschwindigkeit, (V) den Durchfluss (Q) und das Volumen (Vol.) einer Flüssigkeit, indem es die unterschiedliche Laufzeit (ΔT) der Ultraschallwelle ($t_{21} - t_{12}$) misst.

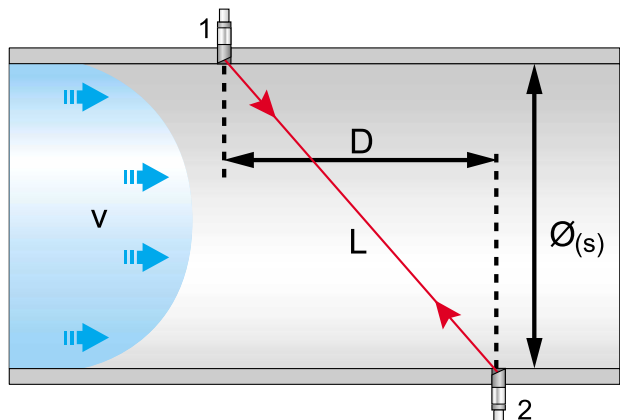
$$\Delta T = t_{21} - t_{12}$$

$$v \approx \Delta T \times c_s / (2 \times D \times Kh)$$

$$Vol = Q \times t$$

C : Schallgeschwindigkeit in der Flüssigkeit

Kh : Hydraulischer Koeffizient



Typische Anwendungen

- Durchfluss unterschiedlicher Wasserarten wie: Trinkwasser, Abwasser, VE-Wasser...
- Durchflussmessung verschiedenster Ölprodukte – Raffiniert – Rohöl – Mehrstoffprodukte in Pipelines
- Petrochemie und Lebensmittel-Industrie
- Auswechseln überholter Messeinrichtungen, Nach- und Umrüsten
- mit Ausnahme von zwei Phasen- oder hochviskosen Flüssigkeiten



Beschreibung

Das MINISONIC ist dank seiner neuen Elektronik für die meisten Aufgaben gerüstet, nicht zuletzt durch die erhöhte Emissionsenergie, verbesserten Auswertung und Unterdrückung der Störsignale (+20 bis 30 dB). Dazu gibt es einen neuen digitalen Messsignal-Prozessor. Die Geräteeinheit besteht aus einem Konverter, zwei Sensoren mit Halterung und Kabeln.

Ausstattung

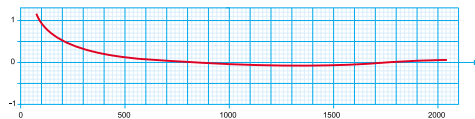
- 2 Linien LCD Anzeige - 16 Buchstaben – einstellbare Hintergrundbeleuchtung.
- Ergonomischer Tastaturblock und menügesteuerte Konfiguration - Zugangscode
- Dynamischer Verstärkungsfaktor bis 89 dB.

- Hohe Auflösung der Zeitmessung < 0.1 ns
- Echoanalyse mit Steuerung des Null-Durchflusses (ESC Modus): automatischer Modus
- Multiparameter: Durchfluss, Geschwindigkeit, Verstärkung, Signalqualität
- Windows Software PC LS_600 W für ausgedehnte Kalibrierung, Auswertungen- und Datenspeicherung.

ESC MODUS UND AUTOMATISCHER NULLDURCHFLUSS

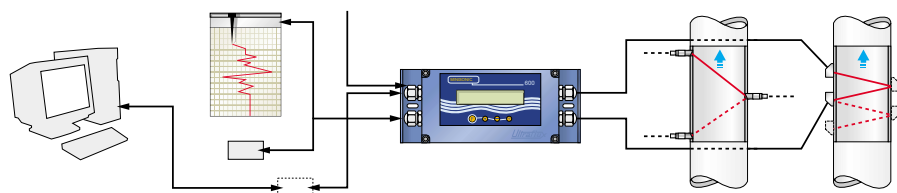
Die größte Genauigkeit wird durch eine korrekte Auswahl für die Platzierung der Sensoren und deren sorgfältige Installation erreicht.

Gute hydraulische Bedingungen müssen vorhanden sein: Stromaufwärts gerichtete gerade Länge > Minimum 20D. Der ESC Modus dient, als „Auto Focus“ für die Ultraschallsignale, um die gesamte akustische Justierung zu optimieren und korrekte Resultate sicherzustellen.



Ausführung

- Genauigkeit nach Kalibrierung: 0.5 % (DN > 100 mm). Kalibrierkurve kann linearisiert werden.
- Genauigkeit mit allgemeinen Flüssigkeiten (Wasser ...):
- DN ≤ 100 Millimeter: +/- 2 % wenn v > 0.3 m/s, wenn nicht +/- 5 mm/s
- DN > 100 Millimeter: +/- 1 %, wenn v > 0.3 m/s, wenn nicht +/- 2 mm/s



- Wiederholbarkeit auf Testschleife: 0.05 %
- Bi-direktionale Messung +/- 50 m/s
- Volumenmessung. Wahl der Maßeinheit von 1 Cl bis zu 100 m³.
- eingebaute Korrektur für Mehrstoff-Produkte oder für laminar/turbulenten Durchfluss.

Elektrische Daten

- CE geprüft
- Stromversorgung : 9 - 36 VDC (optional : 48V) oder 7 – 25 VAC-extra: Externer Transformator 110 V oder 230 V
- 2 Ausgänge 4-20 mA – isoliert 1500 Ohm, aktive Ausführung erhältlich
- 2 Relais 100 V/100 mA /10 VA max.
- RS 232 oder 485 Ausgang, 9600 Baud max. oder Jbus/ModBus Protokoll

Mechanische Daten

- Beschichtetes Aluminiumgehäuse
- Schutzklasse IP 67 T° = -25°+50° C
- Abmessungen und Gewicht: 237 x 108 x 79 mm – 1,5 Kg geeignet für Wand oder Rohrmontage
- Ex-Ausführung 244 x 130 x 232 mm - 6,6 Kg
- Große Auswahl an Sonden IP 55 bis 68

Zertifizierungen

- ATEX (in Arbeit)
- IP 67 – LCIE N° 7 415 010
- EXD:Eex d IIC T6 – LCIE N° 01.E.6023
- Sonde Ex m – LCIE N° 98.D6099 X
- Sonde Ex i – 1589/..LCIE 92.C6042 X
- +Ex-Schutz Barriere : LCIE 96.D6143X