



## AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“

TVIRTINU

Technikos direktorius  
Robertas Kerežis

2021-03-23

### ŠILUMOS SKAITIKLIŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Reikalavimai šilumos skaitikliams nominalaus debito nuo 0,6 m<sup>3</sup>/h iki 25 m<sup>3</sup>/h

#### 1. Bendrieji reikalavimai:

- 1.1 Visi skaitikliai turi atitikti standartą LST EN1434-1,2,3:2016 ir LR Ūkio ministro 2015-10-30 įsakymu Nr. 4-699 patvirtintą Matavimo priemonių techninį reglamentą.
- 1.2 Pateikti 1 komplektą įrangos, skirtos archyvuojamų duomenų nuskaitymui iš perkamų šilumos skaitiklių: archyvinių duomenų nuskaitymo programą, pritaikytą Windows operacinei sistemai, ir duomenų kabelius, skirtus nuskaityti duomenis per optinę sąsają.
- 1.3 Pirminės patikros žymuo.
- 1.4 Garantinis laikas – 28 mėnesiai.
- 1.5 Tikslumo klasė – antra (pagal LST EN1434:2016 reikalavimus).
- 1.6 Pagaminti pardavimo metais.

#### 2. Reikalavimai šilumos skaitiklio komplektui:

- 2.1 Skaičiuotuvas ir srauto matuoklis - 1 vnt.
- 2.2 Temperatūros jutiklių pora - 1 vnt.
- 2.3 Skaitikliams, kurių sąlyginis skersmuo yra nuo DN15 iki DN40, movinės jungties antgaliai (atvamzdžiai) ir movinės jungties veržlės (paruoštos plombavimui) - žalvarinės arba bronzinės – po 2 vnt.
- 2.4 Movinės jungties tarpinės (paranito) srauto jutikliui (tinkančios sąlyčiui su geriamuoju vandeniu) - 2 vnt.
- 2.5 Antrinės jungtės - 2 vnt., jungių sujungimo varžtai – pilnas komplektas, paranito tarpinės (tinkančios sąlyčiui su geriamuoju vandeniu) - 2 vnt. DN50 ir DN65 šilumos skaitikliams.
- 2.6 Įrengimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės valstybine kalba – 1 kompl.
- 2.7 Temperatūros jutiklių montažiniai komplektai (apsauginiai lizdai ir įvirinamos įvorės) -pagal atskirą pareikalavimą.

#### 3. Reikalavimai šilumos skaitiklio temperatūros jutikliams:

- 3.1 Temperatūros matavimo ribos ne mažesnės kaip 0...110 °C.
- 3.2 Temperatūrų skirtumo matavimo ribos ne mažesnės kaip 2...100 K.
- 3.3 Temperatūros jutikliai platininiai varžiniai Pt 500 pagal LST EN 60751 B tikslumo klases.
- 3.4 Temperatūros jutiklio PL tipo skersmuo 5,86÷5,93 mm pagal LST EN1434-2:2016 reikalavimus.
- 3.5 Temperatūros jutiklio DS tipo ilgis 27,5 mm (atstumas nuo panardinamos dalies galo iki sandarinimo žiedo imtinai), sriegis M10 x1 pagal LST EN1434-2:2016 punkto 4.2.3 reikalavimą su spalvoto metalo adapteriu.
- 3.6 Temperatūros jutiklių signalinių laidų: PL tipo jutikliams- nemažiau kaip 3,0 m, DS tipo jutikliams- nemažiau kaip 1,5 m .

#### 4. Reikalavimai šilumos skaitiklio srauto jutikliui

- 4.1 Matavimo būdas – ultragarsinis.
- 4.2 Pajungimo būdai: srieginis (movinis)- nominaliam debitui nuo 0,6 iki 10,0 m<sup>3</sup>/h ir junginis (flanšinis)- nominaliam debitui nuo 15,0 iki 25,0 m<sup>3</sup>/h.
- 4.3 Srauto jutiklio ilgis 110 mm, kai skersmuo DN15; 190 mm, kai DN20; 260 mm, kai DN25; 300 mm, kai DN40; 270 mm, kai DN50; 300 mm, kai DN65 pagal LST EN1434-2.
- 4.4 Srauto jutiklio temperatūros ribų intervalas ne mažesnės, kaip nuo 0,1 iki 110 °C.
- 4.5 Vardinio ir minimalaus pralaidumų santykis visiems srauto jutikliams ne mažesnis kaip 1:100.
- 4.6 Maksimalaus ir vardinio pralaidumo santykis 2:1.
- 4.7 Montavimo padėtis- horizontali arba vertikali paduodamoje ar grįžtamoje linijoje.
- 4.8 Turi atlaikyti ne mažesnę kaip 1 MPa darbinį slėgį esant aukščiausiai šilumnešio temperatūrai.
- 4.9 Šilumos nešėjas - vanduo.
- 4.10 Turi būti nejautrus šilumos nešėjo užterštumui.
- 4.11 Privalo neturėti judančių dalių.
- 4.12 Neturi reikalaui tiesių atkarpų (ilgesnių, nei pajungimo antgalis) prieš ir už srauto matavimo jutiklius, kai jų skersmuo DN15...DN25; tiesios atkarpos- nedaugiau kaip 5 DN prieš ir 3DN už srauto matavimo jutiklius, kai jų skersmuo nuo DN40 iki DN65 .
- 4.13 Signalinio laido ilgis- nemažiau kaip 2,5 m .
- 4.14 Aplinkos temperatūra- +5 ...55°C .

#### 5. Reikalavimai šilumos skaitiklio skaičiuotuvui:

- 5.1 Maitinimas iš baterijų, kurių tarnavimo laikas ne trumpesnis kaip 6 metai.
- 5.2 Aplinkos temperatūra- +5 ...55°C .
- 5.3 Skaitikliuose archyvuojami matavimų parametrai ir archyvavimo trukmė:

|                                           | Valandinis archyvas |
|-------------------------------------------|---------------------|
| 1) Energijos kiekis [MWh arba kWh]        | Taip                |
| 2) Tūris (kiekis) [m <sup>3</sup> arba t] | Taip                |
| 3) Temperatūra T1 [°C]                    | Taip                |
| 4) Temperatūra T2 [°C]                    | Taip                |
| 5) Klaidos kodas                          | Taip                |
| 6) Darbo/ Nedarbo laikas [h]              | Taip                |
| Archyvavimo trukmė nemažiau kaip:         |                     |
|                                           | 40 parų             |

- 5.4 Ne mažesnė kaip 7 skilčių indikacija.
- 5.5 Darbo ir/ar nedarbo valandų skaičiavimas.
- 5.6 Galimybė skaičiuotuvą patikimai tvirtinti ir ant sienos, ir ant srauto matavimo jutiklio.
- 5.7 Skaitiklis privalo srautą bei šilumos energiją skaičiuoti ir viršijus didžiausią leidžiamo srauto ribą. Srautui viršijus maksimalią reikšmę  $q_s$  esant srautui  $< 1,2 q_s$  – srauto matavimas ir šilumos energijos skaičiavimai tęsiasi. Esant srautui  $> 1,2 q_s$  skaičiavimai atliekami naudojant srauto reikšmę  $1,2 q_s$ , registruojama klaida ir skaičiuojama tos klaidos trukmė.
- 5.8 Galimybė perprogramuoti skaičiuotuvą, keičiant srauto jutiklio montavimo vietą (grįžtamas į paduodamą ar paduodamas į grįžtamą).
- 5.9 Apsaugos klasė - IP65 arba aukštesnė.
- 5.10 Skaičiuotuvo konstrukcija turi leisti pakeisti temperatūros jutiklius ir bateriją, nepažeidžiant metrologinės plombos.
- 5.11 M-bus išorinio ryšio sąsaja. Reikalavimai jai:
  - 5.11.1 turi atitikti LST EN1434-3:2016 reikalavimus;
  - 5.11.2 sąsajos greitis – 2400 bps;
  - 5.11.3 galimybė keisti M-bus adresą;
  - 5.11.4 turi atsakyti į užklausas pagal antrinę adresavimą (253);
  - 5.11.5 pajungimas – per išvestą laidą (iš skaičiuotuvo) ne trumpesnę, kaip 20 cm;
- 5.12 Optinė ryšio sąsaja.
- 5.13 LoRa ryšio sąsaja (pagal atskirą pareikalavimą). Reikalavimai jai:

- 5.13.1 Veikimo dažnis 868 MHz;
- 5.13.2 duomenų perdavimo periodiškumas - kas 24 val.;
- 5.13.3 perduodami parametrai: suminė šilumos energija, pratekėjusio vandens kiekis, klaidos kodas;
- 5.13.4 LoRa duomenų perdavimas aktyvuojamas automatiškai po pratekėjusio vandens kiekio;
- 5.13.5 Skaitiklio LoRa WAN tinkle aktyvacija nustatyta OTAA režimu;
- 5.13.6 Pateikti skaitiklio išorinio ryšio sąsajos LoRa perduodamų duomenų paketų struktūros aprašymą, skirtą duomenų nuskaitymui, klaidų, perduodamą per LoRa sąsają, aprašymą;
- 5.13.7 Sutarties vykdymo kontaktiniam asmeniui sutartyje nurodytu elektroninio pašto adresu Excel formate pateikti skaitiklio(-ių) LoRa ryšio sąsajos duomenis: DevEUI (unikalus skaitiklio numeris), AppEUI ir AppKEY.



## AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“

Visiems prie pirkimo prisijungusiems tiekėjams

2021-04-22 Nr. S21-010-0503

### DĖL PIRKIMO SĄLYGŲ PAAIŠKINIMO

AB „Panevėžio energija“ Prekių, paslaugų ir darbų viešojo pirkimo komisija pateikia atsakymus į gautą tiekėjo klausimą dėl konkurso „Šilumos skaitiklių pirkimas“ (toliau – Konkursas) pirkimo sąlygų paaiškinimo:

**Klausimas:** Techninėje specifikacijoje nurodyta produkto IP klasė yra IP65. Tai reiškia, kad skaitiklio konstrukcija yra visiškai sandari ir apsaugota nuo tiesioginio vandens srauto. Ar tikrai yra galimybė, kad skaitiklį nuolatos veiks tiesioginis vandens srautas iš išorės?

Šiuo atveju prašome pakeisti IP klasę į IP 54, kas reiškia, kad skaitiklis yra apsaugotas nuo visų dulkių ir galimų vandens pusrų. Tai įprasta praktika šilumos skaitiklių apsaugos klasei.

**Atsakymas:** Siūloma prekė turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.

Jurgita Adomaitytė-Zykvienė, (8 45) 50 10 99  
Dokumento originalas išsiųstas nebus



**Tikime laisve**

1990 KOVO 11