

Engelmann **Ultraschallwärmemengenzähler**

SensoStar U

Ultraschalldurchflusssensor für Inline-Einbaustellen



Genaueste Messergebnisse in jeder Einbaulage
Vielseitige Einbaumöglichkeiten dank großer
Auswahl an Baulängen
Flexible Kommunikation mit modularem System
Schnelle Reaktionsfähigkeit dank dynamischem
Temperaturmesszyklus

Präzise Wärme-/Kältemessung via Ultraschall

Der SensoStar U ist ein hoch präzises Messgerät, welches mittels Ultraschall-Messtechnik die Wärme- oder Kälteenergie erfasst. Dieser Zähler bietet für jede Einbausituation oder jede Anforderung die richtige Lösung. Das umfassende Angebot deckt Baulängen, Temperaturfühler- und Kommunikationsvarianten ab.

Wir sprechen Ihre Sprache

Das kontinuierlich wachsende Portfolio an Kommunikationsmodulen bietet Ihnen vielfältige Möglichkeiten der Fernauslesung.

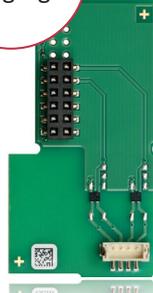
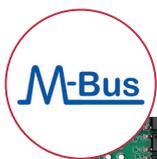
FUNK-VARIANTEN



Eigenschaften & Funktionsumfang

- Größen: DN 15 bis DN 40
- Zähler von qp 0,6 bis qp 10
- Baulängen: 105 mm bis 300 mm
- Horizontal- / Vertikal- / Überkopf-Einbau
- Installationsort und Anzeigeeinheit vor Ort einstellbar
- Rückfluss- und Lufteerkennung
- Abnehmbares Rechenwerk mit 0,85 m oder 2,85 m Verbindungskabel
- Batterielebensdauer von bis zu 20 Jahren

KABELGEBUNDENE VARIANTEN



wM-Bus, LoRaWAN und M-Bus können auch mit 3 Impulseingängen ausgestattet werden, um andere Geräte mit anzubinden.

1. Durchflusssensor

| | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------|-------|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Größen | Nenndurchfluss q_p | m ³ /h | 0,6 | 0,6 | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 3,5 | 6 | 10 |
| | Anlaufwert | l/h | 6 | 6 | 6 | 6 | 12 | 12 | 14 | 14 | 30 | 50 |
| | Minimum q_i | l/h | 12 | 12 | 12 | 12 | 25 | 25 | 28 | 28 | 60 | 100 |
| | Maximum q_s | m ³ /h | 1,2 | 1,2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 7 | 7 | 12 | 20 |
| Druckverlust Δp bei q_p | | bar | 0,03 | 0,03 | 0,21 | 0,04 | 0,12 | 0,12 | 0,21 | 0,21 | 0,20 | 0,11 |
| Druckverlust Δp bei q_s | | bar | 0,13 | 0,13 | 0,85 | 0,17 | 0,46 | 0,46 | 0,89 | 0,89 | 0,80 | 0,43 |
| Nennweite | | mm | DN 15 | DN20 | DN15 | DN20 | DN 20 | DN 25 | DN 20 | DN 25 | DN 25 | DN 40 |
| Dynamikbereich q_i/q_p | | - | 1:50 | 1:50 | 1:125 | 1:125 | 1:100 | 1:100 | 1:125 | 1:125 | 1:100 | 1:100 |
| Messverfahren | | | | | Ultraschall; Time-of-Flight | | | | | | | |
| 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 (q_p 1,5 bis q_p 10) | | | | °C | 5 – 50 | | | | | | | |
| 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 (horizontal, vertikal, überkopf) | | | | | | | |
| Schutzart | | | | | IP65 | | | | | | | |

2. Rechenwerk

| | | |
|---|----|--|
| Temperaturbereich Medium | °C | 0 – 150 Wärme / 0 – 50 Kälte (q_p 1,5 bis q_p 10) |
| 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 $\Delta\Theta$ 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 |
| Abmessung Rechenwerk Gehäuse (H x B x T) | mm | 75 x 110 x 34,5 |
| Länge Verbindungskabel Rechenwerk–Durchflusssensor | m | 0,85 (optional: 2,85) |

TECHNISCHE DATEN

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 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 ≤ 10 kWh | |
| Schnittstellen | optische Schnittstelle (M-Bus-Protokoll); <i>optionale Kommunikation:</i> Funk: wireless M-Bus*, LoRaWAN*; kabelgebunden: M-Bus*, Modbus, 2 Impulsausgänge | |
| Versorgungsspannung | leicht austauschbare 3 V Lithiumbatterie; Vorbereitung für 3 V Netzteil vorhanden (Eingangsspannung 230 V/24 V) | |
| Lebensdauer, ausgelegt | Jahre | 20 (ohne Kommunikation); 16 (M-Bus, Ausleseintervall 1 Std.); 15 (M-Bus, Ausleseintervall 10 Min.); 10 (andere Kommunikation, z. B. wM-Bus, Modbus, LoRaWAN) |
| Datenspeicherung | 24 Monats- und Halbmonatswerte | |
| Stichtage | frei wählbarer Jahrestichtag; 15 Monats- und Halbmonatswerte über Anzeige oder Funk (Kompaktmodus); 24 Monats- und Halbmonatswerte über optische Schnittstelle oder M-Bus | |
| 2 Tarifregister | individuell einstellbar; speichern Energie oder Zeit | |
| Speicherung der Maximalwerte | Durchfluss, Leistung und Temperaturen (VL, RL, ΔΘ), sowie die jeweiligen Maximalwerte der letzten 15 Monate | |
| Schutzart | IP65 | |
| CE | ja | |
| EMV | EN 1434 | |

* Optional mit 3 Impulseingängen.

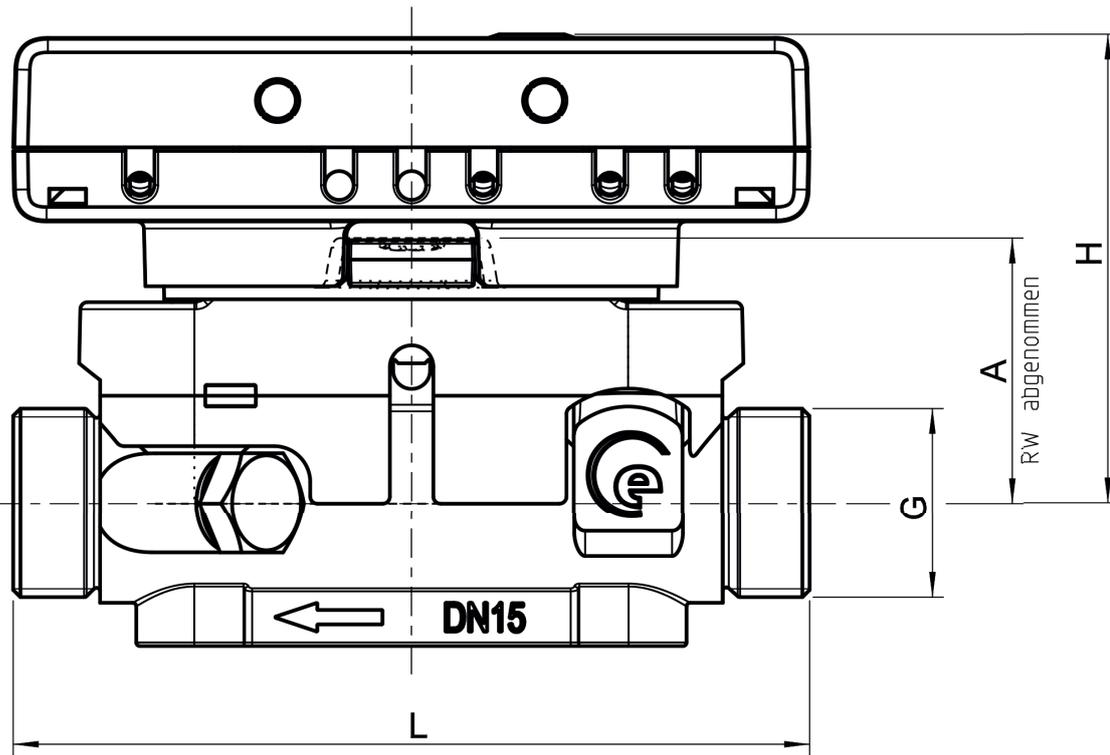
3. Temperatursensoren (2-Leiter-Technik)

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

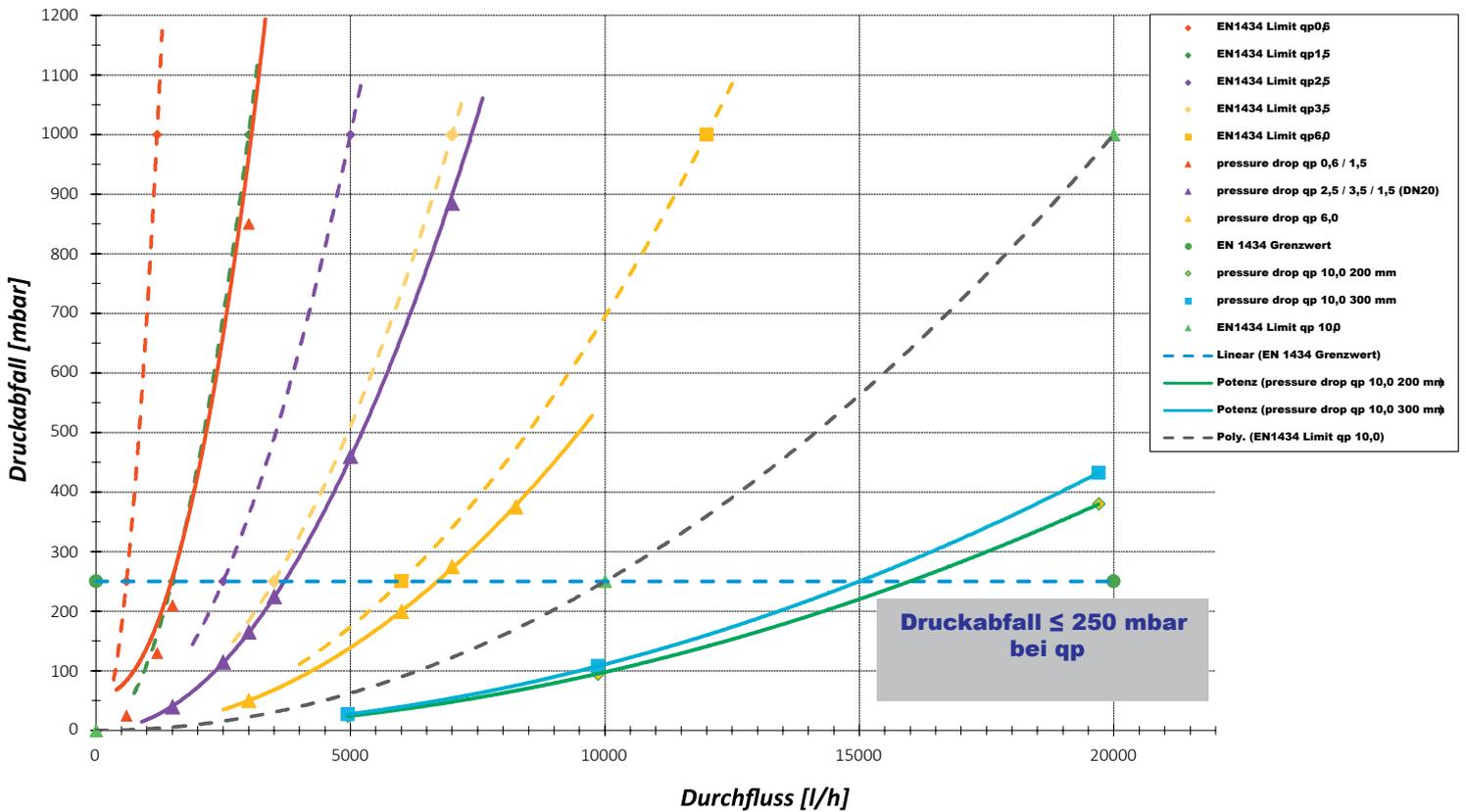
4. Abmessungen Zähler

| Qp (m ³ /h) | Nennweite | G (") | L (mm) | H (mm) | A (mm) | Gewicht Standardausführung (kg) |
|------------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|---------------------------------|
| 0,6 | DN 15 | G3/4B | 110 | 65 | 38,5 | 0,600 |
| 0,6 | DN20 | G1B | 190 | 65 | 38,5 | 0,770 |
| 1,5 | DN 15 | G3/4B | 110 | 65 | 38,5 | 0,600 |
| 1,5 | DN 20 | G1B | 105 | 66 | 39,5 | 0,650 |
| 1,5 | DN 20 | G1B | 130 | 66 | 39,5 | 0,680 |
| 1,5 | DN 20 | G1B | 190 | 65 | 38,5 | 0,770 |
| 2,5 | DN 20 | G1B | 105 | 66 | 39,5 | 0,650 |
| 2,5 | DN 20 | G1B | 130 | 66 | 39,5 | 0,680 |
| 2,5 | DN 20 | G1B | 190 | 66 | 39,5 | 0,790 |
| 2,5 | DN 25 | G1 1/4B | 260 | 66 | 39,5 | 1,080 |
| 3,5 | DN 20 | G1B | 130 | 66 | 39,5 | 0,680 |
| 3,5 | DN 20 | G1B | 190 | 66 | 39,5 | 0,790 |
| 3,5 | DN 25 | G1 1/4B | 150 | 66 | 39,5 | 0,820 |
| 3,5 | DN 25 | G1 1/4B | 260 | 66 | 39,5 | 1,080 |
| 6,0 | DN 25 | G1 1/4B | 150 | 68,5 | 42 | 0,820 |
| 6,0 | DN 25 | G1 1/4B | 260 | 68,5 | 42 | 1,080 |
| 10,0 | DN 40 | G2B | 200 | 73 | 46,5 | 1,530 |
| 10,0 | DN 40 | G2B | 300 | 73 | 46,5 | 1,970 |

TECHNISCHE DATEN



PRESSURE DROP SENSOSTAR U



Kontaktieren Sie uns hier:



+49 6222 98 00 188 (Bestellungen)
+49 6222 98 00 2727 (Technische Beratung)
+49 6222 98 00 0 (Zentrale)



info@engelmann.de



Engelmann Sensor GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 24-28
69168 Wiesloch-Baiertal
Deutschland



www.engelmann.de