

P-CLOU 3330 P-CLOU 3330E



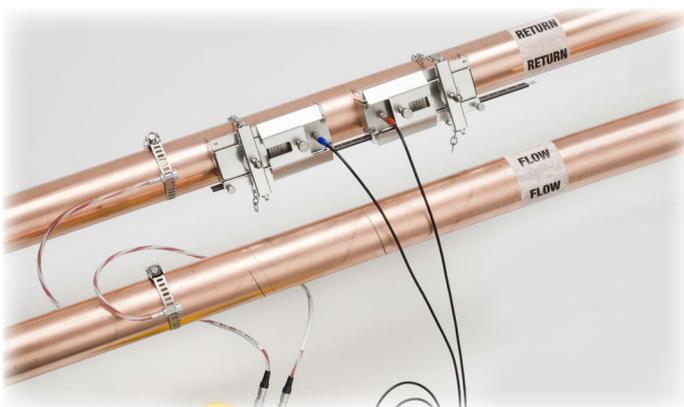
P-CLOU 3330 / 3330E

- α Portables Clamp-On Durchfluss- und Energiemengenmessgerät
- α Integrierte Energiemengenberechnung nach EN 1434 (Option)
- α Sensoren für Rohrdurchmesser von 13 - 2000 mm
- α Geeignet für viele Flüssigkeiten und Rohrmaterialien
- α Montage und Inbetriebnahme ohne Prozessunterbrechung
- α Einfache Inbetriebnahme durch Quick-Start-Menu
- α Großer Messbereich 0,1 bis 20 m/s, bidirektionale Messung
- α Mediumstemperaturen -20 bis +135 °C bis 200 °C (Option)
- α Leistungsfähiges Kreuz-Korrelationsmessverfahren
- α Integrierter Datenlogger (100 Mio. Messwerte)
- α **Neu: Magnetschienenbefestigung für Ultraschallsensoren**

Beschreibung

Der P-CLOU 3330 ist ein Clamp-on Ultraschall- Durchflussmessgerät für den mobilen Einsatz für die 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. Volumenstrom, Volumensumme, Strömungsgeschwindigkeit) dargestellt werden. Zur Anbindung an vorhandene Systeme stehen ein Analoausgang (0/4 - 20 mA) sowie ein Pulsausgang (Frequenzsignal oder Zählimpulse) zur Verfügung. Das Gerät besitzt einen integrierten Datenlogger (ca. 100 Mio. Messwerte). Die gespeicherten Daten werden als CSV-Daten ausgegeben und können zur Weiterverarbeitung z.B. in MS-Excel importiert werden. Bei der Ausführung P-CLOU 3330E werden zusätzlich zum Volumenstrom über zwei Anlegewiderstandsthermometer die Vorlauf- und Rücklauftemperatur des Mediums erfasst und die Energiemenge berechnet.

Sensoren und Messumformer



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.

Messkoffer und Zubehör



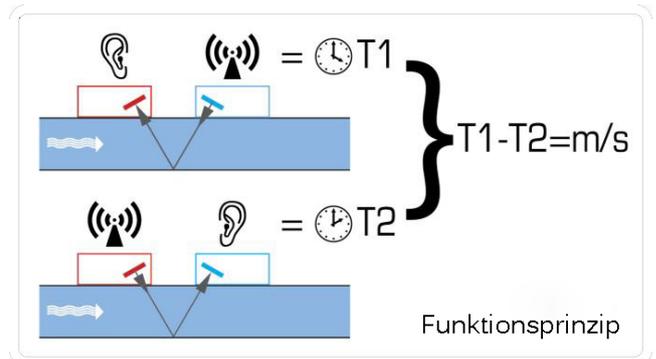
Typische Anwendungen

- Service- und Kontrollmessungen
- Inbetriebnahmen und Leistungsnachweise
- Anlagenoptimierungen
- Überbrückung ausgefallener Messgeräte
- Hydraulischer Abgleich von Heiz- oder Kühlsystemen
- Pumpenüberprüfung
- Überprüfung von Wärmetauschern
- Hydrauliköl, Diesel, Kraftstoffe
- Clamp-on Energiemengenmessungen ISO 50001
- Petroleumprodukte, Diesel und Heizöl
- Laugen und Säuren
- Leirtungsmessung an Kältemaschinen

Spezifikation P-CLOU 3330 / 3330E

Tragekoffer	Kunststoff mit Hartschaumeinlage, Maße ca. 500 x 440 x 120 mm
Elektronikgehäuse	ABS (IP 54)
Abmessungen	230 x 168 x 50 mm (B x H x T)
Dateneingabe	Alphanumerisches Tastenfeld
Anzeige	Grafik-LCD, 260 x 64 Pixel, hintergrundbeleuchtet
Sprachen	4 vom Nutzer wählbare Sprachen
Wählbare Einheiten	m ³ /min, m ³ /h, l/s, l/min, l/h m ³ , Liter, m/s
Temperaturbereich	-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 % ... ± 2 % 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-Kalibrierung durch Eingabe eines Kalibrierfaktors
Energieberechnung	EN 1434 Abschnitt 6 (Option)
Signaloutput	1 x 0/4 - 20 mA, (Bürde max. 620 Ohm, Auflösung 0,1 % FS) 1 x Impulsoutput, Frequenz, Alarm, max. 200 Hz, (Optokoppler, potentialfrei, max. 48 V DC)
Versorgung	Akkubetrieb (NiMH), Betriebsdauer ca. 14 h (abhängig von Betriebsart) Netzteil / Ladegerät 90...264 VAC
Medien	Flüssigkeiten mit max. 3 % Feststoffanteil, max. 3 % Gasanteil z. B. Wasser, Meerwasser, VE-Wasser, Öle, Diesel, Wasser / Glykol-Gemische, Kühlmittel
Rohrmaterialien	Schallleitende Materialien, z. B. Stahl, Edelstahl, Kupfer, UPVC, PP, PE, PVDF, Glas, Messing, Guss inkl. Auskleidungen, z. B. Epoxidharz, Gummi, Kunststoff
Datenlogger	100 Mio. Werte, Intervall 10 s ... 28 Tage USB-Schnittstelle
Kennzeichnung	CE

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.

Ausstattungsoptionen

Energiemengenberechnung	gemäß EN 1434 Abschnitt 6 inkl. Anlege-Widerstandsthermometer, Pt 100, 4-Leiter, 0 - 200 °C
Sensoren HT	Hochtemperaturlösung bis max. 200 °C
Montageschiene	Edelstahl mit Magnethalterung

Abmessungen

