



AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“
KLIENTŲ APTARNAVIMO TARNYBA

ŠILUMOS SKAITIKLIŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Reikalavimai šilumos skaitikliams nominalaus debito q_p 0,6 m³/h ar 1,0 m³/h

1. Bendrieji reikalavimai:

- 1.1 Skaitikliai turi atitikti standartų LST EN1434-1,2,3:2016 reikalavimus 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 – 2 (pagal LST EN1434-1:2016 reikalavimus).
- 1.6 Aplinkos klasė – C.
- 1.7 Mechaninės aplinkos klasė – M1.
- 1.8 Elektromagnetinės aplinkos klasė E2.
- 1.9 Pagaminti pardavimo metais.
- 1.10 Pateikti skaitiklio išorinio ryšio sąsajos LoRa perduodamų duomenų paketų struktūros aprašymą, skirtą duomenų nuskaitymui, klaidų, perduodamą per LoRa sąsają, aprašymą.

2. Reikalavimai šilumos skaitiklio komplektui:

- 2.1 Skaičiuotuvas ir srauto matuoklis - 1 kompl.
- 2.2 Temperatūros jutiklių pora - 1 kompl.
- 2.3 Skaitikliams, kurių sąlyginis skersmuo yra DN15, movinės jungties antgaliai (atvamzdžiai) ir movinės jungties veržlės (paruoštos plombavimui) – žalvarinės ar bronzinės – po 2 vnt.
- 2.4 Movinės jungties paranito tarpinės srauto jutikliui (tinkančios sąlyčiui su geriamuoju vandeniu) - 2 vnt.
- 2.5 Įrengimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės valstybine kalba – 1 kompl.
- 2.6 Vieno iš temperatūros jutiklio montavimui - rutulinis ventilis DN20 su įvore temperatūros jutikliui DS - pagal atskirą pareikalavimą.
- 2.7 Pateikti lentelę su skaitiklio išorinio ryšio sąsajos duomenimis: DevEUI (unikalus skaitiklio numeris), AppEUI ir AppKEY.

3. Reikalavimai šilumos skaitiklio temperatūros jutikliams:

- 3.1 Temperatūros matavimo ribos ne mažesnės kaip nuo 0 iki 130 °C.
- 3.2 Temperatūrų skirtumo matavimo ribos ne mažesnės kaip nuo 3 iki 110 K.
- 3.3 Temperatūros jutikliai platininiai varžiniai Pt 500 pagal LST EN 60751 B tikslumo klasės.
- 3.4 Temperatūros jutiklis DS tipo.
- 3.5 Vienas temperatūros jutiklis įrengtas srauto matuoklio korpuse.
- 3.6 Temperatūros jutiklių signalinių laidų ilgis – ne mažiau kaip 1,5 m .

4. Reikalavimai šilumos skaitiklio srauto jutikliui

- 4.1 Matavimo būdas – ultragarsinis.
- 4.2 Pajungimo būdai: srieginis (movinis).
- 4.3 Srauto jutiklio korpuso medžiaga- spalvotas metalas, ilgis 110 mm, sąlyginis skersmuo DN15.
- 4.4 Srauto jutiklio temperatūros ribos ne mažesnės, kaip nuo 0,1 iki 130 °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 reikalauti tiesių atkarpų (ilgesnių, nei pajungimo antgalis) prieš ir už srauto matavimo jutiklį.
- 4.13 Signalinio laido ilgis- ne mažiau kaip 1,2 m.

5. Reikalavimai šilumos skaitiklio skaičiuotuvui:

- 5.1 Maitinimas iš baterijų ne trumpesnis kaip 8 metai.
- 5.2 Aplinkos temperatūra- +5 ...55°C .
- 5.3 Skaitikliuose archyvuojami matavimų parametrai ir archyvavimo trukmė:

Parametras	Valandinis archyvas
1) Energijos kiekis [kWh ar MWh]	Taip
2) Tūris [m ³]	Taip
3) Klaidos kodas	Taip
4) Nedarbo dėl klaidos laikas	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 šilumos energiją skaičiuoti ir viršijus didžiausią leidžiamo srauto ribą. Srautui viršijus maksimalią reikšmę, kai jis < 1,2 q_s – srauto matavimas ir šilumos energijos skaičiavimai tęsiasi. Esant srautui > q_s, skaičiavimai atliekami naudojant srauto reikšmę 1,2 q_s ir registruojama klaida bei 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 *Reikalavimai M-bus išorinio ryšio sąsajai:*
 - 5.10.1 turi atitikti LST EN1434-3:2016 reikalavimus;
 - 5.10.2 sąsajos greitis – 2400 bps;
 - 5.10.3 galimybė keisti M-bus adresą;
 - 5.10.4 turi atsakyti į užklausas pagal antrinį adresavimą (253);
 - 5.10.5 pajungimas – per išvestą laidą (iš skaičiuotuvo) ne trumpesnę, kaip 15 cm;
- 5.11 *Optinė išorinio ryšio sąsaja.*
- 5.12 *Reikalavimai LoRa išorinio ryšio sąsajai:*
 - 5.12.1 veikimo dažnis 868 MHz;
 - 5.12.2 duomenų perdavimo periodiškumas - kas 12 val.;
 - 5.12.3 perduodami parametrai: suminė šilumos energija, pratekėjusio vandens kiekis, klaidos kodas;
 - 5.12.4 LoRa duomenų perdavimas aktyvuojamas automatiškai po pratekėjusio vandens kiekio;
 - 5.12.5 Skaitiklio LoRa WAN tinkle aktyvacija nustatyta OTAA režimų.

Viršininkas

Suderinta:

ET viršininkas

IRT viršininkas

KAT vadovaujantis inžinieri