

Durchfluss

Typ Laufzeitdifferenz - stationär

Clamp-On Ultraschall
Durchfluss- und Energiemengen-
messgerät für Flüssigkeiten



SYSTECH Systemtechnik GmbH

Die Sensoren der Ultraschalldurchfluss- und Energiemengenmessgerätereihe werden auf der Rohraußenseite angebracht und kommen nicht mit der Flüssigkeit in Kontakt. Diese Technologie hat viele Vorteile gegenüber anderen Messtechnologien: günstige Installationskosten, keine Druckverluste, keine beweglichen Teile zur Wartung oder zum Austausch, keine Beständigkeitsprobleme gegenüber der Flüssigkeit und einen sehr großen, bidirektionalen Messbereich, welcher reproduzierbar sowohl eine sehr geringe als auch eine sehr hohe Durchflussrate messen kann.

Der stationäre Typ ist mit abgesetzten und integrierten Sensoren erhältlich. Diese Varianten gibt es als Durchflussmesser und als Energiemessgerät mit zwei Pt1000 Temperaturfühler. Die Energiemengenmessung kann in unterschiedlichen Messgrößen erfolgen und ist ideal für Nachrüstungen, Kühlwasserapplikationen und verschiedene andere Kälte-, Klima- oder Wärmetechnikanwendungen.

Features

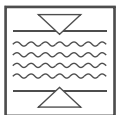
- für Anwendungen an Flüssigkeiten mit geringem Feststoffgehalt bzw. geringen Luft- oder Gasanteil
- weiter Nennweitenbereich mit einem Sensor von DN 20 bis DN 1000
- eingriffsfrei - kein Medienkontakt (keine Korrosion, hygienisch, keine Leckage)
- schnelle Installation ohne Eingriff in das Rohrleitungssystem (keine Fittings, Dichtungen oder Flansche)
- kein Druckverlust
- keine Abhängigkeit von der Leitfähigkeit
- bidirektionale Messung des Durchflusses (Zähleroptionen in Vor-/Rückwärts oder Gesamtanzeige)
- dynamische Signalstärke für Messungen unter ungünstigen Bedingungen
- Messung auch bei kritischen Medien wie z. B. Klärschlamm und VE-Wasser möglich
- direkte Ermittlung der Schallgeschwindigkeit von unbekanntem Medien
- Modbusfähig, optional mit Ethernetanschluss BACnet®/IP, EtherNet/IP™ und TCP/IP
- robustes Kompaktgehäuse (IP 65) mit großem Digitaldisplay
- Geräteeinstellungen und Auswertung über Software oder über Tastatur



abgesetzte Variante (oben mit integrierten Sensoren)



Mit Energiemessung als abgesetzte Variante.

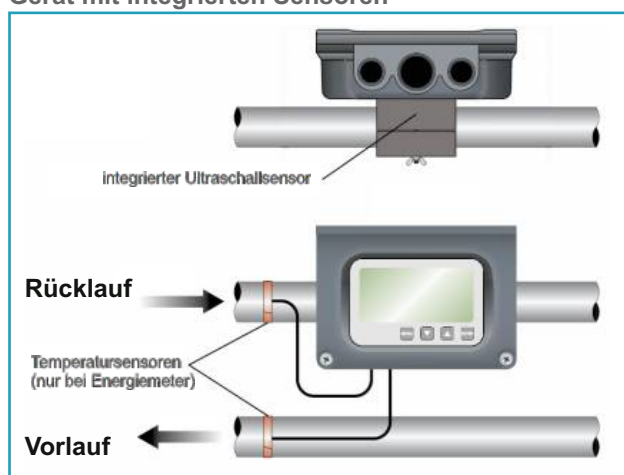


Durchfluss

Allgemeine Merkmale

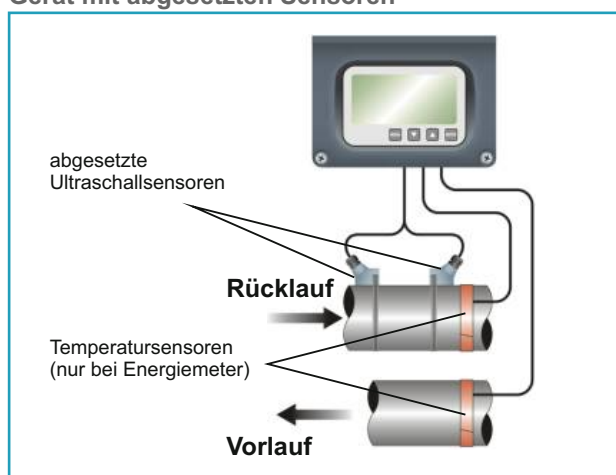
- hintergrundbeleuchtetes Display
- 4-20 mA Ausgang
- 0-1000 Hz Zählerausgang
(nur bei Durchflussmessgerät)
- 2 Alarmausgänge
(Gesamtzähler, min./max. Durchfluss, Signalstärke, Fehlermeldungen) (nur bei Durchflussmessgerät)
- USB Programmieranschluss
- RS485 Modbus Netzwerk Anschluss
- Abgesetzte Zählerrückstellung

Gerät mit integrierten Sensoren

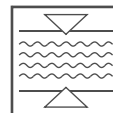


Für Rohrenweiten von bis zu 50 mm Außendurchmesser ist das Gerät mit direkt angebauten und verdrahteten Sensoren am Gehäuse bzw. Gehäuse mit Display lieferbar. Die Sensoren aus PVC Werkstoff sind bis 85 °C und die Sensoren aus CPVC Werkstoff bis 121 °C temperaturbeständig.

Gerät mit abgesetzten Sensoren



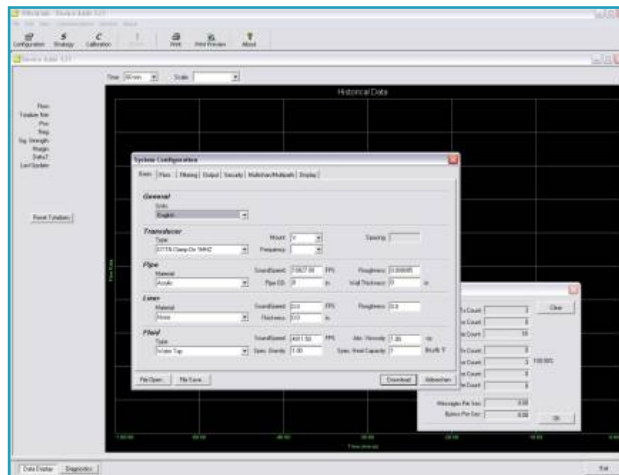
Das Gerät "Typ Laufzeitdifferenz - stationär" ist mit abgesetzten Sensoren lieferbar. Die maximale Kabellänge beträgt 300 m (Standard: 6 m). Die Sensoren bestehen aus CPVC und haben eine Temperaturbeständigkeit von: von -40 °C bis +121 °C (Schutzklasse NEMA6 / IP67).



Durchfluss

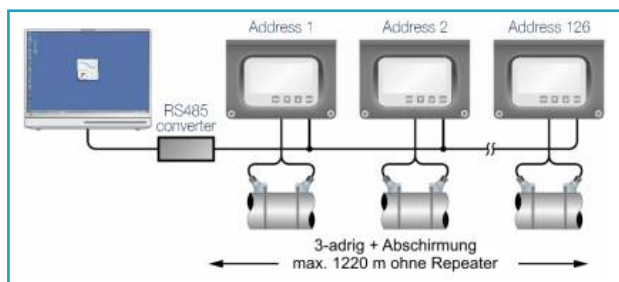
Software

Mit dieser Software kann das Gerät konfiguriert und in Betrieb genommen werden. Ebenso können Fehlermeldungen bearbeitet werden. Die Verbindung erfolgt über USB A/B Kabel. Die Software ist kompatibel zu Windows 95/98/2000/XP/Vista/7®



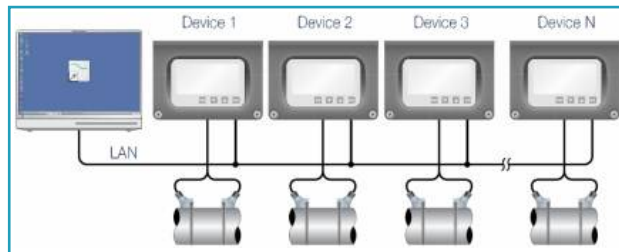
Netzwerkoption: RS 485 Netzwerk

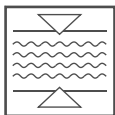
Alle Geräte "Typ Laufzeitdifferenz - stationär" sind mit RS485 Treiber unter Verwendung von einem Modbus Command Protokoll ausgestattet (Daten können in single oder double precision oder als floating point value übertragen werden). Bis zu 126 Geräte können auf einen einzigen Verkettungs - Netzwerk betrieben werden und so individuell Werte wie Durchflussmenge, positive oder negative Durchflussberechnungen, Temperaturwerte oder Signalstärken übertragen. Die Durchflussmesser können durch eine diskrete Adresse zurückgesetzt werden oder als gesamte Einheit.



Netzwerkoption: 10/100 Base-T Netzwerk

Wenn das Gerät mit der optionalen Ethernet Schnittstelle ausgestattet ist können individuell Werte über die LAN Verbindung, wie Durchflussmenge, positive oder negative Durchflussberechnungen, Temperaturwerte Vorlauf / Rücklauf oder Signalstärken ausgegeben werden. Dieses Netzwerk Modul beinhaltet TCP/IP, EtherNet/IP™, und BACnet®/IP Kompatibilität.



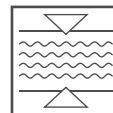


Durchfluss

Technische Daten

Gerät	
Messbereich	bidirektional von 0,01 m/s - 12 m/s
Genauigkeit (Durchfluss)	STH-U-LMS--NH/L: $\pm 1\%$ der Messung bzw. $\pm 0,003$ m/s STH-U-LMS--S/C > 1": $\pm 1\%$ der Messung bzw. $\pm 0,012$ m/s STH-U-LMS--S/C < 1": 1% der gesamten Skala (siehe Abmessungen)
Genauigkeit (Temperatur) (Energimeter)	Option A: von 0 bis 50 °C, absolut 0,12 °C; Differenz 0,05 °C Option B: von 0 bis 100 °C, absolut 0,25 °C; Differenz 0,1 °C Option C: von -40 °C bis 177 °C, absolut 0,6 °C; Differenz 0,25 °C Option D: von -20 °C bis 30 °C, absolut 0,12 °C; Differenz 0,05 °C
Wiederholgenauigkeit	0.5 % vom Messwert
Empfindlichkeit	Durchfluss: 0,0003 m/s Temperatur: Option A: 0,012 °C; Option B: 0,025 °C; Option C: 0,06 °C; Option D: 0,012 °C
Umgebungstemperatur	von -40 °C bis +85 °C
Flüssigkeitstypen	die meisten reinen Flüssigkeiten mit geringen Feststoff-, Luft- oder Gasanteil
Gehäusematerial	pulverbeschichtetes Aluminiumgehäuse mit Polykarbonat, Edelstahl sowie Polyurethan Teilen und Befestigung aus vernickeltem Stahl mit Kabeleinführung 2x 1/2" NPT und 1x 3/4" NPT (optional Satz wasserdichte Kabelverschraubungen)
Display / Einheiten	2-zeilige, hintergrundbeleuchtete LCD Anzeige; obere Zeile 18mm 7 Segmente; untere Zeile: 9 mm 14 Segmente Symbole: RUN / PROGRAM/ RELAY1 / RELAY2 Durchflussanzeige: 8-stellig (positiv) 7-stellig (negativ); autom. Dezimalumstellung und Nullausblendung Mengenähler: 8-stellig (positiv), 7-stellig (negativ); rückstellbar über Keypad, UltraLink™ Software, Netzwerk oder Resetstecker Einheiten Durchflussmesser: Volumenstrom, Massestrom, Kilogramm sowie alle nicht-/metrischen Einheiten Einheiten Energimeter: Wärmestrom in kJ, kWh, MWh sowie die des Durchflussmessers
Spannungsversorgung	AC : von 95 bis 265 VAC 47 bis 63 Hz bei max. 17 VA oder von 20 bis 28 VAC; 47 bis 63 Hz bei max. 0,35 A DC: von 10 bis 28 VDC bei 5 VA max. / Schutz: automatische Rücksetzung der Sicherung; Verpolungsschutz
Einstellungen	über optionales Keypad oder über Software (Hinweis: nicht alle Einstellungen sind über Keypad möglich wie z.B.: Kalibrierungen und Filtereinstellungen.)
Ein-/Ausgänge	USB 2.0: Ausschließlich zur Konfiguration des Gerätes RS485: Modbus RTU/BACnet MSTP 4-20 mA: frei konfigurierbarer Analogausgang optional Ethernet: 10/100 Base T RJ45 Modbus TCP/IP, Ethernet/IP oder BACnet/IP Digitaleingang: Rückstellung des Summenzählers ULM-E: optional Zählimpulsausgang zwei Temperatureingänge ULM-D: Frequenzausgang zwei Alarmausgänge
Schutzart	NEMA4 (IP 65)
Installations Zulassungen	Allgemeine Sicherheit: UL 61010-1; CSA22.2 No. 61010-1 (nur Spannungsoption A und D:) und EN 61010-1 Gefahrenbereiche(nur Spannungsoption A und D): Class I Division 2 Groups C, D, T4; Class II, Division 2, Groups F, G, T4; Class III Division 2 für US/CAN ATEX II 2 G Ex nA II T4: UL 1604, CSA 22.2 No. 213, EN 60079-0 und EN 60079-15 CE: 2004/108/EC, 2006/95/EC und 94/9/EC für integrierte Sensoren, Sensoren mit Twinaxial-Kabel (30 m oder kürzer) oder abgesetzten Sensoren mit Ummantelung
Sensorik	
Betriebstemperatur	STH-U-LMS--S: von -40 °C bis +60 °C STH-U-LMS--C/L/N: von -40 °C bis +90 °C STH-U-LMS--R: von -40 °C bis +121 °C / STH-U-LMS--H: -40 °C bis +175 °C
Gehäusematerial	STH-U-LMS--N/STH-U-LMS--C/STH-U-LMS--L: CPVC, Ultem®, Nylon Zugentlastung, PVC Verschraubung STH-U-LMS--N/STH-U-LMS--L: CPVC, Ultem®, Nylon Zugentlastung, Polyethylen Verschraubung STH-U-LMS--H: PTFE/Vespel®, Zugentlastung vernickeltem Messing; PFA Verschraubung STH-U-LMS--S: PVC, Ultem®, Nylon Zugentlastung, PVC Verschraubung
Frequenzen	STH-U-LMS--S/C: 2 MHz / STH-U-LMS--N/H: 1 MHz / STH-U-LMS--L 500 kHz
Leitungsart	RG59 Koaxialkabel 75 Ω oder Twinaxialkabel 78 Ω (optional mit flexibler Ummantelung)
Leitungslängen	maximal 300 m, erhältlich in 3 m Schritten
Temperatursensoren	nur für Energimeter: Platin 385, 1000 Ω , 3-adrig, PVC Verschraubung
Schutzart	STH-U-LMS--N/C/L: NEMA 6* (IP 67) / STH-U-LMS--N/L: NEMA 6P* (IP 68) option / DTTH: NEMA 6* (IP 67) / STH-U-LMS--S : NEMA 6* (IP 67) Bei NEMA 6 (IP67): 1 m Tiefe für max. 30 Tage / Bei NEMA 6P (IP68): 30 m Tiefe bei Meerwasserdruck ohne Zeitbegrenzung
Installation Zulassungen	STH-U-LMS--N (-N option) /S/H/C: allgemein Sicherheit STH-U-LMS--N Sensoren und IS Barriere (-F option): Class I Div. 1, Groups C&D T5 Eigensicher Exia; CSA C22.2 No. 142 & 157; UL 913 & 916

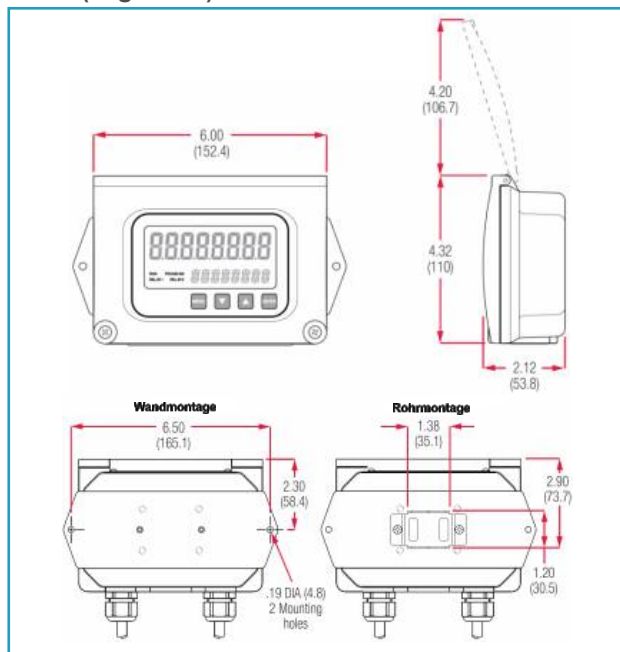
Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten



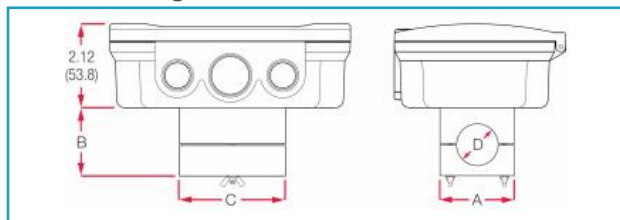
Durchfluss

Abmessungen in Zoll (mm)

Gerät (allgemein)



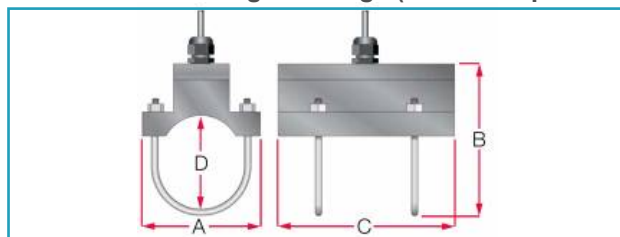
Gerät mit integrierten Sensoren



STH-U-LMS--S/C (Rohre größer als 1/2 " bis 2 ")



STH-U-LMS--S/C Bügelmontage (ANSI & Kupfer 2 ")

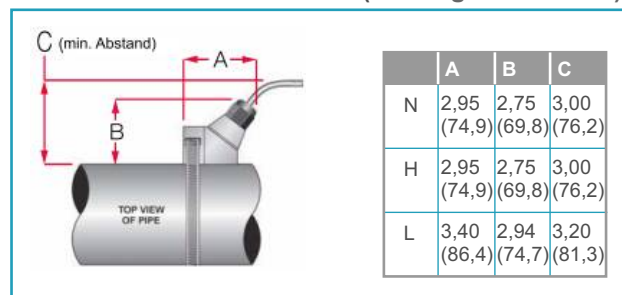


Sensoren STH-U-LMS--S / STH-U-LMS--C

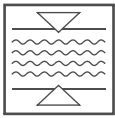
Rohrgröße	Rohrmaterial	A	B	C	D	Messbereich
1/2"	ANSI	2,46 (62,5)	2,36 (59,9)	2,66 (67,6)	0,84 (21,3)	2-38GPM 8-144LPM
	Kupfer	2,46 (62,5)	2,36 (59,9)	3,33 (84,6)	0,63 (15,9)	1,8-27GPM 7-102LPM
	Standard	2,46 (62,5)	2,28 (57,9)	3,72 (94,5)	0,50 (12,7)	1,5-18GPM 6-68LPM
3/4"	ANSI	2,46 (62,5)	2,57 (65,3)	2,66 (67,6)	1,05 (26,7)	2,75-66GPM 10-250LPM
	Kupfer	2,46 (62,5)	2,50 (63,5)	3,56 (90,4)	0,88 (22,2)	2,5-54GPM 10-204LPM
	Standard	2,46 (62,5)	2,50 (63,5)	3,56 (90,4)	0,75 (19,0)	2,5-45GPM 10-170LPM
1"	ANSI	2,46 (62,5)	2,92 (74,2)	2,86 (72,6)	1,32 (33,4)	3,5-108GPM 13-409LPM
	Kupfer	2,46 (62,5)	2,87 (72,9)	3,80 (96,5)	1,13 (28,6)	3,5-95GPM 13-360LPM
	Standard	2,46 (62,5)	2,75 (69,9)	3,80 (96,5)	1,00 (25,4)	3,5-85GPM 13-320LPM
1-1/4"	ANSI	2,80 (71,0)	3,18 (80,8)	3,14 (79,8)	1,66 (42,2)	5-186GPM 19-704LPM
	Kupfer	2,46 (62,5)	3,00 (76,2)	4,04 (102,6)	1,38 (34,9)	4,5-152GPM 17-575LPM
	Standard	2,46 (62,5)	3,00 (76,2)	4,04 (102,6)	1,25 (31,8)	4-136GPM 15-514LPM
1-1/2"	ANSI	3,02 (76,7)	3,42 (86,9)	3,33 (84,6)	1,90 (48,3)	6-250GPM 23-946LPM
	Kupfer	2,71 (68,8)	2,86 (72,6)	4,28 (108,7)	1,63 (41,3)	5-125GPM 19-814LPM
	Standard	2,71 (68,8)	3,31 (84,1)	4,28 (108,7)	1,50 (38,1)	5-200GPM 19-757LPM
2"	ANSI	3,70 (94,0)	3,42 (86,9)*	5,50 (139,7)	2,375 (60,3)*	8-420GPM 30-1590LPM
	Kupfer	3,70 (94,0)	3,38 (85,9)*	5,50 (139,7)	2,125 (54,0)*	8-375GPM 30-1419LPM
	Standard	3,21 (81,5)	3,85 (98,0)	4,75 (120,7)	2,00 (50,8)	8-365GPM 30-1381LPM

*Abweichung bei Bügelmontage Konfiguration

Sensoren STH-U-LMS--N/H/L (Rohre größer als 2 ")



Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten



Durchfluss

Bestellmöglichkeiten

Typ Laufzeitdifferenz - stationär - integrierte oder abgesetzte Sensoren

STH-U <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Model -LMD Durchflussmesser -LME Energie-Modell Rohrnenweite/Messbereich abgesetzte Sensoren: Z) N, H, L oder C Sensoren (siehe unten) integrierte Sensoren: A) 1/2" ANSI Standardrohr B) 3/4" ANSI Standardrohr C) 1" ANSI Standardrohr D) 1 1/4" ANSI Standardrohr E) 1 1/2" ANSI Standardrohr F) 2" ANSI Standardrohr G) 1/2" Kupferrohr H) 3/4" Kupferrohr I) 1" Kupferrohr J) 1 1/4" Kupferrohr K) 1 1/2" Kupferrohr L) 2" Kupferrohr M) 1/2" Standardleitung N) 3/4" Standardleitung P) 1" Standardleitung Q) 1 1/4" Standardleitung R) 1 1/2" Standardleitung S) 2" Standardleitung	Tastatur K) mit Keypad N) ohne Keypad Spannungsversorgung A) A/C 95 - 264 VAC C) A/C 20 - 28 VAC D) D/C 10 - 28 VDC Sensormaterial/Temperatur abgesetzte Sensoren: N) Auswahl bei abgesetzten Sensoren integrierte Sensoren: P) PVC (-40 °C bis +60 °C) C) CPVC (-40 °C bis +90 °C) Erweiterte Kommunikation N) keine E) 10/100 Base-T (Ethernet/IP; BACnet/IP; Modbus TCP/IP) B) BACnet MS/TP C) BACnet MS/TP; 10/100 Base-T (Ethernet/IP; BACnet/IP; P) Total Pulse Ausgang (nur Energie-Modell)
	Sprache E) Englisch F) Französisch S) Spanisch G) Deutsch Optionen N) keine A) Satz wasserdichte Kabel- verschraubungen Zulassungen N) allgemeine Sicherheit Energiemessbereich N) Auswahl bei Durchflussmesser A) 0 °C bis 50 °C B) 0 °C bis 100 °C C) -40 °C bis +177 °C D) -20 °C bis +30 °C

Ultraschallsensoren (nur für Gerät mit abgesetzten Sensoren)

Rohrnenweite > 3/4" / DN 20 - Clamp-On Laufzeitdifferenz-Ultraschall Set

STH-U-LMS- <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Sensortyp N) Standard (+90 °C) (CPVC, Ultem®) H) Hochtemp. (+176 °C) (PTFE, Vespel®) L) Großes Rohr – 500KHz (+121 °C) (CPVC, Ultem®) (empfohlen für Rohre größer als 24" (610 mm))	Kabellängen 020) 6 m 050) 15 m 100) 30 m	Ummantelung N) keine A) flexibel ummantelt S) tauchfähig (nur DTTN/L)	Ummantelungslänge 000) Keine 020) 6 m 050) 15 m 100) 30 m	Zulassung N) allgemeine An- wendung F) CSA Class I, Div1 Groups C&D (nur DTTN)

Rohrnenweite 1/2" bis 2" / 15 mm bis 50 mm - Clamp-On Laufzeitdifferenz-Ultraschall Set

STH-U-LMS- <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
Sensortyp S) Standard (+ 60 °C) (PVC, Ultem®) C) Hochtemp (90 °C) (CPVC, Ultem®)	Rohrnenweite D) 1/2" H) 1-1/4" F) 3/4" J) 1-1/2" G) 1" L) 2"	Rohrmaterial P) ANSI C) Kupfer T) Rigid	Kabellängen 020) 6 m 050) 15 m 100) 30 m	Ummantelung N) keine A) flexibel ummantelt	Ummantelungslänge 000) Keine 020) 6 m 050) 15 m 100) 30 m

Temperatursensoren (nur für "E" Energie-Modell)

RTDs für Typ abgesetzte Sensoren

RTD Kit, clamp on, 130 °C, 1000 Ohm, 6 m
RTD Kit, clamp on, 130 °C, 1000 Ohm, 15 m
RTD Kit, clamp on, 130 °C, 1000 Ohm, 30 m
RTD Kit, clamp on, 200 °C, 1000 Ohm, 6 m
RTD Kit, clamp on, 200 °C, 1000 Ohm, 15 m
RTD Kit, clamp on, 200 °C, 1000 Ohm, 30 m

RTDs für Typ integrierte Sensoren

integriertes RTD Kit, 3", 1/4" O.D., 260 °C, 1000 Ohm, 6 m
integriertes RTD Kit, 3", 1/4" O.D., 260 °C, 1000 Ohm, 15 m
integriertes RTD Kit, 3", 1/4" O.D., 260 °C, 1000 Ohm, 30 m

RTD Kits beinhalten: 2 RTD's, Wärmeableiter und Installationsband

integrierte RTD Kits beinhalten ein Set aus 2 RTDs

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten