

Engelmann Ultraschallwärmemengenzähler

SensoStar U

Ultraschalldurchflusssensor für Inline-Einbaustellen



- Rückfluss- und Lüfterkennung
- Hochtemperaturbeständig für den Einsatz in Fernwärmeanlagen
- Messzyklus Temperatur; dynamisch: 2 / 60 s
- Abnehmbares Rechenwerk: 85 cm Leitungslänge (2,85 m optional)
- Kommunikationsschnittstellen:
 - wireless M-Bus;
 - wireless M-Bus + 3 Impulseingänge;
 - M-Bus;
 - M-Bus + 3 Impulseingänge;
 - 1 Impulsausgang;
 - 2 Impulsausgänge

Technische Daten:

Durchflusssensor

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|-----------------------------|---|-------|-------|-------|-------|---------|----------|----------|--|
| Messverfahren | | Ultraschall; Time-of-flight | | | | | | | | | |
| Größen | Nenndurchfluss q_p | m ³ /h | 0,6 | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 3,5 | 6,0 | 10,0 | |
| | Anlaufwert | l/h | 6 | 6 | 6 | 12 | 14 | 14 | 30 | 50 | |
| | Minimum q_i | l/h | 12 | 12 | 12 | 25 | 28 | 28 | 60 | 100 | |
| | Maximum q_s | m ³ /h | 1,2 | 3,0 | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 7,0 | 12,0 | 20 | |
| | Druckverlust Δp bei q_p | bar | 0,03 | 0,21 | 0,04 | 0,12 | 0,21 | 0,21 | 0,20 | 0,11 | |
| | Druckverlust Δp bei q_s | bar | 0,13 | 0,85 | 0,17 | 0,46 | 0,89 | 0,89 | 0,80 | 0,43 | |
| | Nennweite | mm | DN 15 | DN 15 | DN 20 | DN 20 | DN 20 | DN 25 | DN 25 | DN 40 | |
| | Anschlussgewinde | Zoll | G3/4B | G3/4B | G1B | G1B | G1B | G1 1/4B | G1 1/4B | G2B | |
| | Baulänge | mm | 110 | 110 | 130 | 130 | 130 | 150 | 150; 260 | 200; 300 | |
| | Dynamikbereich q_i/q_p | - | 1:50 | 1:125 | 1:125 | 1:100 | 1:125 | 1:125 | 1:100 | 1:100 | |
| | Genauigkeitsklasse (MID) | | Klasse 2 | | | | | | | | |
| | Nenndruck PN | bar | 16 | | | | | | | | |
| | Temperaturbereich Medium Wärme | °C | 15 – 90 15 – 130 Hochtemperatur (150; für max. 2000 h) (optional) | | | | | | | | |
| | Temperaturbereich Medium Kälte | °C | 5 – 50 | | | | | | | | |
| | (q_p 1,5 bis q_p 6) | | | | | | | | | | |
| | Temperaturbereich Medium Wärme / Kälte | °C | 15 – 90 Wärme 15 – 120 Hochtemperatur (optional) 5 – 50 Kälte | | | | | | | | |
| | Einbau | | Rück- bzw. Vorlauf; einstellbar, solange Energiemenge \leq 10 kWh | | | | | | | | |
| | Einbaulage | | beliebig | | | | | | | | |
| | Schutzart | | IP65 | | | | | | | | |
| Rechenwerk | | | | | | | | | | | |
| | Temperaturbereich Medium | °C | 0 – 150 Wärme 0 – 50 Kälte (q_p 1,5 bis q_p 6) | | | | | | | | |
| | Umgebungstemperatur Einsatz | °C | 5 – 55 bei 95 % rH | | | | | | | | |
| | Transporttemperatur | °C | -25 – 70 (für max. 168 h) | | | | | | | | |
| | Lagertemperatur | °C | -25 – 55 | | | | | | | | |
| | Temperaturdifferenzbereich $\Delta\theta$ Wärme | K | 3 – 100 | | | | | | | | |
| | Temperaturdifferenzbereich $\Delta\theta$ Kälte | K | -3 – -50 | | | | | | | | |
| | Minimale Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ Wärme | K | > 0,05 | | | | | | | | |
| | Minimale Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ Kälte | K | < -0,05 | | | | | | | | |
| | Minimale Temperaturdifferenz $\Delta\theta_{HC}$ Wärme / Kälte | K | > 0,5 / < -0,5 | | | | | | | | |
| | Auflösung Temperatur | °C | 0,01 | | | | | | | | |
| | Messzyklus Temperatur; dynamisch | s | 2 / 60; bei Netzbetrieb dauerhaft 2 s | | | | | | | | |
| | Messzyklus Durchfluss | s | 2 | | | | | | | | |
| | Anzeige | | LCD - 8 Ziffern + Sonderzeichen | | | | | | | | |
| | angezeigte Wärmeenergie | | bis zu 3 Dezimalstellen | | | | | | | | |
| | Einheiten | | MWh, kW, m ³ , m ³ /h (kWh, GJ, MMBTU, Gcal); Energieeinheit einstellbar, solange Energiemenge \leq 10 kWh | | | | | | | | |
| | Schnittstellen | | optische Schnittstelle (M-Bus-Protokoll); optional: wireless M-Bus; wireless M-Bus + 3 Impulseingänge; M-Bus; M-Bus + 3 Impulseingänge; 1 Impulsausgang; 2 Impulsausgänge | | | | | | | | |

| | | |
|------------------------------|-------|---|
| Versorgungsspannung | | leicht austauschbare 3 V Lithiumbatterie; Vorbereitung für 3 V Netzteil vorhanden (Eingangsspannung 230 V / 24 V) |
| Lebensdauer, ausgelegt | Jahre | 10 (keine Option: 1 Impulsausgang); 6+1 |
| Datenspeicherung | | Festwertspeicher |
| Stichtage | | frei wählbarer Jahrestichtag; 15 Monats- und Halbmonatswerte über Anzeige oder Funk (Kompaktmodus); 24 Monats- und Halbmonatswerte über opt. Schnittstelle oder M-Bus |
| Tarifregister | | 2 St. individuell einstellbar; speichern Energie oder Zeit |
| Speicherung der Maximalwerte | | Durchfluss, Leistung und Temperaturen (VL, RL, $\Delta\theta$), sowie die jeweiligen Maximalwerte der letzten 15 Monate |
| Schutzart | | IP65 |
| CE | | ja |
| EMV | | EN 1434 |

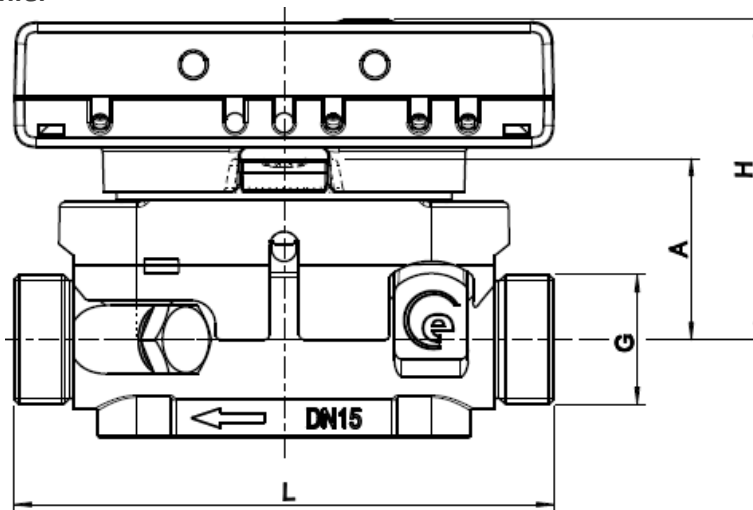
Temperatursensoren (2-Leiter-Technik)

| | | |
|-----------------------------|----|--|
| Platin-Präzisionswiderstand | | Pt 1000 |
| Fühlerdurchmesser | mm | 5; 5,2; 6; AGFW 27,5; 38; Nadelfühler 3,5 x 75 |
| Anschlusskabellänge | m | 1,5; 3; 6 |
| Einbauart | | asymmetrisch; symmetrisch |

Abmessungen Rechenwerk

| | | |
|--------------------------------|----|-----------------|
| Rechenwerk Gehäuse (H x B x T) | mm | 75 x 110 x 34,5 |
|--------------------------------|----|-----------------|

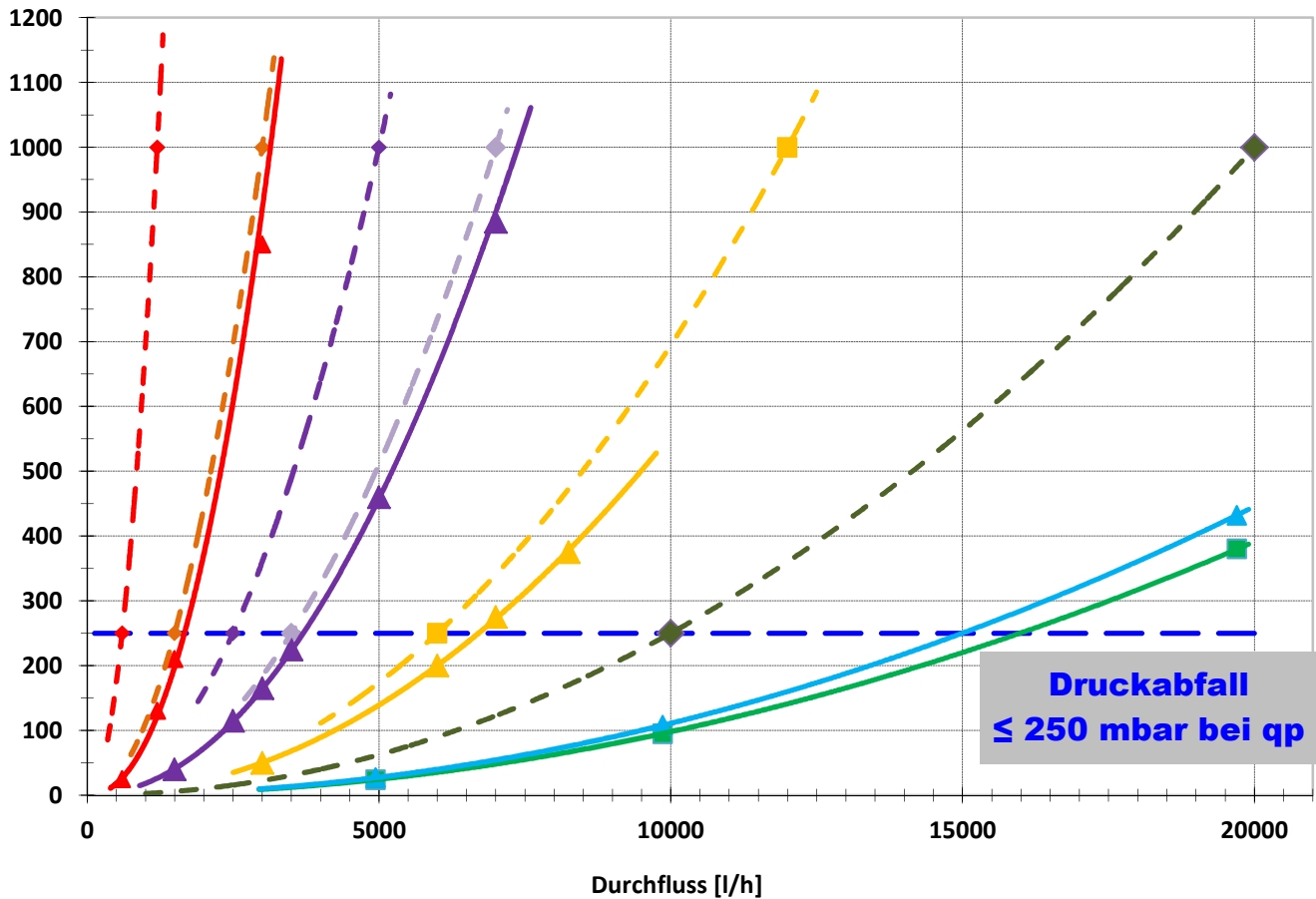
Abmessungen Zähler



| Q_p (m ³ /h) | Nennweite | G (") | L (mm) | H (mm) | A (mm) | Gewicht Standardausführung (kg) |
|---------------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|---------------------------------|
| 0,6 | DN 15 | G3/4B | 110 | 65 | 37 | 0,720 |
| 1,5 | DN 15 | G3/4B | 110 | 65 | 37 | 0,720 |
| 1,5 | DN 20 | G1B | 130 | 65 | 37 | 0,770 |
| 2,5 | DN 20 | G1B | 130 | 65 | 37 | 0,770 |
| 3,5 | DN 20 | G1B | 130 | 65 | 37 | 0,770 |
| 3,5 | DN 25 | G1 1/4B | 150 | 65 | 37 | 0,930 |
| 6,0 | DN 25 | G1 1/4B | 150 | 67,5 | 39,5 | 0,930 |
| 6,0 | DN 25 | G1 1/4B | 260 | 67,5 | 39,5 | 1,200 |
| 10,0 | DN 40 | G2B | 200 | 73 | 45 | 1,580 |
| 10,0 | DN 40 | G2B | 300 | 73 | 45 | 2,050 |

pressure drop SensoStar U

Druckabfall [mbar]



- ◆ EN1434 Limit qp0,6
- ◆ EN1434 Limit qp1,5
- ◆ EN1434 Limit qp2,5
- ◆ EN1434 Limit qp3,5
- ◆ EN1434 Limit qp6,0
- ◆ EN 1434 Limit qp10
- ▲ pressure drop qp 0,6 / 1,5
- ▲ pressure drop qp 2,5 / 3,5 / 1,5 (DN20)
- ▲ pressure drop qp 6,0
- pressure drop qp 10 200 mm
- ▲ pressure drop qp 10 300 mm
- EN 1434