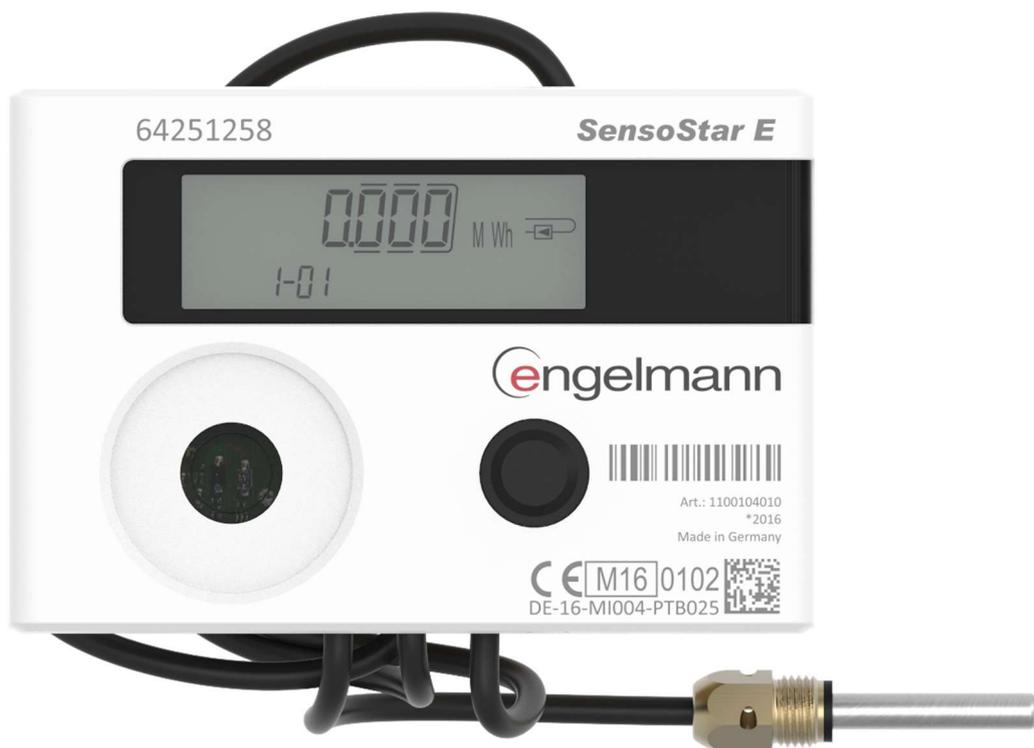


Engelmann Kompaktwärmezähler

## SensoStar E

Einstrahldurchflusssensor für Inline-Einbaustellen



- Rückflusserkennung
- Messzyklus Temperatur; dynamisch: 2 / 60 s
- Vor- bzw. Rücklauf im Feld einstellbar
- Leicht abnehmbares Rechenwerk, Länge des Splittkabels 50 cm (optional)
- Kommunikationsschnittstellen:
  - wireless M-Bus;
  - wireless M-Bus + 3 Impulseingänge;
  - M-Bus;
  - M-Bus + 3 Impulseingänge;
  - Modbus RTU;
  - LoRaWAN + 3 Impulseingänge;
  - 1 Impulsausgang;
  - 2 Impulsausgänge

## Technische Daten:

### Durchflusssensor

Messverfahren	bidirektionale induktive Abtastung					
Größen	Nenndurchfluss $q_p$	$m^3/h$	0,6	1,5	1,5	2,5
	Anlaufwerte	horizontal	3,5 l/h	7,0 l/h	7,0 l/h	10,0 l/h
		vertikal	4,0 l/h	7,0 l/h	7,0 l/h	10,0 l/h
	Minimum $q_i$	l/h	24	60	60	100
	Maximum $q_s$	$m^3/h$	1,2	3,0	3,0	5,0
	Druckverlust $\Delta p$ bei $q_p$	bar	0,155	0,210	0,225	0,165
	Druckverlust $\Delta p$ bei $q_s$	bar	0,660	0,840	0,910	0,675
	Nennweite	mm	DN 15	DN 15	DN 20	DN 20
	Anschlussgewinde	Zoll	G3/4B	G3/4B	G1B	G1B
	Baulänge	mm	110	110	130	130
	Dynamikbereich $q_i/q_p$		1:25	1:25	1:25	1:25
	Metrologische Klasse (MID)		Klasse 3			
	Nenndruck PN	bar	16			
	Temperaturbereich Medium Wärme	°C	15 – 90			
	Temperaturbereich Medium Kälte	°C	5 – 50			
	( $q_p$ 1,5 (DN 15) und $q_p$ 2,5)					
	Einbau		Rück- bzw. Vorlauf; einstellbar, solange Energiemenge $\leq$ 10 kWh			
	Einbaulage		horizontal / vertikal			
	Schutzart		IP65			
	Medium		Wasser; optional, ohne Zulassung*: Wasser mit einem Propylenglykol- oder Ethylenglykol-Anteil von 20 %, 30 %, 40 % oder 50 % (* Glykol-Art/Anteil jederzeit einstellbar)			

### Rechenwerk

Temperaturbereich Medium Wärme	°C	0 – 150
Temperaturbereich Medium Kälte	°C	0 – 50
( $q_p$ 1,5 (DN 15) und $q_p$ 2,5)		
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
Min. 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
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; Modbus RTU; LoRaWAN + 3 Impulseingänge; 1 Impulsausgang; 2 Impulsausgänge

Versorgungsspannung	V	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 Jahresstichtag; 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, $\Delta\theta$ ), 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

### **Gewichte**

Gewicht (Standardausführung in kg)	$q_p$ 0,6 / $q_p$ 1,5 (DN 15)	$q_p$ 1,5 (DN 20) / $q_p$ 2,5
Rechenwerk nicht abnehmbar	0,755	0,795
Rechenwerk abnehmbar	0,840	0,880

### **Abmessungen**

Länge Impulskabel (nur Splittversion)	m	0,50
Rechenwerk Gehäuse (H x B x T)	mm	75 x 110 x 34,5
Außengewinde	G3/4", DN 15: $q_p$ 0,6 / $q_p$ 1,5	G1", DN 20: $q_p$ 1,5 / $q_p$ 2,5

(rechts die Splittversion mit abnehmbarem Rechenwerk)

