



Made in  
Germany

### Produktbeschreibung

Der Clamp-On ist ein stationärer Ultraschall Aufschnall-Durchflussmesser für Flüssigkeiten in gefüllten Rohrleitungen. Clamp-On Geräte lassen sich an beliebiger Stelle der Rohrleitung anbringen und wieder abnehmen. Sie arbeiten mit dem Ultraschall-Laufzeitdifferenzmessverfahren, das für seine exakte Messung bekannt ist. Durch den Einsatz neuester digitaler Signal-Prozessoren und Auswertetechnologien ist der Clamp-On ein äußerst präzises und robustes Messgerät. Er eignet sich auch für Energieaudit oder Energiemanagementsysteme.

### Vorteile

- Das Ultraschallprinzip ermöglicht hochpräzises Messen ohne bewegliche Teile
- Gleichbleibend hohe Messgenauigkeit, auch bei langfristigen Messungen
- Kein Druckverlust
- DN 10 bis DN 6.000 bieten ein breites Einsatzspektrum
- Nutzerfreundliche, gut verständliche Bedienung durch Quick-Setup ermöglicht schnelle Parametrierung in wenigen Schritten
- Schnelle Montage und keine Ausfallzeiten, da der Clamp-On auf das Rohr geschnallt wird und somit kein Eingriff in die Leitung erforderlich ist
- Hoher Qualitätsstandard – Made in Germany

### Besonderheiten

- Flexibler Einsatzbereich, da keine feste Montage sondern Aufschnalltechnik
- Integrierter Datenlogger für Datenaufzeichnung von Lastgängen und Temperaturverläufen
- Erkennung von Optimierungspotential und Visualisierung der Energieströme
- Exakte Messung von Kälte, Wärme und Durchfluss verschiedener Medien von außen mit geringem Installationsaufwand
- Analog-, Impuls- oder Digitalschnittstellen wie M-Bus oder Modbus ermöglichen die Integration in Prozess-, Leitstellen- und Automationssysteme

## Clamp-On Ultraschall Ultraschallzähler

DN 10 bis DN 6.000

### Technische Kurzfinfo

- Aufschnall-Ultraschallzähler
- Stationär, werkskalibriert (ungeeicht)
- Bestehend aus Ultraschallwandlern, einem Messumformer und einem Temperaturfühlerpaar
- Temperaturbereich: 2 °C bis 150 °C
- Spannungsversorgung 230 VAC oder 18-36 VDC Netzteil
- Fließgeschwindigkeiten bis 30 m/s

### Anwendungsgebiete

- Kraftwerke: Haupt- und Nebenkühlwasser, Fernwärme, Pumpenschutz, Kondensat- und Trinkwassermessung
- Wasser- und Abwasserswirtschaft: Kläranlagenzulauf, Kläranlagenablauf, Trinkwassernetze, Überprüfung von Wasserzählern, Pumpenschutz, Verteilungs- und Verbrauchsmessungen, Leckageortung
- Gebäudetechnik: Heiß- und Kaltwasser, Kühlungssysteme und Klimaanlage, Energieoptimierung, Pumpenkontrolle und -einstellungen, 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 von Medien, Wärmemengenmessung in der Energieversorgung von Medien
- Wärmemengenmessung in der Energieversorgung

## Clamp-On Ultraschallzähler

DN 10 bis DN 6.000



Steckerfertiges Zählersystem zum Aufsnallen auf verschiedene Rohrarten und -größen mit verschiedenen Steckmodulen für Fernauslesung

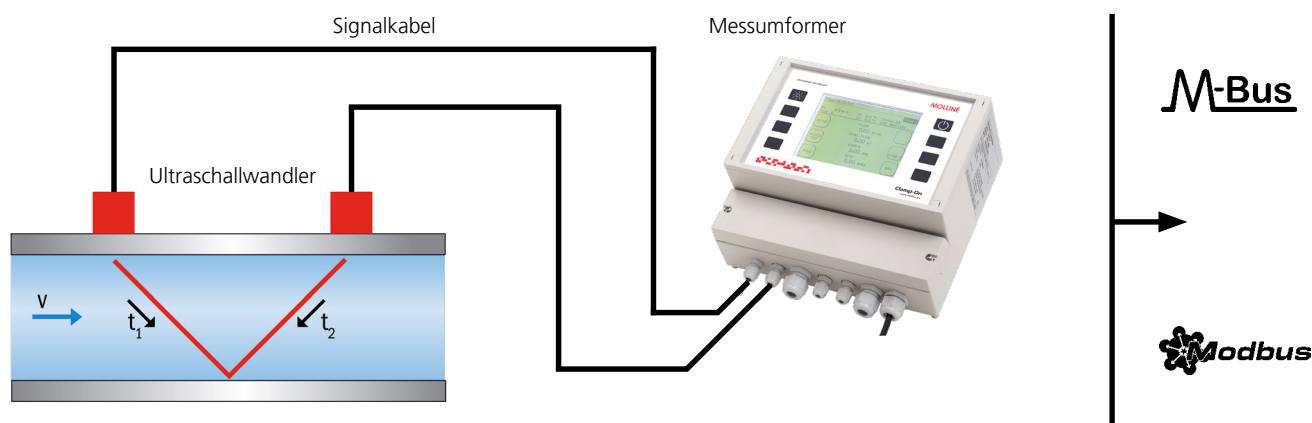
1

| Nr.                                                                                                  | qp m³/h    | Leitung/Rohr Wandler | Gruppe | Art.-Nr.     | Art.-Nr.     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|--------|--------------|--------------|
| <b>Clamp-On Ultraschall Energiezähler, Messung für Durchfluss und Energie, Medium Wasser</b>         |            |                      |        | <b>Kälte</b> | <b>Wärme</b> |
| 1                                                                                                    | 0,6 – 10   | DN 10 – 100          | WGC    | 519K1        | 509K1        |
|                                                                                                      | 11 – 100   | DN 10 – 100          | WGC    | 519K2        | 509K2        |
|                                                                                                      | 11 – 100   | DN 32 – 400          | WGC    | 519K3        | 509K3        |
|                                                                                                      | 101 – 1000 | DN 32 – 400          | WGC    | 519K4        | 509K4        |
|                                                                                                      | über 1.000 | DN 200 – 6.000       | WGC    | auf Anfrage  | auf Anfrage  |
| <b>Clamp-On Ultraschall Energiezähler, Messung für Durchfluss und Energie, Medium Glykol-Gemisch</b> |            |                      |        | <b>Kälte</b> | <b>Wärme</b> |
|                                                                                                      | 0,6 – 10   | DN 10 – 100          | WGC    | 519M1        | 509M1        |
|                                                                                                      | 11 – 100   | DN 10 – 100          | WGC    | 519M2        | 509M2        |
|                                                                                                      | 11 – 100   | DN 32 – 400          | WGC    | 519M3        | 509M3        |
|                                                                                                      | 101 – 1000 | DN 32 – 400          | WGC    | 519M4        | 509M4        |
|                                                                                                      | über 1.000 | DN 200 – 6.000       | WGC    | auf Anfrage  | auf Anfrage  |

| Nr.                                                       | Leitung/Rohr Wandler | Gruppe | Art. – Nr.            |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|--------|-----------------------|
| <b>Clamp – On Ultraschallzähler für Durchflussmessung</b> |                      |        | <b>Volumenmessung</b> |
| 1                                                         | DN 10 – 100          | WGC    | 589S1                 |
|                                                           | DN 32 – 400          | WGC    | 589S2                 |
|                                                           | DN 200 – 6.000       | WGC    | 589S3                 |

| Zubehör                    |     |       |
|----------------------------|-----|-------|
| M-Bus Modul gemäß EN 13757 | WGP | 5091B |
| Modbus-Modul RTU RS-485    | WGP | 5091M |
| Datenlogger 2 GB           | WGP | 5091D |

### Durchflussmessung nach dem Laufzeitdifferenzverfahren – hochgenau und zuverlässig



## Clamp-On Ultraschallzähler

DN 10 bis DN 6.000

### Stabile und zuverlässige Messungen unter schwersten Bedingungen

Der Aufschnall-Durchflussmesser nutzt das präzise 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 Aufschnall-Durchflussmessers 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 beiden Signallaufzeiten ist proportional zur Fließgeschwindigkeit und wird zusammen mit der Rohrleitungsgeometrie zur präzisen Berechnung des Durchflusses verwendet.

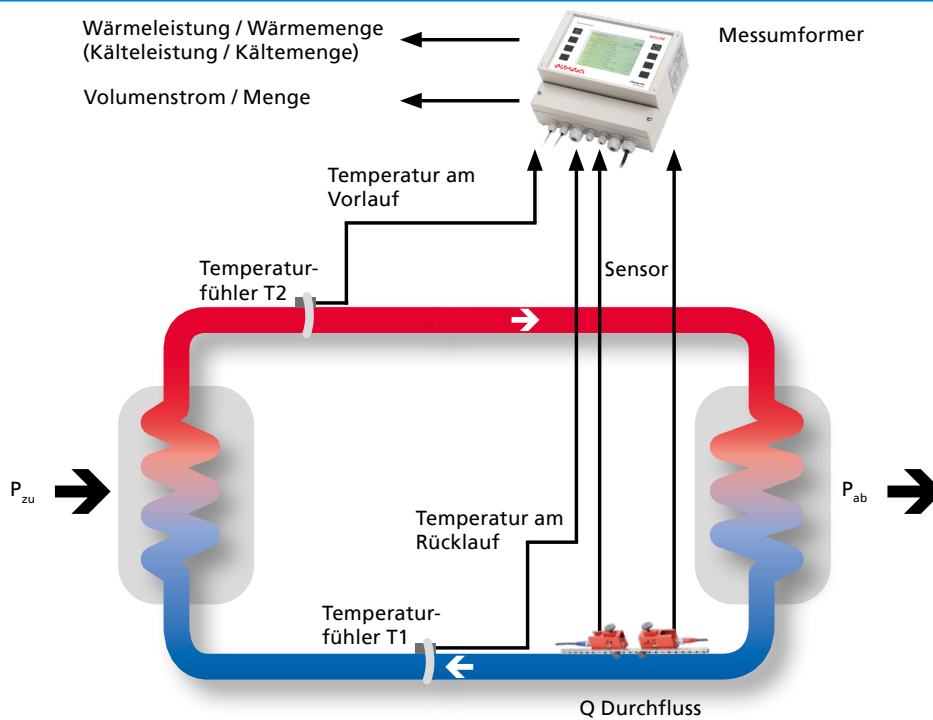
Die moderne Auswertetechnologie weist eine sehr hohe zeitliche Auflösung und eine hohe Messrate auf. Deshalb misst der Aufschnall-

Durchflussmesser auch kleinste Fließgeschwindigkeiten präzise und zuverlässig. Weil die Laufzeitmessung eine rein digitale Zeitmessung ist, arbeitet die Elektronik drift- und wartungsfrei.

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 den Aufschnall-Durchflussmesser wurde ein intelligentes Auswertverfahren entwickelt, das die Ultraschallsignale selbst dann findet, wenn die Amplitude des Rauschens ein Vielfaches der Signalamplitude beträgt. Der Nutzen für Clamp-On 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.

### Ultraschall-Aufschnalltechnik



### Bestellvorgang

Die Clamp-On Ultraschall Zähler Bestellung ist sehr einfach. Geben Sie uns Angaben zum Rohr, Medium, Temperaturbereich und der Einbausituation, mithilfe der beigelegten Parametrierungsdokumentation.

Werden zusätzliche Vororteinsätze / Inbetriebnahmen gewünscht, bieten wir diese gesondert an. Die Zähler werden nur auftragsbezogen produziert und sind vom Umtausch ausgeschlossen!

vom Kunde auszufüllen

| Parametrierungsdokumentation                                           |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Auftragsnummer                                                         |                                                                          |
| Wandler Serien-Nummer                                                  |                                                                          |
| Gerät Serien-Nummer                                                    |                                                                          |
| Messstelle/Einbauort<br>(genaue Bezeichnung)                           |                                                                          |
| Ultraschallwandler Montage<br>am Vorlauf oder Rücklauf                 | <input type="checkbox"/> Vorlauf <input type="checkbox"/> Rücklauf       |
| Rohraussendurchmesser oder -umfang<br>in mm (unzutreffendes streichen) |                                                                          |
| Wandstärke der Rohrleitung<br>(gemessen/lt. Angabe Rohr?)              |                                                                          |
| Rohrauskleidung? Material und Stärke<br>(in mm)                        | <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja (welche?)      |
| Rohrleitungsmaterial                                                   |                                                                          |
| Medium (Gemisch, Temperatur)                                           | Art: _____ Temperatur: _____ °C<br>Vorlauf _____ °C<br>Rücklauf _____ °C |
| Durchfluss: minimal / maximal<br>(geschätzt)                           | min.: _____ m³/h<br>max.: _____ m³/h                                     |
| Verwendete Ultraschallwandler<br>Typ (F10 oder F21) / Seriennummer     |                                                                          |
| Gewählte Montageart der<br>Ultraschallsensoren                         |                                                                          |
| ausgegebener Sensorabstand<br>(in mm)                                  |                                                                          |
| ausgegebener Lochabstand                                               |                                                                          |
| ausgegebene Montageschiene<br>(kurz oder lang)                         |                                                                          |
| Bus-Adresse                                                            |                                                                          |
| Eingestellte Impulslänge                                               |                                                                          |
| Einheit des Impulses                                                   |                                                                          |
| Impulswert                                                             |                                                                          |

Datum, Unterschrift Kunde

Datum, Unterschrift WDV-Molliné Techniker