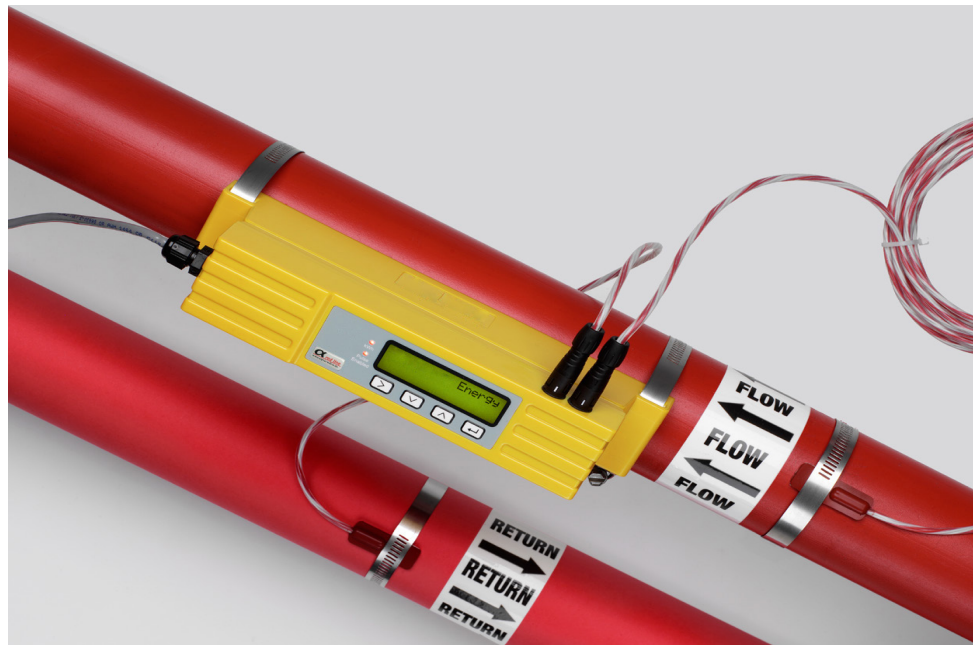


# Clamp-On Ultraschall Energienmengenmesser



CLOU-1000E

- α Kostengünstige Energiemengenmessung gemäß ISO 50001
- α Clamp-on Sensoren für Volumenstrom und Temperaturen
- α Sehr geringer Montageaufwand, keine Prozessunterbrechung
- α Kein Kontakt mit dem Medium
- α Geeignet für Wasser und Wasser-Glykol-Gemische
- α Wärme- und Kältemengenmessung
- α Kompaktgerät mit integriertem Energiemengenrechner
- α Bidirektionale Messung ohne Druckverlust
- α Modbus-RTU-Schnittstelle
- α Universalausführung für Nennweiten DN 25 bis DN 100

## Beschreibung

Der CLOU-1000E ist ein neuartiges kompaktes Energiemengenmessgerät für stationäre Installationen in den Nennweiten DN 25 bis DN 100. Die gesamte Messeinrichtung wird direkt an den Rohrleitungen für Vor- und Rücklauf befestigt. Die System-Anbindung erfolgt über eine Modbus-RTU-Schnittstelle sowie über einen Binärausgang (Zählimpulse oder Frequenzsignal). Der CLOU-1000E stellt somit eine kostengünstige, montage- und wartungsfreundliche Alternative zu herkömmlichen mediumsberührten Energiemengenmessgeräten dar und ist ideal geeignet zur Energiemengenmessung gemäß ISO 50001.

## Technische Daten

Medium	Wasser, Wasser-Glykol - Feststoff- / Gasanteil < 3 %
Rohrmaterial	Stahl, Kupfer, Kunststoff
Messbereich	0,1 bis 10 m/s
Rohrdurchmesser	25 bis 115 mm (außen)
Genauigkeit	± 3 % vom Messwert für > 0,3 m/s
Wiederholgenauigkeit	± 0,5 %
Mediumstemperatur	0 bis 85 °C
Temperatursensoren	Clamp-on Widerstandsthermometer Pt 100, Klasse B, 4-Leiter, Bereich 0 - 85 °C, Auflösung 0,1 °C, Sonderausführungen auf Anfrage
Spannungsversorgung	12 V bis 24 V AC/DC ±10 % (7 Watt)
Gehäuse, Schutzart	Polycarbonat, IP54
Display / Bedienung	2 x 16 Zeichen LCD, be- leuchtet, Bedientastatur
Gerätegröße	250 x 48 x 90 mm (L x B x H)
Elektrischer Anschluss	5 m Anschlusskabel, 6-adrig
Schnittstelle	Serielle Schnittstelle RS485, Modbus-RTU- Protokoll
Digitalausgang	Zählimpuls / Frequenz (Energie / Leistung) max. 200 Hz

## Vorteile

Durch die kompakte Bauform ist es innerhalb kurzer Zeit möglich eine komplette Wärme- bzw. Kältemengenmessung ohne Eingriff in die Rohrleitung einzurichten. Mit einer einzigen Universalausführung können Rohrleitungsdimensionen von DN 25 bis DN 100 abgedeckt werden. Das bietet maximale Flexibilität und minimiert die Lagerhaltungskosten. Weitere prinzipbedingte Vorteile sind der große bidirektionale Messbereich und die vollkommen druckverlustfreie und somit energiesparende Messung selbst bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten. Über das integrierte Modbus RTU-Interface stehen sämtliche relevanten Messdaten (Energie, Leistung, Volumen, Volumenstrom, Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz) zur Verfügung.

## Typische Anwendungen

- Allgemeine Verbrauchsmessungen für Wärme- und Kälteenergie
- Energiedatenerfassung gemäß ISO 50001
- Energiemanagement und Gebäudetechnik
- Überwachung von Wärmetauscheranlagen
- Energieoptimierung

## Montage



## CLOU-1000E

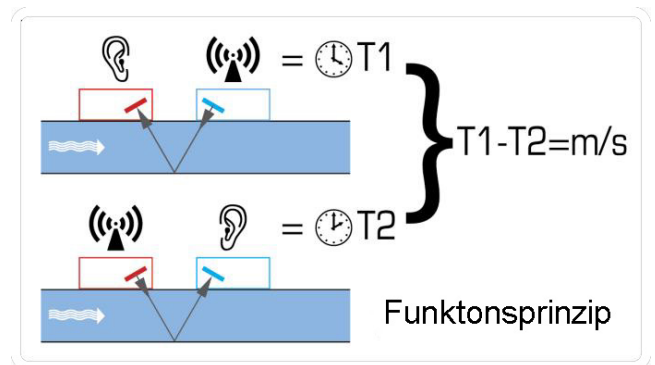


## Inbetriebnahme



Nach Eingabe der Messstellenparameter startet der CLOU-1000E sofort den Signalabgleich. Nachdem ein gültiges Signal erkannt ist, werden die Signalstärke sowie der aktuelle Momentanwert angezeigt. Die aktuelle Fließrichtung wird als positive Richtung definiert. Im Bedienmenü können weitere Einstellungen wie die Skalierung des Zählimpulsausgangs oder der Schleichmengenunterdrückung vorgenommen werden. Um versehentliche Änderungen zu verhindern, ist die Bedienung passwortgeschützt.

## Funktionsprinzip



Das Gerät arbeitet nach dem Laufzeit-Differenzverfahren. Dies bedeutet, dass ein Ultraschallsignal von einem Sensor 1 in Strömungsrichtung ausgesandt wird, die Rohrleitung durchdringt, an der Rückseite der Rohrleitung reflektiert wird und am Sensor 2 empfangen wird. Dazu wird eine bestimmte Laufzeit benötigt, die von der Schallgeschwindigkeit im Medium abhängt. Wird nun ein gleiches Ultraschallsignal vom Sensor 2 entgegen der Strömungsrichtung zum Sensor 1 gesandt, so ist die Laufzeit des Signals entgegen der Strömungsrichtung etwas länger als mit der Strömungsrichtung. Aus dieser Laufzeitdifferenz kann über den Rohrquerschnitt der Volumenfluss berechnet werden. Zusammen mit den beiden Temperaturfühlern für Vor- und Rücklauf Temperatur ergibt sich die Wärmeleistung.

## Temperaturfühler



Aufschnall-Widerstandsthermometer Pt 100

- Temperaturbereich 0 - 85 °C, Auflösung 0,1 °C
- Anschlusskabellänge 5 m
- Sonderausführungen auf Anfrage