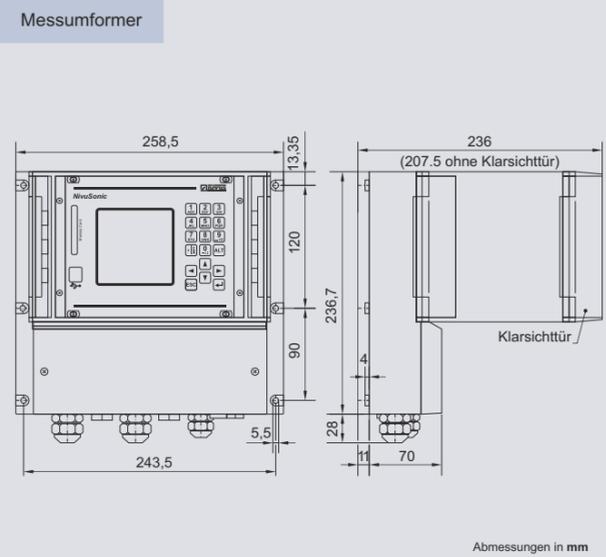


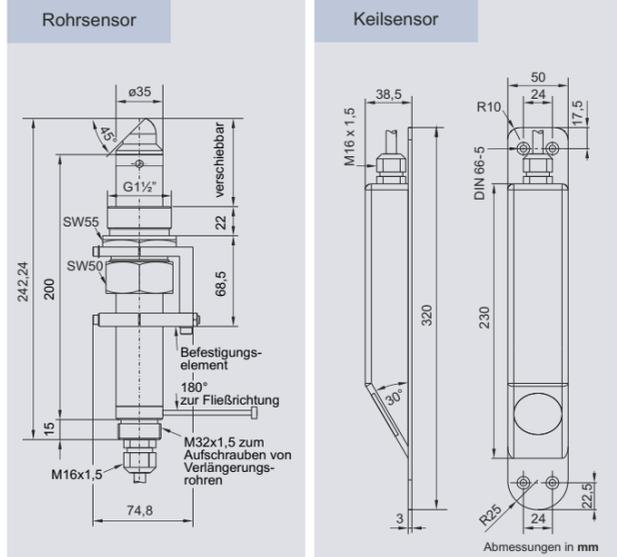
Technische Informationen



Abmessungen in mm

Messumformer

Versorgungsspannung	100 bis 240 V AC, +10 % / -15 %, 47 bis 63 Hz oder 24 V DC ± 15 %, 5 % Restwelligkeit
Leistungsaufnahme	max. 48 VA
Wandaufbaueinheit	<ul style="list-style-type: none"> Material: Polycarbonat Schutzgrad: IP65 Gewicht: ca. 3700 g
Einsatztemperatur	-20 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
max. Luftfeuchtigkeit	80 %, nicht kondensierend
Anzeige	hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay, 128 x 128 Pixel
Bedienung	18 Tasten, Menüführung mehrsprachig (z.B. Deutsch, Englisch, Französisch, ...)
Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> 2 Sensorpaare direkt oder über Zwischenbox anschließbar
Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> 4 x 0/4 - 20 mA, Bürde 500 Ohm, 12 Bit Auflösung, Genauigkeit 0,1 % 5 Relais Wechsler, belastbar bis 230 V AC / 2 A (cos ϕ 0,9) RJ45 für Internetkommunikation
Datenspeicher	Compact Flash Card bis 128 MB
Datenübertragung	über Compact Flash Card, Modbus TCP über Ethernet mit integriertem Webserver; Ankopplung über Netzwerke (LAN/WAN, Internet), Internet über Ethernet oder optional über internes ISDN-, GPRS- oder Analogmodem
Zubehör für Rohrsensoren	
Anbohrersattel	DN 100 bis DN 800 zur sicheren Montage
Ausfahrarmatur	für Rohrsensoren unter Prozessbedingungen
Absperrkugelhahn	zur Entfernung von Rohrsensoren aus drucklosen Leitungen
Anschweißstutzen	gerade Ausführung (90°)

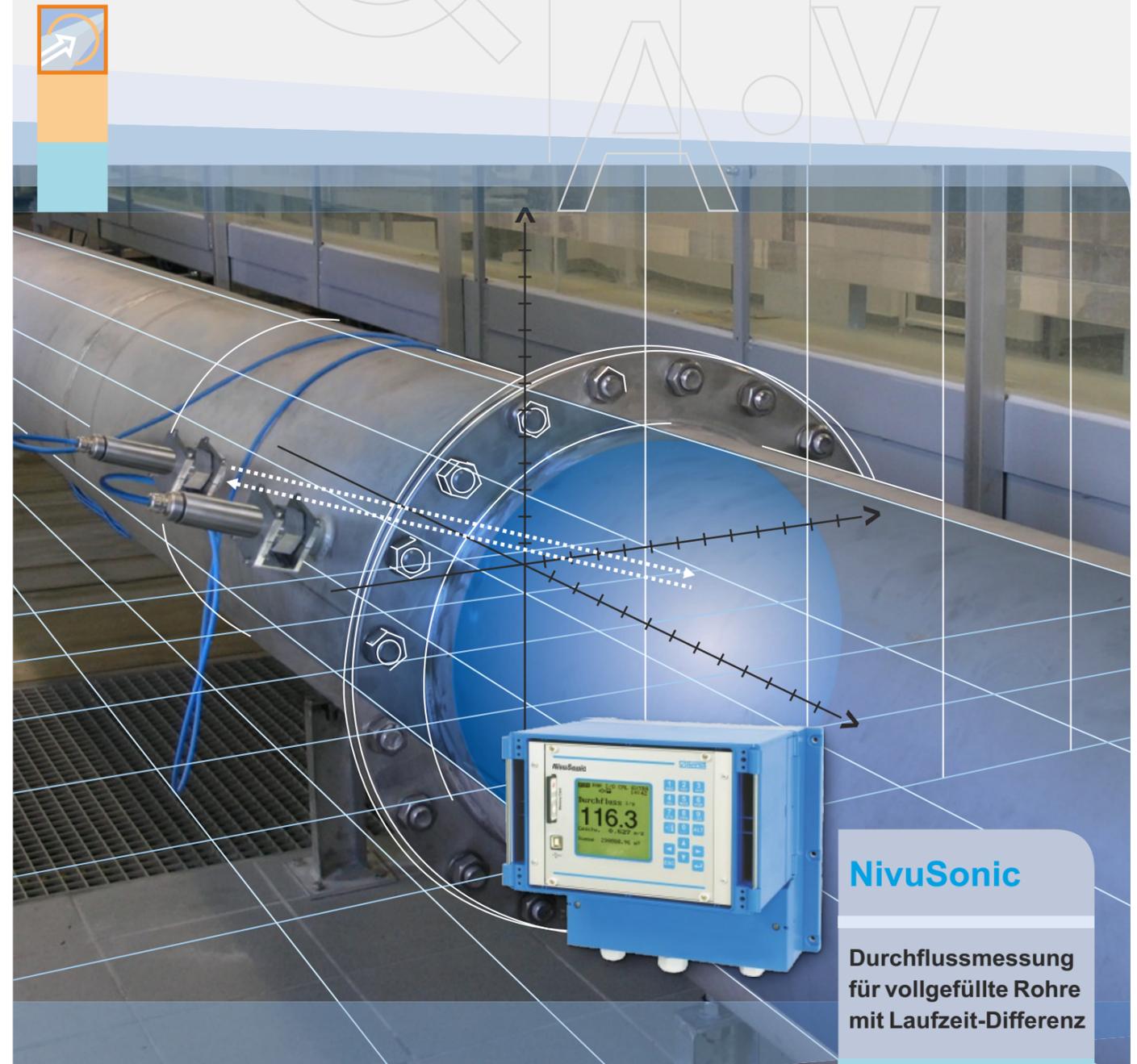


Sensoren

Messprinzip	Ultraschall-Laufzeitdifferenz
Fließgeschwindigkeitsmessung	
Messbereich	Fließgeschwindigkeit ± 20 m/s
Rohrinnendurchmesser	0,2 m bis 12 m (DN200 bis DN12000)
Messunsicherheit	<ul style="list-style-type: none"> Fließgeschwindigkeit (v_{mittel}) im Pfad $\pm 0,1$ % vom Messwert Durchfluss (Q): $\pm 0,5$ % abhängig von den Mess- und Randbedingungen Offset Geschwindigkeit $< \pm 5$ mm/s
Anzahl Messpfade	1 bis 2 Messpfade
Messfrequenz	1 MHz
Schutzgrad	IP68
Einsatztemperatur	-20 °C bis +50 °C
Betriebsdruck	<ul style="list-style-type: none"> Rohrsensor (inkl. Befestigungselement): max. 16 bar
Kabellänge	10/15/20/30/50/100 m (Erweiterungsmöglichkeit: Sensoren anschließbar an Zwischenbox, Kabellänge zwischen Zwischenbox und Messumformer max. 200 m)
Kabelaußendurchmesser	8,5 mm
Sensortypen	<ul style="list-style-type: none"> Rohrsensor inkl. Befestigungselement zur Montage über Stutzen am Rohr Keilsensor mit Bodenplatte
mediumberührende Materialien	<ul style="list-style-type: none"> Rohrsensor: Edelstahl 1.4571, CFK (Carbon), Viton®, HDPE Keilsensor: Edelstahl 1.4571, CFK (Carbon), PPO GF30, PA, Polyurethan
Temperaturmessung über Schallgeschwindigkeit im Medium	
Messbereich	0 °C bis +60 °C
Messunsicherheit	± 1 K

Weitere Angaben finden Sie in der Betriebsanleitung unter www.nivus.de

Technische Änderungen vorbehalten. 18.04.2013



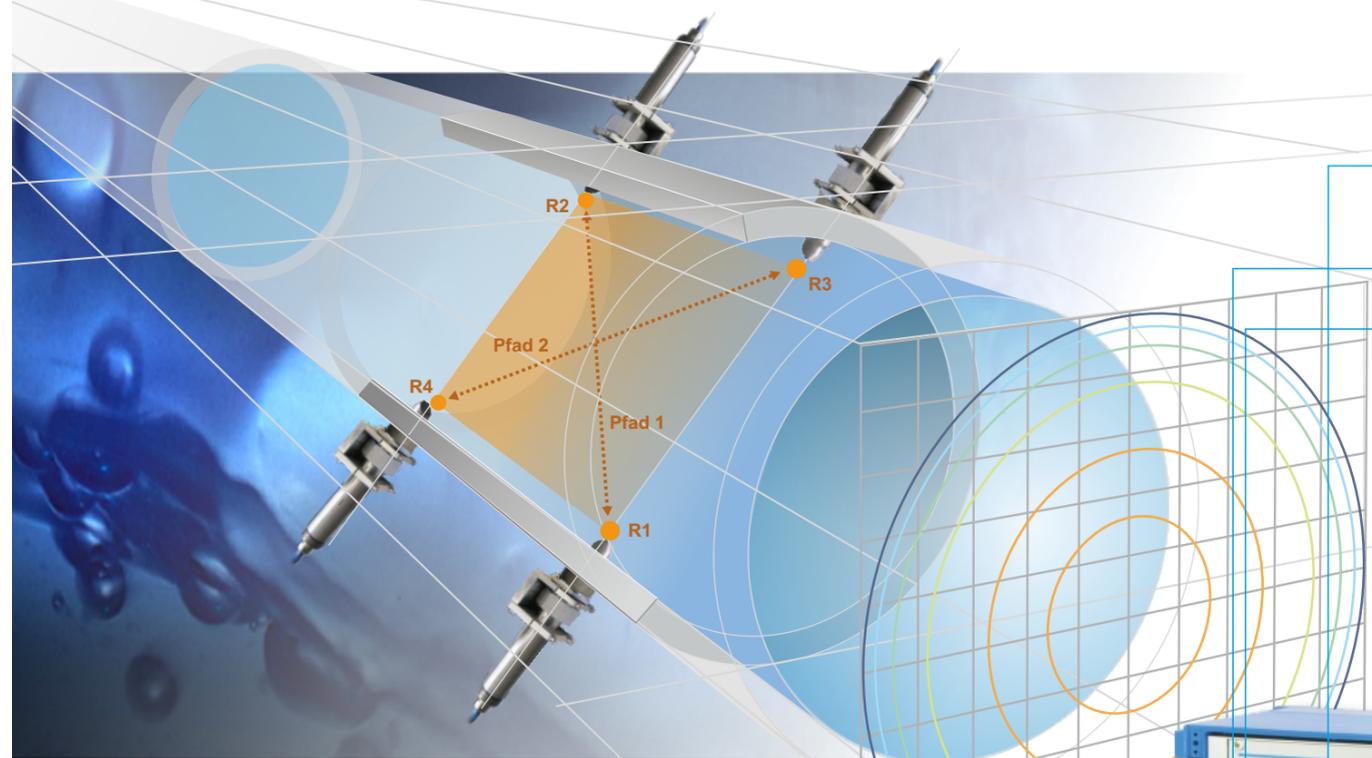
NivuSonic

Durchflussmessung für vollgefüllte Rohre mit Laufzeit-Differenz

@ Internetfähig

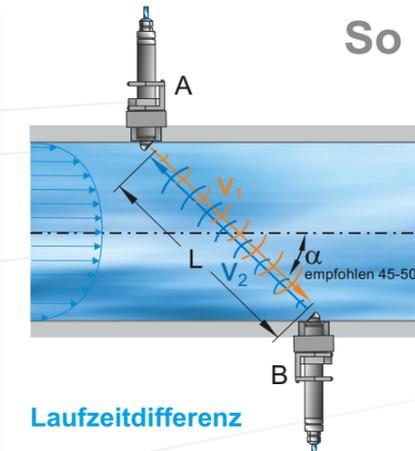
NIVUS GmbH Zentrale Im Täle 2 75031 Eppingen, Germany Tel.: +49 (0)7262 9191 0 Fax: +49 (0)7262 9191 999 E-Mail: info@nivus.com Internet: www.nivus.com	NIVUS AG 8750 Glarus, Switzerland Tel.: +41 (0)55 6452066 E-Mail: swiss@nivus.com	NIVUS Sp. z o.o. 81-212 Gdynia, Poland Tel.: +48 (0)58 7602015 E-Mail: poland@nivus.com	NIVUS Ltd. Leamington Spa, Warwickshire Phone: +44 (0)1926 632470 E-Mail: info@nivus.com	NIVUS Middle East (FZE) Sharjah Free Zone, UAE Tel.: +971 6 55 78 224 Middle-East@nivus.com
NIVUS Austria 3382 Loosdorf, Austria Tel.: +43 (0)2754 5676321 E-Mail: austria@nivus.com	NIVUS France 67770 Sessenheim, France Tel.: +33 (0)3 880716 96 E-Mail: france@nivus.com	NIVUS Ltd. Eaglescliffe, Cleveland Tel.: +44 (0) 1642 659294 E-Mail: info@nivus.com	NIVUS Korea Co. Ltd. Incheon, 406-840 Tel.: +82 32 209 8588 E-Mail: korea@nivus.com	

Wie, wo, wieviel? Auf dem Laufenden bleiben!



- Ultraschall Laufzeitdifferenzmessung mit bis zu 2 Messpfaden
- Messung in klarem bis zu stark verschmutztem Wasser
- Messung in vollgefüllten Röhren
- Einfache, mehrsprachige und menügeführte Parametrierung
- Großes, hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay
- Speicherung sämtlicher Messdaten auf Compact Flash Card
- Weltweite Kommunikation
- Onlineanbindung/Datenübertragung und Fernwartung
- Mit Zwischenbox ist ein Abstand zwischen Sensor und Messumformer bis zu 300 Meter möglich.

So misst der NivuSonic



Laufzeitdifferenz

Das Messprinzip des NivuSonic beruht auf der Erfassung der Laufzeit von Ultraschallsignalen zwischen zwei Sensoren (A und B). Dabei ist die Signallaufzeit in Fließrichtung t_1 kürzer als die Signallaufzeit entgegen der Fließrichtung t_2 . Die Differenz dieser beiden Laufzeiten ist proportional zur mittleren Fließgeschwindigkeit entlang des Messpfades v_m .

$$v_m = \frac{c^2}{2 \cdot L \cdot \cos \alpha} \cdot \left(\frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2} \right)$$

c = Schallgeschwindigkeit
 t_1 = Zeit von A nach B, t_2 = Zeit von B nach A

Die mittlere Querschnittsgeschwindigkeit v_A wird vom NivuSonic aus der Pfadgeschwindigkeit v_m berechnet und kann direkt angezeigt werden.

Der Durchfluss wird im vollgefüllten Rohr durch die allgemeine Kontinuitätsgleichung berechnet:

$$Q = A \cdot v_A$$

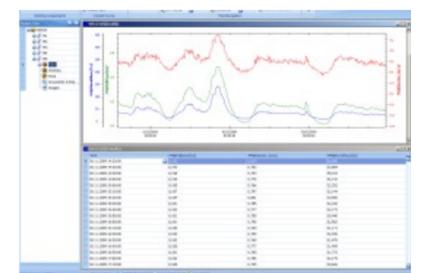
A = Querschnittsfläche
 v_A = mittlere Fließgeschwindigkeit im Querschnitt

Bedienung

Die intelligente menügeführte Bedienphilosophie der NIVUS Geräte wurde im NivuSonic konsequent fortgeführt. Das im Klartext aufgebaute Grafikdisplay und die bestens auf die verschiedensten Applikationen abgestimmte Menüstruktur ermöglichen eine einfache Inbetriebnahme des Messsystems.

Auswertung

Eine weiterführende Datenaufbereitung erfolgt über die NIVUS Standardsoftware NivuSoft.



Kommunikation

Um den Anforderungen an modernste Messtechnik gerecht zu werden, bietet der NivuSonic die Möglichkeit der Kommunikation zur Fernwartung, Ferndiagnose und zum Datentransfer über unterschiedliche Kommunikationswege unter www.nivus.de

- Messtechnik online
- Internetportal D2W - Device to Web



D2W Internetportal - Datenmanagement mit vielen Möglichkeiten



Keilsensor



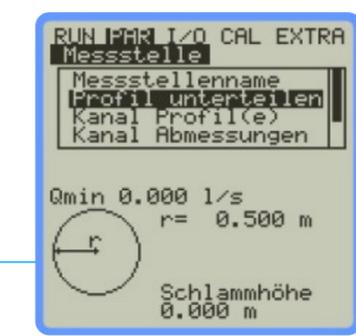
Rohrsensor

Der NivuSonic ist ein stationäres Messsystem zur kontinuierlichen Durchflussmessung im Bereich von klarem bis hin zu verschmutzten Medien unterschiedlichster Zusammensetzung. Der NivuSonic arbeitet nach dem Laufzeitdifferenz-Verfahren. Die Bestimmung der Laufzeit durch Signalkorrelation ermöglicht gegenüber anderen Verfahren (z.B. Leading Edge) eine erhöhte Betriebssicherheit. Bei gleich bleibender Genauigkeit sind damit noch Messungen in stark verschmutzten Medien möglich.

Entwickelt wurde der NivuSonic als kostengünstiges Gerät zur Messung in vollgefüllten Röhren. Durch die Nutzung von bis zu 2 Messpfaden erreicht er bei einem voll entwickelten Fließgeschwindigkeitsprofil im Rohr sehr genaue Messergebnisse. Die passenden Sensoren lassen sich mit geringem Aufwand auch im laufenden Betrieb einbauen.



Direktes Ablesen der Durchflussmenge am Display.



Einfache Parametrierung durch übersichtliche Programmstruktur.