

Durchfluss

Ultraschallkoffer ULM-D/E

portables Clamp-On-System für die Ultraschalldurchfluss- und Energiemengenmessung von Flüssigkeiten



SYSTECH Systemtechnik GmbH

Das Ultraschall-Laufzeitdurchflussmessgerät **ULMD/ULME** misst den Volumenstrom und die Heiz-/Kühlenergie in reinen Flüssigkeiten, aber auch in solchen Flüssigkeiten mit geringen Anteilen an Schwebstoffen oder Gasblasen, z. B. Wasser oder Abwasser.

Laufzeitdurchflussmessgeräte messen die Laufzeitdifferenz zwischen der Laufzeit einer Ultraschallwelle in Fließrichtung und gegen die Fließrichtung. Die Laufzeitdifferenz wird verwendet, um die Geschwindigkeit der Flüssigkeit zu berechnen, welche in einem System mit geschlossenen Rohren fließt. Die Durchflussmessgeräte verwenden zwei Sensoren, welche sowohl als Sender als auch als Empfänger fungieren. Durchflussmessungen sind bidirektional und eignen sich am besten für Flüssigkeiten mit geringen Konzentrationen an Schwebstoffen oder Gasblasen.

VORTEILE

Durch das Aufschnallen an der Außenseite der Rohre haben die Zähler wesentliche Vorteile gegenüber anderen Durchflussmessertechnologien, darunter:

- Reduzierte Installationszeit und -kosten
- Berührungslose Messung
- Keine Ausfallzeiten während der Installation oder Wartung, keine Prozessunterbrechung
- Kein Druckverlust
- Keine beweglichen Teile zu warten oder zu ersetzen

AUSSTATTUNG

- Ultraschallgerät und ein Sensorpaar
- Akku & Netzteil
- Integrierter Datenlogger
- Koppelpaste (Silikonfrei)
- Sensoren-Montageschienen
- Montagematerial

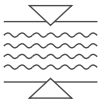
OPTIONAL

- Ausführung: Energiemengenmessung
- Wanddickenmessgerät



MERKMALE

- **Flexibler Einsatzbereich**, ideal für Messungen an unterschiedlichen Einsatzorten
- **Netzunabhängige Messung** dank des leistungsstarken Akkus
- **Eingriffsfrei** - kein Medienkontakt (keine Korrosion, hygienisch, keine Leckage)
- Großer, bidirektionaler Durchflussmessbereich
- Datenspeicher für bis zu 8 verschiedene Messgrößen
- Modbus RTU oder BACnet® MS / TP über EIA-485; BACnet/ IP, EtherNet / IP oder Modbus TCP / IP; AquaCUE®- / BEACON®-Konnektivität
- Wellenformoptimierung für niedrige oder hohe Fließgeschwindigkeit
- Reynolds-, Ultraschallgeschwindigkeits- und Temperaturkompensation
- Großes, leicht ablesbares Display
- Robustes Aluminiumgehäuse für eine lange Lebensdauer bei härtesten Umgebungsbedingungen



Durchfluss

Übersicht Ultraschalldurchflussmesskoffer

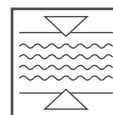


SPEZIFIKATIONEN

System

Flüssigkeiten	Die meisten reinen Flüssigkeiten bzw. Flüssigkeiten mit geringen Anteilen an Schwebstoffen oder Gasblasen	
Genauigkeit	Mittlere und große Rohre RZ, NZ, WZ, HZ, LZ, YZ, JZ, KZ (DTTR, DTTN, DTTH, DTTL, Easy Rail)	$\pm 0,5 \% \pm 0,015 \text{ m/s}$
	Kleine Rohre CA-CT, UZ(DTTC, DTTSU)	25 mm (1") und größer = $\pm 1\%$ der Anzeige bzw. $\pm 0,009 \text{ m/s}$ je nachdem, welcher Wert größer ist 3/4" (19 mm) und kleiner sind auf $\pm 1\%$ des Skalenendwertes genau
Geschwindigkeit	Mittlere und große Rohre	Bis zu 12 m/s, abhängig von Rohrgröße und Flüssigkeit
	Kleine Rohre	Bis zu 6 m/s, abhängig von Rohrgröße und Flüssigkeit
Wiederholbarkeit	0,2% bei 0,45 m/s	
Zertifizierungen	Allgemeiner Sicherheitsstandard (alle Modelle): cCSAus, CE, Pollution Degree 2, CE Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie, 2014/35/EU Explosionsgefährdeter Bereich Transmitter und Messumformer: CSA-c-us Class I Division 2 Groups ABCD T4 Erfordert flexible Leitung Nicht verfügbar mit UZ (DTTSU), HZ (DTTH) oder JZ und KZ (Easy Rail), Auxiliary Dry Contact card oder AquaCUE®-/BEACON®-Endpunkt	

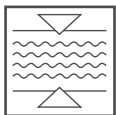
Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten



Durchfluss

	Durchflussmessgerät	Energiezähler
Ein- / Ausgänge		
0/4-20 mA Ausgang	Ein 16-Bit, isoliert, max. 800 Ohm, interne oder externe Stromversorgung	Zwei 16-Bit, isoliert, max. 800 Ohm, interne oder externe Stromversorgung
Digitaleingang	Ein 5 bis 30 V DC, isoliert, extern oder intern bezogen, setzt den Totalisator oder den Alarmausgang zurück	
	Zwei wählbare Impulse, Alarm, Durchflussrichtung, offener Kollektor, 5 - 30 V DC, max. 50 mA extern oder intern versorgt	Drei wählbare Impulse, Frequenzalarm, Durchflussrichtung, offener Kollektor, 5 - 30 V DC, extern oder intern versorgt
Digitalausgang	Freq.ausgang: 50% einstellbar, 63 - 10k Hz max.	
	Impulsausgang (Totalisator): 5 kHz max. Ausgang offener Kollektor, Impulsbreite 5 - 500 ms	
	Optional: Zwei potenzialfreie Ausgänge für Alarm oder Durchflussrichtung, max. 30 V DC, max. 5 A. (Ethernet mit dieser Option nicht verfügbar)	
RTD (nur Energie)	Keine	Zwei 2-Draht-, 3-Draht- oder 4-Draht-Pt100 / Pt1000-RTD-Eingänge; Bereich von -40 bis 200 °
Schnittstelle	NEMA Typ 4X, IP67	
Programmierung	USB 2.0 Mini B-Anschluss zum Anschluss an ein Gerät mit SoloCUE®-Konfigurations-Software	
Ausführungen	EIA-485	Modbus RTU Command Set oder BACnet MS / TP; Baudraten 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 115k; Abschlusswiderstand wählbar
	Ethernet	Optional 10/100 Base T RJ45, Kommunikation über Modbus TCP / IP, EtherNet / IP oder BACnet / IP mit Webserver
Datenerfassung	Anzahl der Messpunkte	Bis zu 8 Parametern pro Datensatz. Wählbar von 1 Sekunde bis 1 Tag, Protokolle übertragbar über
	Echtzeit	Mit einem Kondensator gesichert, mindestens 32 Tage Datenspeicherung ohne Strom; erfordert keine Wartung
	MicroSD Kartensteckplatz	8GB Karte, mit Transmitter inbegriffen
Alarm	Zeichnet 150 frühere Alarme, Meldungen oder Fehler auf	
Sprachen	Englisch	
Sicherheit	Vier Ebenen: Nur Lesen, Bediener, Service und Administrator; 6-stellige Passwort-Nummer; auswählbare automatische Abmeldung	

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten



Durchfluss

Messumformer

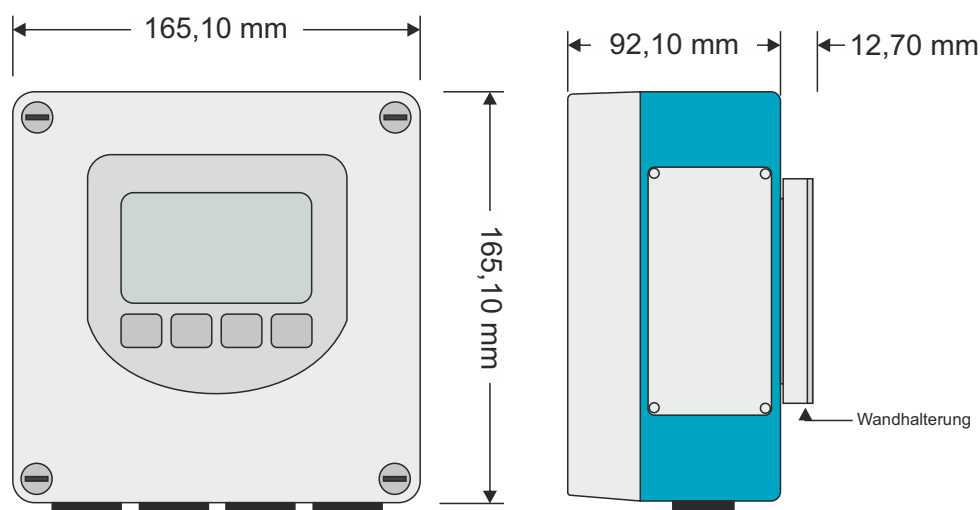
Modell	Ausführung	Kabellänge max.	Rohrnenweite	Durchflussrate max. (l/m)	Rohrmaterial	Schutzklasse
CA-CT (DTTC) Sensor für festes kleines Rohr (nicht für metrische Röhre)	CPVC, Ultem®, Nylon Cord Grip, Kabelmantel aus Polyethylen; -40 bis +90° C	30 m	12 bis 50 mm (0,5 bis 2")	720	Siehe ²	NEMA 6/ IP67
UZ ¹ (DTTSU) Sensor für verstellbares kleines Rohr	CPVC-, Ultem®- und eloxierte Aluminiumschiene System; Vernickelter Messingstecker mit Teflon Isolierung; -40 bis +90° C	30 m	12 bis 50 mm (0,5 bis 2")	720		NEMA 12
NZ ¹ (DTTN) Sensor für Standardrohr	PVC, Ultem®, Nylon Cord Grip, Kabelmantel aus Polyethylen; -40 bis +90° C	90 m	DN65 bis DN300 (2,5 bis 12")	15.000		NEMA 6/ IP67
RZ ¹ (DTTR) Sensor für Standardrohr	PBT glasfaserverstärkt, Ultem®, Nylon Cord Grip, PVC Kabelmantel; -40 bis +121° C	90 m	DN65 bis DN300 (2,5 bis 12")	15.000		NEMA 6/ IP67
JZ, KZ ¹ Sensor für Standardrohr mit Easyrail	PBT glasfaserverstärkt, Ultem®, Nylon Cord Grip, PVC Kabelmantel; -40 bis +121° C	90 m	DN65 bis DN150 (2,5 bis 6") DN65 bis DN300 (2,5 bis 12")	15.000		NEMA 6/ IP67
WZ ¹ (DTTN) Sensor für Standardrohr, untertauchfähig	CPVC, Ultem®, Nylon Cord Grip, Kabelmantel aus Polyethylen; -40 bis +90° C	90 m	DN65 bis DN300 (2,5 bis 12")	15.000		NEMA 6P/ IP68
HZ ¹ (DTTH) Sensor für hohe Temperatur	PTFE, Vespel, vernickelter Messing Cord Grip PFA Kabelmantel; -40 bis +176° C	90 m	DN65 bis DN300 (2,5 bis 12")	15.000		NEMA 6/ IP67
LZ ¹ (DTTL) Sensor für großes Rohr	CPVC, Ultem®, Nylon Cord Grip, Kabelmantel aus Polyethylen; -40 bis +90° C	90 m	DN200 bis DN1200 ^{3,4} (8 bis 48")	125.000		NEMA 6/ IP67
YZ ¹ (DTTL) Sensor für großes Rohr, untertauchfähig	CPVC, Ultem®, Nylon Cord Grip, Kabelmantel aus Polyethylen; -40 bis +90° C	90 m	DN200 bis DN1200 ^{3,4} (8 bis 48")	125.000		NEMA 6/ IP68

¹ Empfehlungen basierend auf nicht ausgekleideten, neuen Röhren mit Wasser. Die empfohlenen Rohrgrößen variieren je nach Rohrbedingungen und Flüssigkeit.

² PVC, CPVC, HDPE, LDPE, PTFE, PDVF, Edelstahl, duktils Eisen, Aluminium, Messing, Karbonstahl-Kupfer.

³ Für Rohrmenweiten von DN200 bis DN300 werden große Messumformer empfohlen, wenn eine normale Geschwindigkeit von mehr als 3,6 m/s erwartet wird.

⁴ Größere Röhre auf Anfrage.



Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten