

deltawaveC

Portable Durchfluss- und Wärmemessung an Flüssigkeitsleitungen

- präzise
- einfach
- berührungs- und wartungsfrei

deltawaveC

portabel



systemc
CONTROLS



ING. ROLF HEUN | Meß- Prüf- Regeltechnik GmbH | Hufeisen 16 | 21218 Seevetal/Hittfeld
Tel: 04105-5723-0 | Fax: 04105-5723-66 | info@heun-messtechnik.com | www.heun-messtechnik.com

Eingriffsfreie Durchflussmessung für Flüssigkeiten

deltawaveC-P ist ein tragbarer Aufsnall-Durchflussmesser für Flüssigkeiten in gefüllten Rohrleitungen. deltawaveC-P arbeitet dabei nach dem bewährten und hoch genauen Ultraschall-Laufzeitdifferenzverfahren. Durch den Einsatz neuester digitaler Signal-Prozessoren und Auswertetechnologien ist deltawaveC-P ein äußerst präzises und robustes Messgerät.

Spart Montage- und Betriebskosten

Durch die Aufsnalltechnik ist die Montage der Ultraschallwandler eine Sache von Minuten. Ein aufwändiges Trennen der Rohrleitung nicht notwendig. Dadurch und durch die Vermeidung von Prozessstillständen trägt deltawaveC-P entscheidend zur Optimierung der Betriebskosten bei. Die Messung ist 100% leckagesicher, 100% druckfest und 100% verschleißfrei.

Vielseitig

deltawaveC-P deckt die gängigsten Rohrleitungsgrößen (DN10 - DN6000) und Anwendungen branchenübergreifend ab. Neben der reinen Durchflussmessung ist im deltawaveC-P auch die Wärmemengen-Messfunktion integriert. Zusammen mit den optional erhältlichen Aufsnall-Temperatursensoren lassen sich damit Wärme- und Kältemengen zuverlässig und genau erfassen und dokumentieren. Typische Applikationen sind beispielsweise:

Kraftwerke

- Haupt- und Nebenkühlwasser
- Fernwärme
- Pumpenschutz
- Kondensat- und Speisewassermessung

Wasser- und Abwasserwirtschaft

- Kläranlagenzulauf, Kläranlagenablauf
- Trinkwassernetze, Überprüfung von Wasserzählern
- Pumpenschutz
- Verteilungs- und Verbrauchsmessungen
- Lecksuche

Gebäudetechnik

- Heiß- und Kaltwasser
- Kühlungssysteme und Klimaanlage
- Energieoptimierung
- Pumpenkontrolle- und Einstellung
- Optimierung der Heizsysteme

Chemie und Petrochemie

- Roh- und Leichtöl
- Brauch- und Abwasser
- Aggressive und giftige Medien
- Messung von Wärmeträgern wie z.B. Thermoöle

Lebensmittel und Getränkeindustrie

- Hygienisch einwandfreie Messung der Medien
- Wärmemengenmessung in der Energieversorgung

Durch das zuverlässige Laufzeitdifferenz-Verfahren und die weiter verbesserte Signalauswertung sind mit deltawaveC-P auch anspruchsvollste Messungen mit hoher Gas- und Feststoffbelastung möglich.



deltawaveC

Durchflussmessung nach dem Laufzeitdifferenzverfahren – hoch genau und zuverlässig

deltawaveC-P nutzt das hoch genaue Ultraschall-Laufzeitdifferenzverfahren. Dazu werden zwei Ultraschallwandler von außen auf die Rohrleitung montiert und mit der Auswertelektronik verbunden. Die Ultraschallwandler arbeiten wechselseitig als Sender und Empfänger und senden sich Ultraschallsignale zu, wobei jeweils die Signallaufzeiten des Hin- und Rücksignals (t_1 , t_2) gemessen werden.

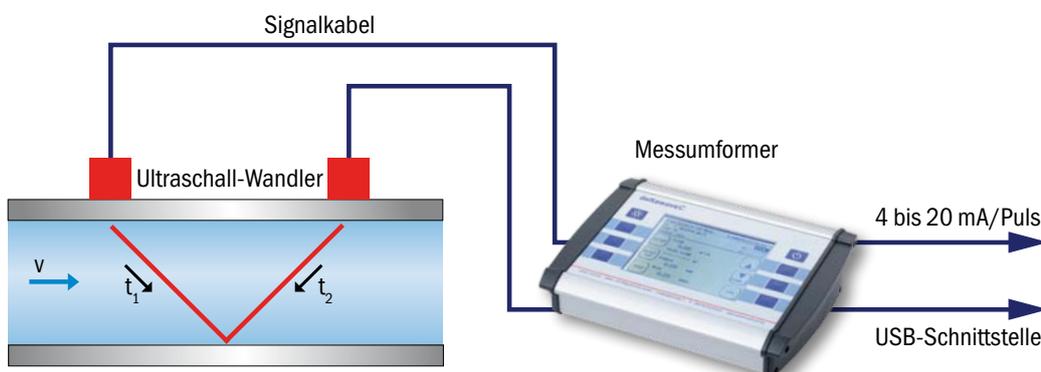
Die Elektronik des deltawaveC-P misst die Laufzeitdifferenz der mit und gegen die Strömungsrichtung laufenden Ultraschallsignale t_1 und t_2 . Diese Signale werden durch die Mediumströmung beschleunigt bzw. gebremst. Die dadurch entstehende Differenz in den beiden Signallaufzeiten ist proportional zur Fließgeschwindigkeit und wird zusammen mit der Rohrleitungsgeometrie zur präzisen Berechnung des Durchflusses verwendet.

Die moderne Auswertetechnologie weist eine sehr hohe zeitliche Auflösung und eine hohe Messrate auf. Deshalb misst deltawaveC-P auch kleinste Fließgeschwindigkeiten präzise und zuverlässig. Weil die Laufzeitmessung eine rein digitale Zeitmessung ist, arbeitet die Elektronik drift- und wartungsfrei.

Stabile und zuverlässige Messung unter schwierigsten Bedingungen

Ultraschallsignale werden durch eine Vielzahl von Einflussgrößen gestört; dazu zählen EMV-Einstrahlung, Gas- oder Feststoffbelastung, Maschinenlärm etc. Um die auszuwertenden Ultraschallsignale in diesem „Umweltrauschen“ sicher wiederzufinden, muss bei herkömmlichen Ultraschallgeräten die Signalamplitude ein Vielfaches des Rauschens betragen. Für deltawaveC-P wurde ein intelligentes Auswerteverfahren entwickelt, das die Ultraschallsignale selbst dann findet, wenn die Amplitude des Rauschens ein Vielfaches der Signalamplitude beträgt. Der Nutzen für deltawaveC-P Anwender liegt in zuverlässigen und stabilen Messdaten selbst bei extrem ungünstigen Verhältnissen.

Dabei werden Messungen bei hohen Partikel- und Gasbelastungen möglich, die mit herkömmlichen Geräten unlösbar sind.



Durchflussmessung nach dem Laufzeitdifferenzverfahren – hoch genau und zuverlässig



Aufbau und Komponenten

deltawaveC-P wird im robusten, praktischen Transportkoffer als Komplettpaket mit Messumformer, Ultraschallwandlern, Montagematerial, Signalkabel und Koppelgel, SD-Speicherkarte und Netzteil geliefert.



Komponente	Funktion	Ihr Nutzen
Messumformer deltaxwaveC-P	Volumenstrommessung Mengenähler Wärmemengenmessung	Kompakt, robust, leicht (ca. 1,5 kg) Lange Akku-Betriebsdauer (5h) Großes, übersichtliches Display Verschiedene Sprachen Interne Stoffdatenbank für gängige Rohrleitungsmaterialien und Medien
Ultraschallwandler	Senden und Empfangen der Ultraschallsignale für Ultraschallaufzeitmessung	Für gängigste Rohrgrößen verfügbar (DN10...DN6000) Einfache und schnelle Montage Temperaturbereich -40 bis +150°C
Zubehör	<ul style="list-style-type: none">• Praktischer Tragekoffer• Montagematerial für Ultraschallwandler• Signalkabel• Koppelgel für perfekte Signaleinkoppelung• Netzteil• Bedienungsanleitung	Alles übersichtlich und sicher aufgeräumt Bequem zu transportieren



ItawaveC

deltawaveC-P Messumformer auf einen Blick – Portabel, präzise und wartungsfrei

Messung		
Prinzip	Ultraschalllaufzeit-differenz	
Messgrößen	Volumenstrom, Fließgeschwindigkeit, Wärmeleistung	
Zähler	Wärmemenge, Masse, Volumen	
Messbereich	-30...+30 m/s	
Signaldämpfung	0...100 sec (einstellbar)	
Diagnosefunktionen	Schallgeschwindigkeit, Signalstärke, SNR, Signalqualität, Amplitude, Energie. Signale können am Display grafisch dargestellt werden	
Messgenauigkeit		
Ø	Bereich	Abweichung
10...25 mm	2...30 m/s	2,5% v.M.
	0...2 m/s	± 0,05 m/s
25...50 mm	2...30 m/s	1,5% v.M.
	0...2 m/s	± 0,03 m/s
50...300 mm	2...30 m/s	1% v.M.
	0...2 m/s	± 0,02 m/s
300...6000 mm	2...30 m/s	1% v.M.
	0...2 m/s	± 0,01 m/s

Bedienung	
Intuitiv via 8 Haupttasten (Soft Keys)	
Sprachen	u.a. DE, EN, CHN
Einheiten	Metrisch / UK
Ausgänge	2x 4...20 mA, 2x Puls, 1x MicroUSB
Eingänge	2x PT100
Integrierter Datenspeicher	1 GB
Abgespeicherte Daten	Alle Mess- und Diagnosewerte sowie Zähler
Datenformat	Textformat, direkt importierbar in alle gängigen Programme wie MS Office, MS Works etc.
Speicherzyklus	einstellbar, bis 1 sec
Stromversorgung	Integrierter Akku (Li-Io) bzw. 230 VAC Netzteil
Schutzart	IP54
Gehäuse	Aluminium, PVC
Abmessungen (LxBxT)	265 x 190 x 70 mm
Betriebstemperatur	-20...60°C
Gewicht	1,5 kg



Das großzügige Display und die 8 Soft Keys sorgen für eine einfache intuitive Bedienung.

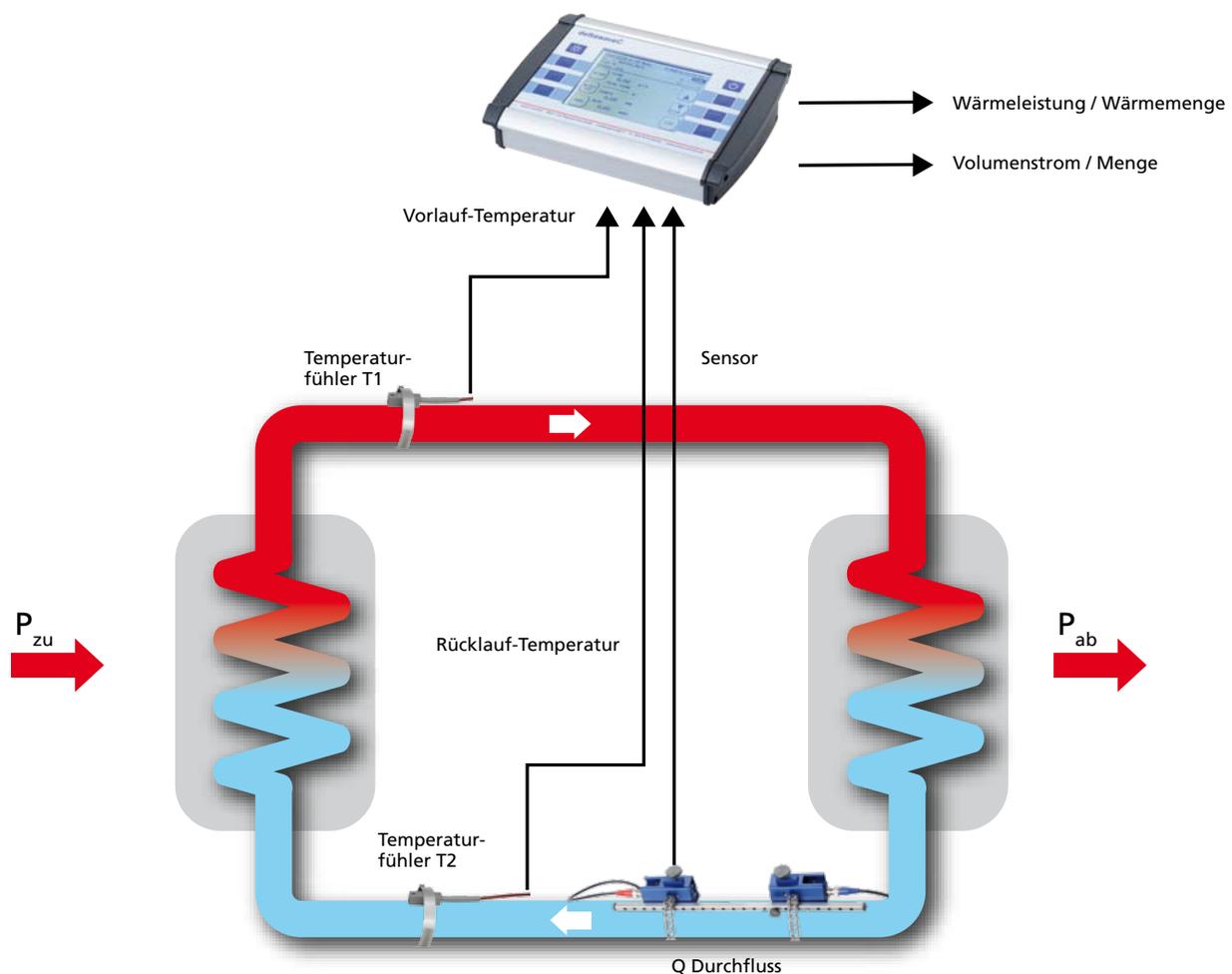


Ideal auch für Wärmemengenmessung

Steigende Energiepreise und gesetzliche Anforderungen zu Umweltschutz und Anlageneffizienz erfordern eine ständige Optimierung von Energieflüssen. Ob Fernwärmeüberwachung von Kraftwerken zum Verbraucher, Prozesswärme in der chemischen Industrie oder im Bereich Gebäudetechnik – die Bilanzierung von Wärmeströmen ist in vielen Anwendungsbereichen von großer Wichtigkeit.

Die integrierte Wärmemengenmessfunktion des deltaxwaveC-P ermöglicht eine schnelle und einfache Erfassung der Wärmeströme. Dazu wird mit externen, optional erhältlichen Temperatursensoren am Vor- und am Rücklauf die Temperaturdifferenz gemessen. deltaxwaveC-P misst parallel dazu den Volumenstrom und berechnet daraus den Wärmestrom unter Berücksichtigung des spezifischen

Wärmeeffizienten des Mediums. All dies geschieht wieder ohne Eingriff in das Rohrsystem - Temperatur- und Durchflusssensoren werden einfach von außen auf der Rohrleitung aufgeschnallt.



deltawaveC-P Ultraschallwandler – Optimale Messleistung für Ihre Applikation

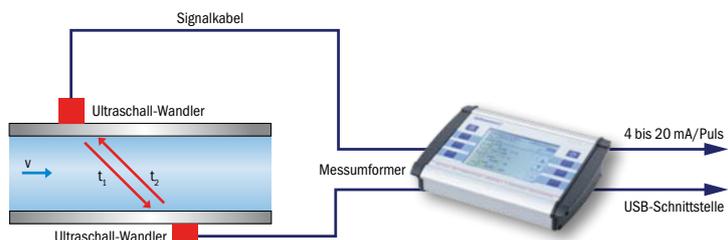
Die leistungsstarken Ultraschallwandler wurden für höchste Signalausbeute und damit hervorragende Messleistung optimiert. deltawaveC-P deckt mit verschiedenen Ultraschallwandlern die meisten Durchflussanwendungen ab. Ein Gerät für fast alle Messaufgaben!

Alle Ultraschallwandler werden von außen auf die Rohrleitung aufgeschraubt und mit praktischem Montagematerial geliefert. Die Installation erfolgt in Minuten – ein Auftrennen der Rohrleitung ist nicht notwendig. Ihr Prozess muss nicht unterbrochen werden.

Typischerweise können die Sensoren je nach Platzverhältnissen und Applikation im sogenannten Z- und V-Modus an Ihrer Rohrleitung angebracht werden.



Montage im V-Modus



Montage im Z-Modus

Auswahl Ultraschallwandler für Laufzeitmessung

Typ	Temperatur	Innendurchmesser
F20	-40...150°C	DN10...DN100
F10	-40...150°C	DN32...DN400
F05	-40...80 (150)°C	DN200...DN6000

deltawave-C-P ist zu mieten

Gerne stehen wir persönlich vor-Ort zur Durchführung von Messungen zur Verfügung.

Für den Fall, dass Sie nur vorübergehend Messungen durchführen wollen, stellen wir auch gerne Mietgeräte zur Verfügung.

