

TRAGBARER ULTRASCHALL- DURCHFLUSSMESSER NON-INVASIV / CLAMP-ON-SENSOREN

Baureihe: IS210-P



Technische Information

04/2011



Durchfluss

Tragbarer Ultraschall-Durchflussmesser - Messprinzip

Laufzeit-Durchflussmesser Typ IS210 nutzen zwei Sensoren, wobei beide sowohl als Sender, als auch als Empfänger genutzt werden. Die Sensoren sind auf die Außenseite des Rohrs in einer genau bestimmten Entfernung voneinander aufgespannt. Sie können nach der V-Methode installiert werden, wobei der Ultraschall den Rohrdurchmesser zweimal durchquert, oder nach der Z-Methode, wobei die Sensoren an gegenüber liegenden Seiten des Rohrumfangs montiert sind und der Ultraschall den Rohrdurchmesser nur einmal durchqueren muss. Die Auswahl der Montageart hängt von den Rohr- und Flüssigkeitseigenschaften ab. Sobald das Gerät arbeitet, schicken die Sensoren abwechselnd Ultraschallwellen zu erst in Strömungsrichtung und dann entgegengesetzt (siehe Abb. Unten). Da der Ultraschall sich schneller in Strömungsrichtung bewegt als entgegengesetzt, entsteht ein Laufzeitunterschied (Δt). Bei Durchflussstillstand ist dieser Laufzeitunterschied gleich null. Daher kann man aus dem Laufzeitunterschied die Flussgeschwindigkeit (V) und die Durchflussmenge (Q) mit den folgenden Formeln errechnen:

$$V = K \times D \times d_t$$

$$Q = S \times V$$

Wobei:

K = Konstante

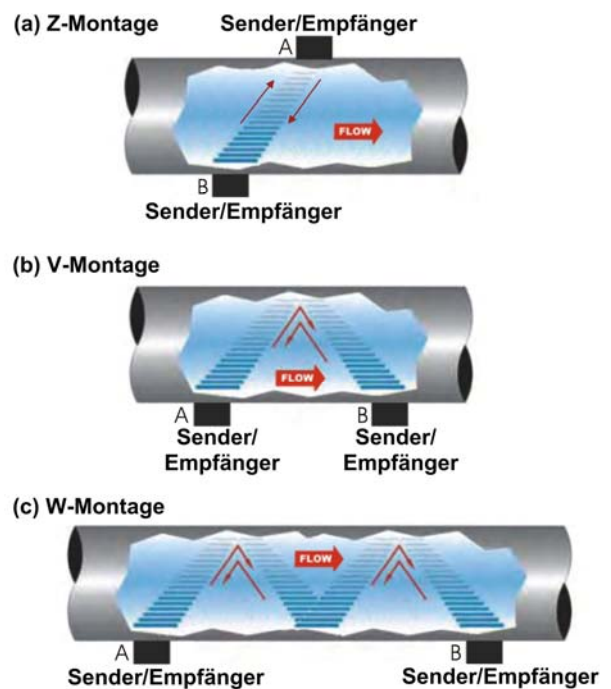
D = Entfernung zwischen den zwei Sensoren

S = Rohrquerschnitt

V = Flussgeschwindigkeit

d_t = Laufzeitunterschied

Q = Durchflussmenge



Clamp-on Tragbarer Ultraschall-Durchflussmesser Modell IS210-P

IS210-P Ultraschall-Laufzeit-Durchflussmesser sind nach neuestem Stand der Technik entwickelt. Sie verwenden Multipuls®-Technologie und verbrauchsarme Breitbandimpulsübertragung. Sie bieten ein fortschrittliches non-invasives Durchflusssystem mit bisher unerreichter Genauigkeit, Vielseitigkeit, Einfachheit der Installation und Verlässlichkeit. Obwohl sie eigentlich für die Messung reiner Flüssigkeiten entwickelt wurden, eignen sie sich auch für leicht mit Feststoffen oder Luftblasen verunreinigte Flüssigkeiten. Das IS210-P wurde sowohl für Kurz- als auch für Langzeitaufnahmen in Flüssigkeitssystemen mit vollständig gefüllten Rohren entwickelt und eignet sich ideal zum Abgleich fest montierter Durchflussmesser jeder Art.

Eigenschaften:

- ◆ Fortgeschrittene DSP und Multipuls® Technologie
- ◆ 40-Stunden Batterie (wiederaufladbar), rückbeleuchtetes 4-zeiliges Display integriert in ein stabiles, wasserdichtes Gehäuse
- ◆ kosteneffektiv und vielfältig
- ◆ unterstützt SD Karten Messwertspeicher Funktion. Die SD Karten Kapazität kann bis zu 8 GB betragen
- ◆ arbeitet zuverlässig in sauberen und ein wenig verschmutzten Flüssigkeiten
- ◆ leichtes und einfach transportierbares Gehäuse
- ◆ 4 – 20 mA, OCT Impuls (Durchflussgeschwindigkeit oder Gesamtdurchfluss) Ausgang als Standardausgang
- ◆ Optionale Wärmefluss BTU Funktion, Zwei Temperatur Transmitter 4 – 20 mA für Zu- und Abflusstemperaturanzeige und Wärmefluss-, Gesamtwärmeflussanzeige.



Anwendungen:

- ◆ Wasser (einschl. Heißwasser, Kühlwasser, Stadtwasser, Meerwasser, usw.)
- ◆ Gebrauchs- und Abwasser mit einer kleinen Anzahl an Partikeln
- ◆ Öl, einschl. Rohöl, Motoröl, Dieselöl, Heizöl, usw.
- ◆ Chemikalien, einschl. Alkohole, Säuren usw.
- ◆ Getränke- und Lebensmittelverarbeitung
- ◆ Sanitär- heiß und kalt Wasser, Wasser/Glycol Lösungen
- ◆ Wasser- und Abwasserbehandlungen
- ◆ Kraftwerke, Wärmeenergie-Dampfkessel-Speisewasser
- ◆ Energieverbrauchsüberwachung und Wassererhaltungswirtschaft
- ◆ Hüttenwesen- und Bergbauanwendungen (wie z.B. Säurerückgewinnung)
- ◆ Marineanwendungen und Instandhaltungen
- ◆ Papier- und Zellstoff-Industrie
- ◆ Leckageüberwachung an Rohrleitungen
- ◆ Energiemessung und -abgleich
- ◆ Netzüberwachung

Clamp-on Tragbarer Ultraschall-Durchflussmesser / Bestellcode

Code	Beschreibung
IS210-P	Aufschnallbarer Tragbarer Ultraschall-Durchflussmesser
	Ex-Zertifizierung
N	Keine Ex-Zertifizierung
Ex	Exd II B T6
	Stromversorgung
A	115 V AC (zwei Rundanschlüsse)
B	230 V AC (zwei Rundanschlüsse)
C	100 V AC (Standard, zwei Rechteck-, ein Rundanschluss)
D	230 V AC (Standard, zwei Rechteck-, ein Rundanschluss)
	Ausgang 1
N	kein Ausgang
1	4-20 mA
2	OCT Ausgang (Durchflussrate oder Summierer)
3	RS232
4	Messwertspeicher
9	Wärmefluss (Zweikreistemperaturtransmitter 4-20 mA Eingang)
	Ausgang 2
N	kein Ausgang
1	4-20 mA
2	OCT Ausgang (Durchflussrate oder Summierer)
3	RS232
4	Messwertspeicher
9	Wärmefluss (Zweikreistemperaturtransmitter 4-20 mA Eingang)
	Ausgang 3
N	kein Ausgang
1	4-20 mA
2	OCT Ausgang (Durchflussrate oder Summierer)
3	RS232
4	Messwertspeicher
9	Wärmefluss (Zweikreistemperaturtransmitter 4-20 mA Eingang)
N	
	/DP
	Messwertsensoren
	Typ
S	Klein (12-40 mm)
M	Mittel (40-1000 mm)
L	Groß (1000-4570 mm)
K	Für kleine, runde Rohre: runde Messewertaufnehmer (12-50 mm)
	Temperatur
N	-40...121 °C
H	-40...250 °C (nur Hochtemperaturdesign)
	Kabellänge
S1	4 m flexibles Kabel
S2	5 m starres Kabel
L1	8 m flexibles Kabel
L2	10 m starres Kabel

IS210-P						N	/DP					
----------------	--	--	--	--	--	----------	------------	--	--	--	--	--

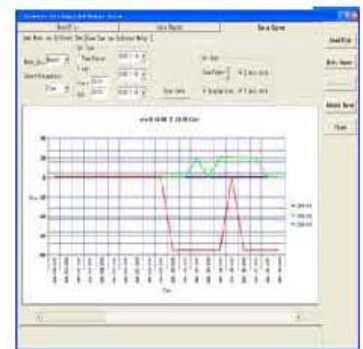
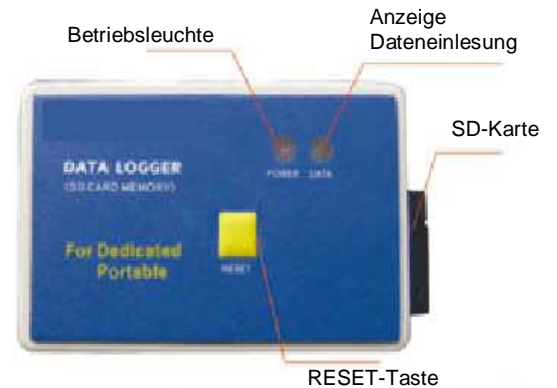
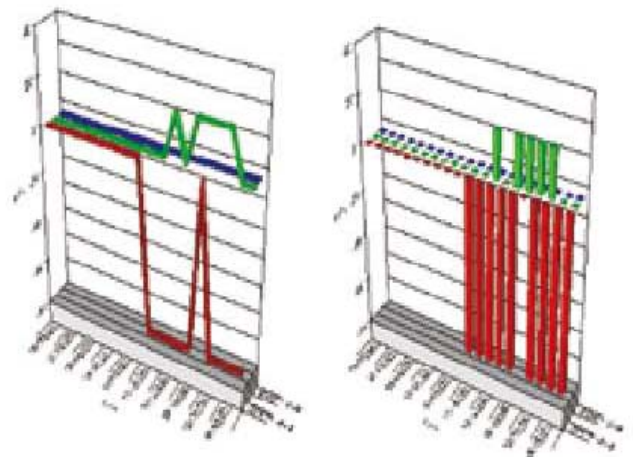
Technische Spezifikationen

Transmitter	Speisespannung	Intern 7.2AH Akku 42 Std. bei durchgehendem Betrieb bei 20 °C Ladeleistung:: 220 V AC ± 15 %. Solarenergie
	Geschwindigkeit	0...±12 m/s (0...±40 ft/s), bidirektional
	Anzeige	4 Zeilen x 16 Zeichen, rückbeleuchtetes LCD, Anzeige: Durchfluss gesamt, Durchflusshöhe, Geschwindigkeit, Messgerätestatus usw.
	Phys. Einheiten	Benutzerkonfiguriert, metrisch oder britisch Durchflusshöhen und –geschwindigkeitsanzeige (FWD, NET, REV oder BATCH) Liter, m ³ , kg, Gallonen, ft ³ , Barrel, lbs usw.
	Ausgang	4...20 mA, Impuls, Relais, RS232C oder RS485, optional: Bis zu 8 GB Messwertspeicher, Hart+(4...20 mA), MODBUS
	Genauigkeit	± 1,0 % der Ablesung bei > 0,5 m/s ± 0,003 m/s der Ablesung bei < 0,5 m/s
	Ansprechverhalten	Durchflusshöhe: 0,0003 m/s (0,001 ft/s)
	Wiederholbarkeit	0,2 % der Ablesung
	Sicherheit	Sperrbare Tastatur, Passwortschutz
Sensoren	Medien	Jede Flüssigkeit mit weniger als 2 % Feststoffanteil oder Lufteinschlüssen
	Max. Temperatur	Standardsensoren: -40...+121 °C Hochtemperatursensoren: -40...+250 °C
	Kabellänge	Standard: 6 m (20 ft); nach Kundenwunsch max. 300 m (990 ft)
	Rohr-Ø	Sensor Typ S: 12...50 mm Sensor Typ M: 40...1000 mm (Standard) Sensor Typ L: 1000...4570 mm Sensor Typ K: 12...50 mm
	Sensoren Größe	Typ S: 42 x 25 x 25 mm; < 0,3 kg Typ M: 60 x 43 x 43 mm; < 0,6 kg Typ L: 80 x 53 x 53 mm; < 1,0 kg
Zubehör	Kopplungsgel	Dow Corning 111 oder 732 (112 für Hochtemperatur)
	Elastische Spannbänder	2 x
	Batterieladegerät	1 Stück
	Messwertspeicher	Optional: 512 MB bis 8 GB auf SD-Karte
	Software	Windows-basiertes Anwenderprogramm, Datenerfassung, Datebericht und grafische Darstellung und Analyse

Messwertspeicher und Softwarelösung

Eigenschaften:



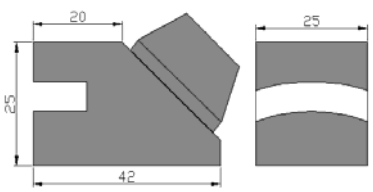
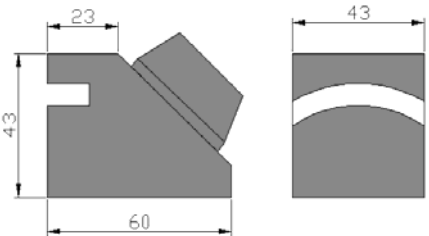
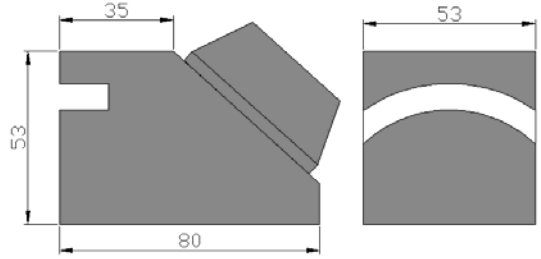
- 1.) Stellt Messwertspeicher auf einer SD-Karte bereit.
Mögliche Kapazitäten: 512 MB, 1 GB, 2 GB, 4 GB oder 8 GB. Normalerweise kann eine 1 GB Karte bei einem Speicherintervall von 5 Minuten die Daten von 5 Jahren speichern.
- 2.) Sehr leicht auszulesende Daten. (Einfach die SD-Karte aus dem Messwertspeichergerät entfernen und mittels der Messwertspeicher und –analysesoftware auslesen.
- 3.) Report- und Kurvenerstellung (siehe Abb.)
- 4.) Analysefunktionen (siehe Abb.)
- 5.) Ausgabe in Excel möglich.
- 6.) Gespeicherte Parameter: Durchflusshöhe, Geschwindigkeit, positiver Gesamtdurchfluss, negativer Gesamtdurchfluss, Netto-Gesamtdurchfluss, Gesamt-Wärmefluss, Wärmeflusshöhe. Falls Sie andere Parameter speichern wollen, wenden Sie sich bitte an uns.
- 7.) Wir bieten zwei Typen Messwertspeichergeräte an, eins für stationäre und tragbare Ultraschall-Durchflussmesser, ein weiteres für Handgeräte.

Einzelteile und Abmaße

<p>Tragbarer Transmitter</p> 	<p>Tragekoffer</p> 	
 <p>Sensoren Typ L</p>	 <p>Sensoren Typ S</p>	
 <p>Sensoren Typ M (Standard)</p>	 <p>Sensoren Typ K</p>	
 <p>Edelstahl-Spannbänder</p>	 <p>Kupplungsgel</p>	 <p>Elastische Spannbänder</p>

Einzelteile und Abmaße / Fortsetzung

	
Tragekoffer Abmaße	
	
Sensoren Typ S	Sensoren Typ M
	
Sensoren Typ L	

Anschlüsse



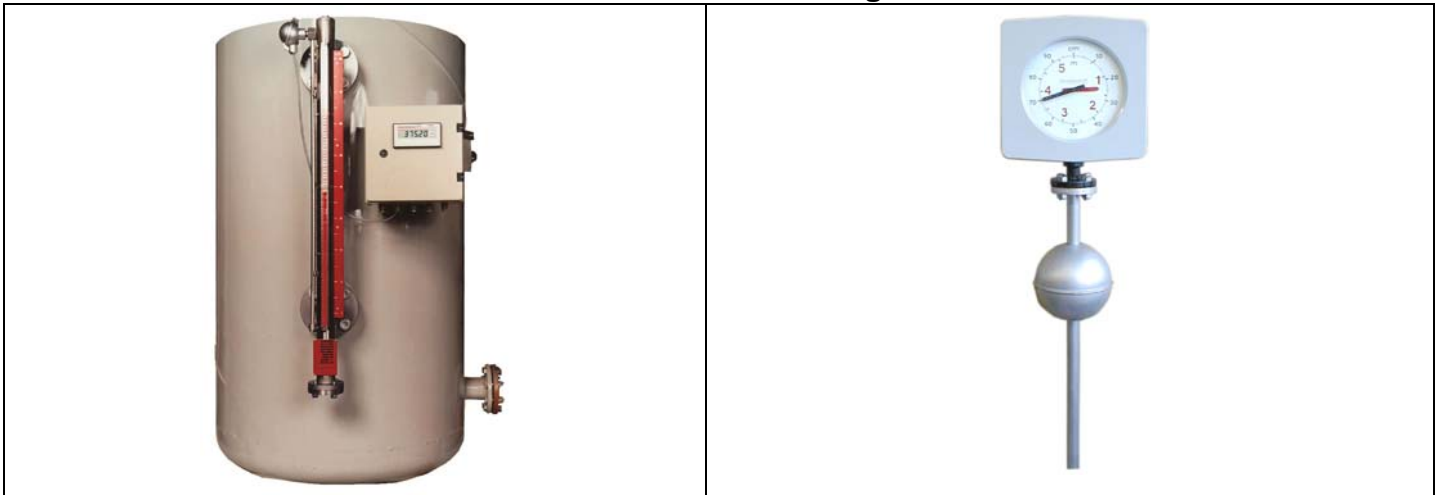
Neben den Produkten, die in dieser Broschüre beschrieben sind, produziert Intra-Automation GmbH auch noch andere Geräte für industrielle Messanwendungen in hoher Güte und von bester Präzision. Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an uns (Kontakt details rückseitig).

Durchflussmessung



Itabar®-Durchflusssonden

Niveaumessung



ITA-mag. Niveaustandanzeiger

MAGLINK Füllstandmesser

Andere Messaufgaben:



DigiFlow Durchfluss- und Niveaurechner

IntraCon digitale Regler

IntraDigit Digitalanzeiger



INTRA-AUTOMATION



MESS- UND REGELINSTRUMENTE / MEASUREMENT AND CONTROL

Otto-Hahn-Str. 20
41515 Grevenbroich
GERMANY

Telefon: 0 21 81 – 75 66 5 – 0
Fax: 0 21 81 – 6 44 92

e-Mail: info@intra-automation.de

Internet: www.intra-automation.de