

Ultradźwiękowy licznik ilości ciepła (ciepłomierz) Engelmann

## SensoStar U

Ultradźwiękowy czujnik przepływu do montażu na prostym odcinku rury



- Rozpoznanie przepływu wstecznego i przepływu powietrza
- Odporność na wysokie temperatury w instalacjach ciepłowniczych
- Dynamiczny cykl pomiarowy temperatury: 2 / 60 s
- Zdemontowany zespół liczący: 85 cm długość przewodu (2,85 m opcjonalnie)
- Interfejsy komunikacyjne: bezprzewodowy wM-Bus;  
bezprzewodowy wM-Bus + 3 wejścia impulsowe;  
M-Bus;  
M-Bus + 3 wejścia impulsowe;  
1 wyjście impulsowe;  
2 wyjścia impulsowe

## Dane techniczne:

### Czujnik przepływu

Metoda pomiarowa		Ultradźwiękowa									
Wielkości	Przepływ nominalny $q_p$	$m^3/h$	0,6	1,5	1,5	2,5	3,5	3,5	6,0	10,0	
	Próg rozruchu	$l/h$	6	6	6	12	14	14	30	50	
	Minimum $q_i$	$l/h$	12	12	12	25	28	28	60	100	
	Maksimum $q_s$	$m^3/h$	1,2	3,0	3,0	5,0	7,0	7,0	12,0	20	
	Spadek ciśnienia $\Delta p$ przy $q_p$	bar	0,03	0,21	0,04	0,12	0,21	0,21	0,20	0,11	
	Spadek ciśnienia $\Delta p$ przy $q_s$	bar	0,13	0,85	0,17	0,46	0,89	0,89	0,80	0,43	
	Średnica znamionowa	mm	DN 15	DN 15	DN 20	DN 20	DN 20	DN 25	DN 25	DN 40	
	Gwint przyłączeniowy	cal	G3/4B	G3/4B	G1B	G1B	G1B	G1 1/4B	G1 1/4B	G2B	
	Długość	mm	110	110	130	130	130	150	150; 260	200; 300	
	Zakres dynamiki $q_i/q_p$	-	1:50	1:125	1:125	1:100	1:125	1:125	1:100	1:100	
	Klasa dokładności (MID)		Klasa 2								
	Ciśnienie nominalne PN	bar	16								
	Zakres temperatury ciepła czynnika płynącego	$^{\circ}C$	15 - 90 15 - 130 wysoka temperatura (150; dla maks. 2000 h) (opcjonalnie)								
	Zakres temperatury chłodu czynnika płynącego ( $q_p$ 1,5 do $q_p$ 6,0)	$^{\circ}C$	5 - 50								
	Zakres temperatury ciepła / chłodu czynnika płynącego	$^{\circ}C$	15 - 90 ciepła 15 - 120 wysoka temperatura (opcjonalnie) 5 - 50 chłodu								
	Instalacja		Zasilanie lub powrót, ustawiany jednorazowo przed montażem, dla energii $\leq 10kWh$								
	Pozycja montażu		Dowolna								
	Klasa ochronności		IP65								

### Zespół liczący

Zakres temperatury ciepła czynnika płynącego	$^{\circ}C$	0 - 150
Zakres temperatury chłodu czynnika płynącego	$^{\circ}C$	0 - 50 ( $q_p$ 1,5 do $q_p$ 6,0)
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	$^{\circ}C$	5 - 55 przy 95 % RH
Temperatura transportu	$^{\circ}C$	-25 - 70 (dla maks. 168 h)
Temperatura przechowywania	$^{\circ}C$	-25 - 55
Zakres różnicy temperatur $\Delta\theta$ ciepła	K	3 - 100
Zakres różnicy temperatur $\Delta\theta$ chłodu	K	-3 - -50
Minimalna różnica temperatury $\Delta\theta$ ciepła	K	> 0,05
Minimalna różnica temperatury $\Delta\theta$ chłodu	K	< -0,05
Minimalna różnica temperatury $\Delta\theta_{HC}$ ciepła / chłodu	K	> 0,5 / < -0,5
Rozdzielczość temperatury	$^{\circ}C$	0,01
Dynamiczny cykl pomiarowy temperatury;	s	2 / 60; przy pracy sieciowej 2 s ciągły
Cykl pomiaru przepływu	s	2
Wyświetlacz		LCD - 8-pozycyjny + znaki specjalne
Dokładność wyświetlania		Do 3 miejsc dziesiętnych
Jednostki		MWh, kW, $m^3$ , $m^3/h$ (kWh, GJ, MMBTU, Gcal); jednostka energii ustawiana jednorazowo przed montażem, dla energii $\leq 10 kWh$
Interfejsy		Interfejs optyczny (protokół M-Bus); opcjonalnie: bezprzewodowy wM-Bus; bezprzewodowy wM-Bus + 3 wejścia impulsowe;

Zasilanie	M-Bus; M-Bus + 3 wejścia impulsowe; 1 wyjście impulsowe; 2 wyjścia impulsowe
Szacowany czas użytkowania	lat 10 - za wyjątkiem urządzeń z 1 wyjściem impulsowym; z 1 wyjściem impulsowym 6+1
Zapisywanie danych	Pamięć stała
Terminy	Dowolny wybór terminu zakończenia roku; 15 wartości miesięcznych lub półmiesięcznych - odczyt na wyświetlaczu LCD lub radiowo wM-Bus (dla telegramu długiego kompaktowego); 24 wartości miesięcznych lub półmiesięcznych - odczyt za pomocą interfejsu optycznego lub M-Bus
Rejestr taryfy 2	Ustawiane indywidualnie; sumowanie energii lub czasu
Zapamiętywanie wartości maksymalnych	Wartości przepływu, mocy zasilania, temperatur (wejścia, wyjścia, $\Delta\theta$ ) z ostatnich 15 miesięcy
Klasa ochronności	IP65
CE	Posiada
EMV	EN 1434

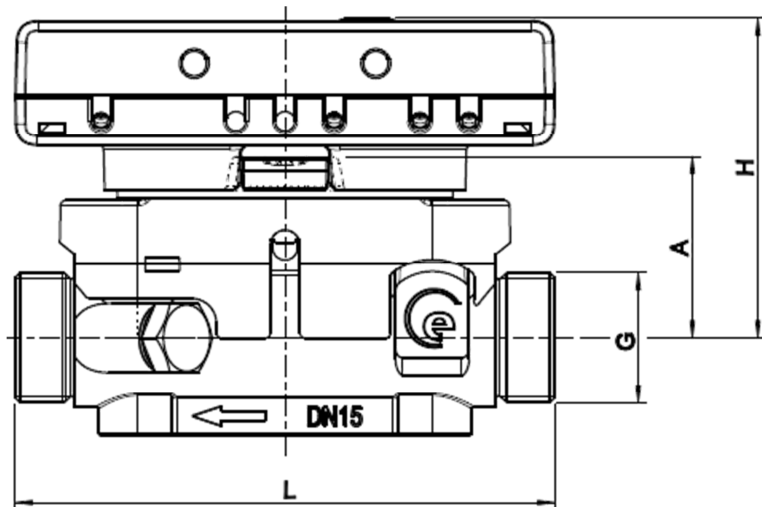
**Czujniki temperatury**-(2-przewodowe)

Typ czujnika	Rezystor platynowy wysokiej jakości Pt 1000
Średnica czujnika	mm 5; 5,2; 6; AGFW 27,5; 38; czujnik igłowy 3,5 x 75
Długość kabla przyłączeniowego	m 1,5; 3; 6
Rodzaj wbudowania	Asymetryczny; symetryczny

**Wymiary zespołu liczącego**

Zestaw liczący obudowa (W x S x G)	mm 75 x 110 x 34,5
------------------------------------	--------------------

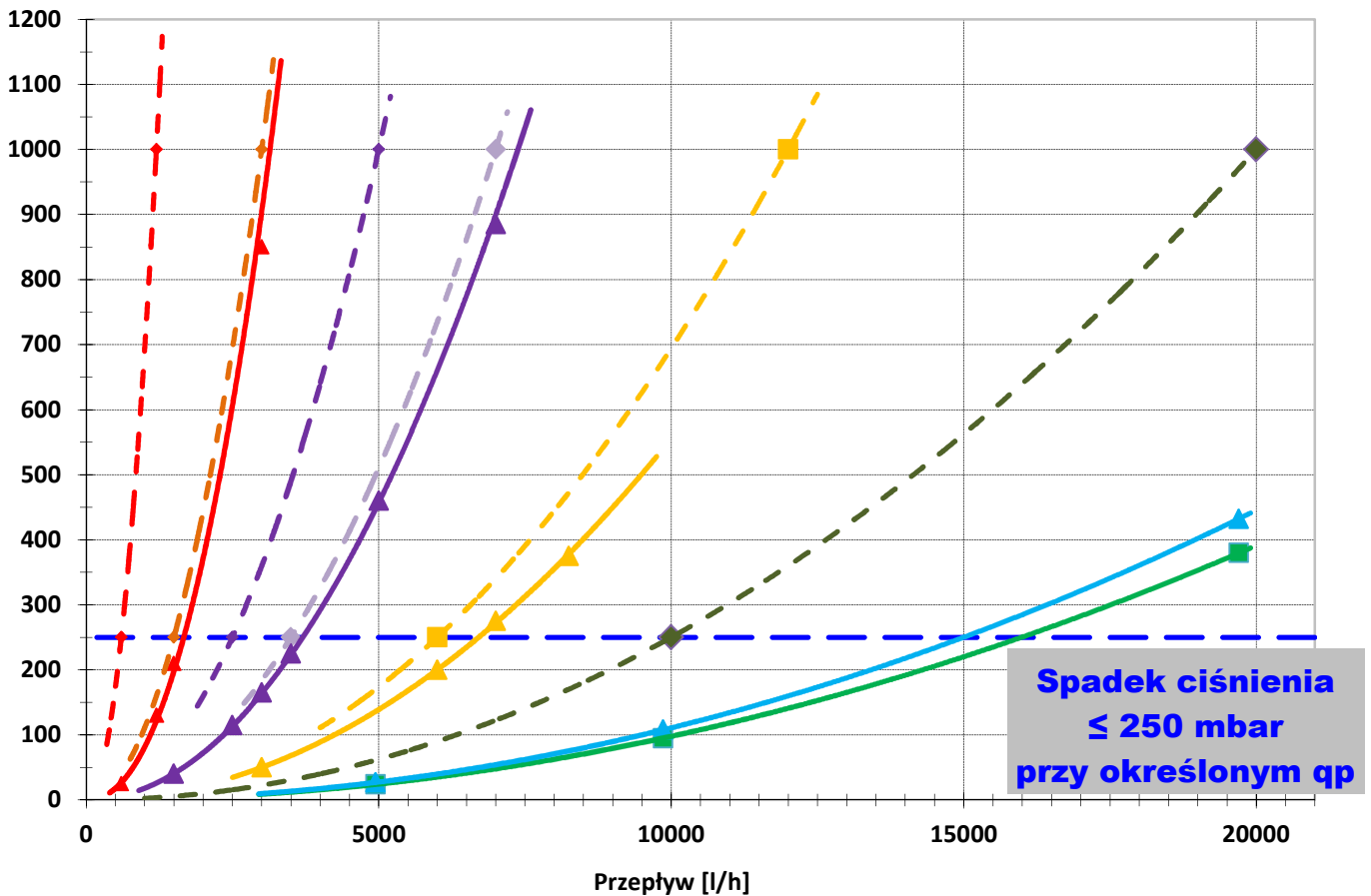
**Wymiary licznika ilości ciepła**



Qp (m <sup>3</sup> /h)	Średnica nominalna	G (")	L (mm)	H (mm)	A (mm)	Waga: wykonanie standardowe (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

### Wykres spadku ciśnienia dla ciepłomierzy typ SensoStar U

Spadek ciśnienia  
[mbar]



- ◆ limit dla qp 0,6 wg PN-EN 1434
- ◆ limit dla qp 1,5 wg PN-EN 1434
- ◆ limit dla qp 2,5 wg PN-EN 1434
- ◆ limit dla qp 3,5 wg PN-EN 1434
- limit dla qp 6,0 wg PN-EN1434
- ◆ limit dla qp 10,0 wg PN-EN 1434
- ▲ spadek ciśnienia przy qp 0,6 / 1,5 (DN 15)
- ▲ spadek ciśnienia przy qp 2,5 / 3,5 / 1,5 (DN 20)
- ▲ spadek ciśnienia przy qp 6,0
- spadek ciśnienia przy qp 10,0 (L-200 mm)
- ▲ spadek ciśnienia przy qp 10,0 (L-300 mm)
- PN-EN 1434 dla Ciepłomierzy