

Clamp-on Ultraschall-Energiemengenmessgerät



CLOU-3300E / 3300EL

- α Energiemengenmessung gemäß ISO 50001
- α Clamp-on Sensoren für Volumenstrom und Temperaturen
- α Sensoren für Rohrdurchmesser 13 mm - 2000 mm
- α Sehr geringer Montageaufwand, kein Kontakt mit dem Medium
- α Eignung für Wasser, Wasser-Glykol-Gemische und andere Flüssigkeiten
- α Bidirektionale Messung ohne Druckverlust
- α Geeignet für hohe Mediumstemperaturen bis +135 °C, optional bis 200 °C
- α Ideale Lösung zur nachträglichen Energiemengenmessung
- α Datenlogger für 100 Mio Datenpunkte (nur 3300EL)
- α Neues Ultraschall-Kreuzkorrelations-Messverfahren mit Reynoldszahlkorrektur
- α Sensoren IP 68 (Option)
- α Modbus-RTU-Schnittstelle (Option)

Beschreibung

Der CLOU-3300E / 3300EL ist ein Clamp-on Ultraschall-Energiemengenmessgerät für stationäre Installationen in den Nennweiten DN 15 bis DN 2000. Die fortgeschrittene DSP-Technologie erlaubt den Einsatz auch unter schwierigen Bedingungen. Das Gerät ist sehr vielseitig einsetzbar, da die notwendigen Daten für unterschiedliche Medien und Rohrmaterialien bereits fest im Gerätespeicher hinterlegt sind. Das Gerät besticht durch das einfache Handling, das es erlaubt, mit geringem Aufwand die komplette Messstelle zu instrumentieren und in Betrieb zu nehmen (Quick-Start Menu). Im großen alphanumerischen Grafikdisplay können sämtliche Prozesswerte (z. B. Leistung, Energie, Volumenstrom, Volumensumme, Vorlauf- und Rücklauf-temperatur) dargestellt werden. Zur Anbindung an vorhandene Systeme stehen analoge Signale (0/4 - 20 mA) sowie digitale Signale (Frequenzsignal, Zählimpulse, Relais-Grenzwerte) zur Verfügung. Optional ist ein Datenlogger (100 Mio Datenpunkte) sowie eine USB-Schnittstelle zur Datenausgabe integriert. Die Ausgabe aller Messwerte und Zählerstände kann über eine RS485 Schnittstelle mit Modbus-RTU Protokoll erfolgen.

Die Modelle CLOU-3300E / 3300EL bieten somit eine universelle Lösung um in schwierigen Anwendungen Energiemengen mit kleinstmöglichem Aufwand in bereits vorhandenen Rohrleitungen zu messen.

Branchen

- Gebäude-Automation
- Energiemanagement
- Wasserversorgung
- Chemische Industrie und Petrochemische Industrie
- Pharma-Industrie
- Petrochemische Industrie
- Lebensmittelindustrie
- Kraftwerke und Energieerzeugung
- Kälteversorgung

Vorteile

Einer der Hauptvorteile liegt in der minutenschnellen Installation während des laufenden Betriebes - es ist kein Öffnen der Rohrleitung notwendig!

Zur Anpassung des Gerätes an die Messstelle genügt eine einfache Parametrierung. Alle für die Inbetriebnahme benötigten Parameter werden automatisch in der richtigen Reihenfolge abgefragt. Alle notwendigen Daten sind fest im Gerätespeicher hinterlegt und müssen lediglich ausgewählt werden. Die Messung erfolgt ohne jeden Kontakt mit dem Medium - ein entscheidender Vorteil bei aggressiven Medien. Durch das leistungsfähige Ultraschall-Kreuz-Korrelationsverfahren ist das Gerät selbst für schwierige Messaufgaben einsetzbar. Über die Modbus-RTU Schnittstelle stehen sämtliche relevanten Messdaten (Energie, Leistung, Volumen, Volumenstrom, Vorlauf- und Rücklauf-temperatur, Temperaturdifferenz) zur Verfügung ,



Typische Anwendungen

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

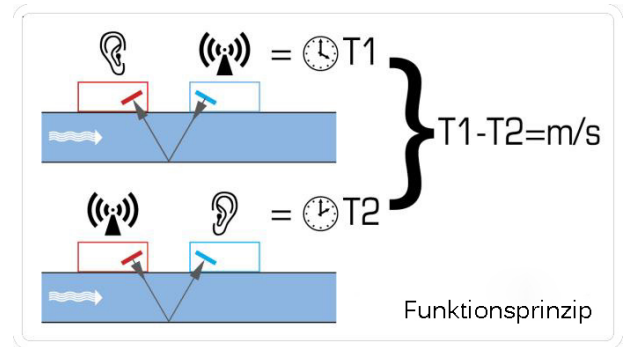
Technische Daten

Elektronikgehäuse	ABS / Alu (IP65)
Abmessungen	230 x 190 x 120 mm (B x H x T)
Dateneingabe	Alphanumerisches Tastenfeld
Anzeige	Grafik-LCD, 260 x 64 Pixel, hintergrundbeleuchtet
Wählbare Einheiten	W, kW, MW, GW, m/s, m ³ /min, m ³ /h, l/s, l/min, l/h, m ³ , Liter, kWh etc.
Umgebungstemperatur	-20°C ... +50 °C
Sensoren	A: Rohraussendurchmesser 13 ... 115 mm, -20 ... +135 °C (200 °C) B: Rohraussendurchmesser 50 ... 2000 mm, -20 ... +135 °C (200 °C)
Messbereich	0,1 ... 20 m/s, bidirektional
Genauigkeit	± 0,5 % ... ± 3 % für Rohre > 75 mm ± 3 % für Rohre < 75 mm (bei Durchflussrate > 0,2 m/s)
Wiederholbarkeit	± 0,5 % des Messwerts oder ± 0,02 m/s (größerer Wert)
Kalibrierung	Vor-Ort-Kalibriermöglichkeit durch Eingabe eines individuellen Kalibrierfaktors
Signalausgang	1 x 0/4 - 20 mA 3 x Binärausgang (Optokoppler potentialfrei, max 100 VDC) Impuls / Alarm / Frequenz (max. 200 Hz)
Versorgung	86 ... 264 VAC oder 24 VDC
Medien	Flüssigkeiten mit max. 3 % Feststoffanteil, max. 3 % Gasanteil z. B. Wasser, Wasser / Glykolegemische, Kühlmittel, Öle
Rohrmaterialien	Schallleitende Materialien, z. B. Stahl, Edelstahl, Kupfer, UPVC, PP, PE, PVDF, Glas, Messing, Guss inkl. Auskleidungen, z. B. Epoxidharz, Gummi, Kunststoff
Messverfahren	Ultraschall-Kreuzkorrelation
Datenlogger (nur 3300EL)	Größe 8 GB, ca. 100 Mio Datenpunkte, 12 Messorte, Speicherintervall 5 s bis 28 Tage, USB-Schnittstelle zum Datenexport (csv-Datei). Aufzeichnung aller relevanten Messgrößen und Projektdaten.
Schnittstelle	Serielle Schnittstelle RS485 Modbus-RTU-Protokoll (Option)

Technische Daten

Temperatursensoren	Clamp-on Widerstandsthermometer Pt 100, Klasse B, 4-Leiter, Bereich -20... +135 °C, Anschlusskabel 3 m, Sonderausführungen auf Anfrage
--------------------	--

Funktionsprinzip



Das Gerät arbeitet nach einem modifizierten 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.

Abmessungen: Gehäuse, Führungsschiene

