

Engelmann ultraskaņas siltumenerģijas skaitītājs

## SensoStar U

Ultraskaņas siltuma skaitītājs uzstādīšanai cauruļvadā (tiešā montāža)



- Atpakaļplūsmas un gaisa noteikšana
- Augstas temperatūras izturība – piemērots centralizētās siltumapgādes sistēmām
- Mērīšanas cikls, temperatūra, dinamisks: 2 / 60 s
- Noņemama kalkulatora vienība: 85 cm impulsa kabeļa garums (2,85 m pēc izvēles)
- Sakaru saskarnes:
  - bezvada M-Bus;
  - bezvada M-Bus+3 impulsa ieejas;
  - M-Bus;
  - M-Bus + 3 impulsa ieejas;
  - 1 impulsa izeja;
  - 2 impulsa izejas
  - LoRa

## Tehniskie dati:

### Plūsmas sensors

Mērīšanas metode

ultraskaņas; laika mērīšanas metode (time-of-flight)

|                                       |                         |                   |       |       |       |                     |                     |         |             |             |             |       |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------|-------|-------|---------------------|---------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Izmērs                                | Nominālā plūsma $q_p$   | m <sup>3</sup> /h | 0,6   | 0,6   | 1,5   | 1,5                 | 2,5                 | 2,5     | 3,5         | 3,5         | 6,0         | 10,0  |
|                                       | Zemās plūsmas sliekšnis | l/h               | 6     | 6     | 6     | 6                   | 12                  | 12      | 14          | 14          | 30          | 50    |
|                                       | Minimālā plūsma $q_i$   | l/h               | 12    | 12    | 12    | 12                  | 25                  | 25      | 28          | 28          | 60          | 100   |
|                                       | Maksimālā plūsma $q_s$  | m <sup>3</sup> /h | 1,2   | 1,2   | 3,0   | 3,0                 | 5,0                 | 5,0     | 7,0         | 7,0         | 12,0        | 20    |
| Spiediena zudums $\Delta p$ pie $q_p$ |                         | bar               | 0,03  | 0,03  | 0,21  | 0,04                | 0,12                | 0,12    | 0,21        | 0,21        | 0,20        | 0,11  |
| Spiediena zudums $\Delta p$ pie $q_s$ |                         | bar               | 0,13  | 0,13  | 0,85  | 0,17                | 0,46                | 0,46    | 0,89        | 0,89        | 0,80        | 0,43  |
| Nominālais diametrs                   |                         | mm                | DN 15 | DN 20 | DN 15 | DN 20               | DN 20               | DN 25   | DN 20       | DN 25       | DN 25       | DN 40 |
| Vītne                                 |                         | inch              | G3/4B | G1B   | G3/4B | G1B                 | G1B                 | G1 1/4B | G1          | G1 1/4B     | G1 1/4B     | G2B   |
| Garums                                |                         | mm                | 110   | 190   | 110   | 105;<br>130;<br>190 | 105;<br>130;<br>190 | 260     | 130;<br>190 | 150;<br>260 | 150;<br>260 | 200;  |
| Dinamiskais diapazons $q_i/q_p$       |                         | -                 | 1:50  | 1:50  | 1:125 | 1:125               | 1:100               | 1:100   | 1:125       | 1:125       | 1:100       | 1:100 |

Precizitātes klase (MID)

klase 2

Nominālais spiediens (PN)

16 bar

Temperatūras diapazons

(siltumnesējam, apkurei)

15 – 90 °C

15–130 °C augsta temperatūra (150 °C līdz max. 2000 h) (pēc izvēles)

Temperatūras diapazons

(siltumnesējam, dzesēšanai — no  $q_p$  1,5 līdz  $q_p$  10)

5 – 50 °C

Temperature range medium heat / cooling

15 – 90 °C apkure

15 – 120 °C augsta temperatūra (pēc izvēles)

5 – 50 °C dzesēšana

Uzstādīšanas punkts

Uzstādīšanas punkts: padeves vai atgaitas pusē; var iestatīt, kamēr uzkrātā enerģija ir ≤ 1 kWh

Uzstādīšanas pozīcija

jebkura pozīcija

Aizsardzības klase

IP65

### Calculator unit

Vidējais temperatūras diapazons

0 – 150 °C apkure

0 – 50 °C dzesēšana

(no  $q_p$  1,5 līdz  $q_p$  10)

Vides temperatūra uzstādīšanas vietā

5 – 55 °C pie 95 % relatīvā mitruma

Transportēšanas temperatūra

-25 – 70 °C (maksimāli 168 stundas)

Uzglabāšanas temperatūra

-25 – 55 °C

Temperatūras starpības diapazons  $\Delta\theta$  apkurei

3 – 100 K

Temperatūras starpības diapazons  $\Delta\theta$  dzesēšanai

-3 – -50 K

Minimālā temperatūras starpība  $\Delta\theta$  apkurei

> 0,05 K

Minimālā temperatūras starpība  $\Delta\theta$  dzesēšanai

< -0,05 K

Minimālā temperatūras starpība

> 0,5 K / < -0,5 K

$\Delta\theta$  HC apkure/dzesēšana

Temperatūras izšķirtspēja

0,01 °C

Temperatūras mērīšanas cikls; dinamisks

2 s / 60 s; izmantojot barošanas bloku: 2 s

Pastāvīgais plūsmas mērīšanas cikls

2 s

Displejs

LCD – 8 cipari + speciālās rakstzīmes

Decimāldaļas skaits

līdz 3 zīmēm aiz komata

|                                       |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mērvienības                           | MWh, kW, m <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> /h (kWh, GJ, MMBTU, Gcal); enerģijas mērvienību var iestatīt kā Wh, ja enerģijas daudzums ir ≤ 10 kWh.                                              |
| Saskarnes                             | Optiskā saskarne (M-Bus protokols);<br>pēc izvēles: bezvadu M-Bus; bezvadu M-Bus + 3 impulsu ieejas;<br>M-Bus; M-Bus + 3 impulsu ieejas; 1 impulsa izeja; 2 impulsu izejas; LoRa.            |
| Barošanas avots                       | Nomaināma 3 V litija baterija; visas versijas sagatavotas 3 V barošanas blokam<br>(ieejas spriegums 230 V / 24 V).                                                                           |
| Aptuvenais kalpošanas laiks           | 10 gadi (bez opcijas: 1 impulsa izeja); 6+1                                                                                                                                                  |
| Datu uzglabāšana                      | Nedzēšama atmiņa.                                                                                                                                                                            |
| Nolasīšanas datumi                    | Izvēlams gada nolasīšanas datums;<br>15 mēneša un pusmēneša vērtības: caur displeju vai bezvadu M-Bus (compact režīmā);<br>24 mēneša un pusmēneša vērtības: caur optisko saskarni vai M-Bus. |
| 2 tarifu reģistri                     | Var iestatīt individuāli; enerģijas vai laika summēšana.                                                                                                                                     |
| Maksimālo vērtību uzglabāšana         | Plūsma, jauda un temperatūras (padeve, atgaitā, ΔΘ), kā arī attiecīgās maksimālās vērtības par pēdējiem 15 mēnešiem.                                                                         |
| Aizsardzības klase                    | IP65                                                                                                                                                                                         |
| CE                                    | jā                                                                                                                                                                                           |
| EMC (elektromagnētiskā savietojamība) | EN 1434                                                                                                                                                                                      |

### **Temperatūras sensori (2-vadu tehnoloģija)**

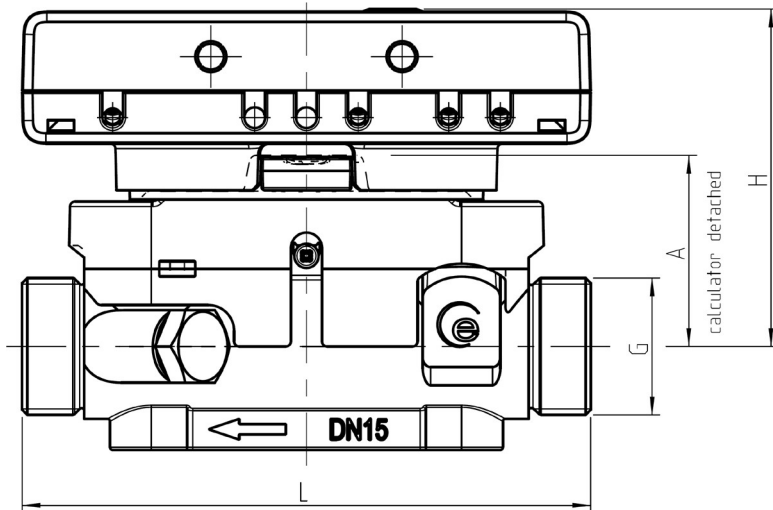
|                                |    |                          |
|--------------------------------|----|--------------------------|
| Platīna precizitātes rezistors |    | Pt 1000                  |
| Diametrs                       | mm | 5; 5,2; 6; AGFW 27,5; 38 |
| Kabeļa garums                  | m  | 1,5; 3; 6                |
| Uzstādīšana                    |    | Asimetrisks; simetrisks. |

### **Kalkulatora vienības izmēri:**

|                                 |    |                 |
|---------------------------------|----|-----------------|
| Kalkulatora korpuss (H x W x D) | mm | 75 x 110 x 34,5 |
|---------------------------------|----|-----------------|

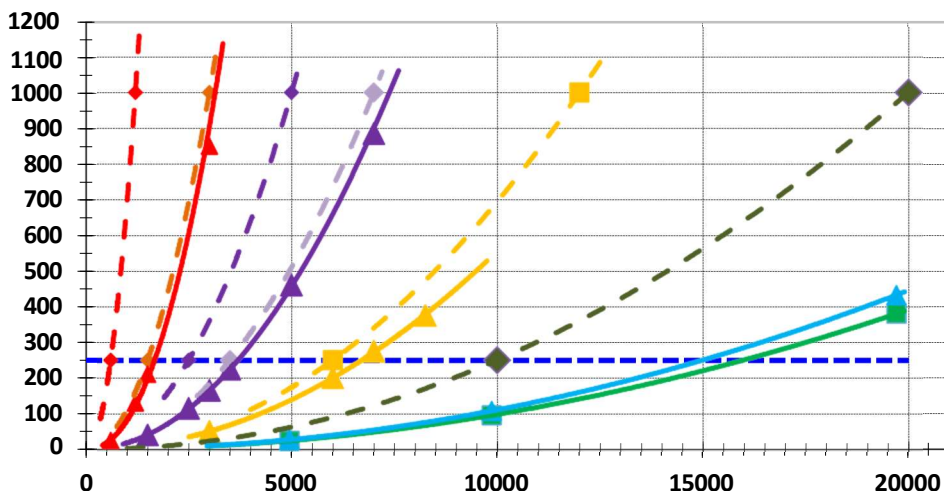
### **Skaitītāja izmēri**

| Qp (m <sup>3</sup> /h) | Nominālais diametrs | G (")   | L (mm) | H (mm) | A (mm) | Svars (pamata versija, 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     | 339,5  | 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     | 339,5  | 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                      |



## Spiediena zudums **SensoStar U**

Spiediena zudums[mbar]



**Spiediena zudums ≤ 250  
mbar uz qp**

Plūsma [l/h]

