



AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“ KLIENTŲ APTARNAVIMO TARNYBA

TVIRTINU

Technikos direktorius

ŠILUMOS SKAITIKLIŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Reikalavimai šilumos skaitikliams nominalaus debito q_p nuo $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ iki $40 \text{ m}^3/\text{h}$

1. Bendrieji reikalavimai:

- 1.1 Visi skaitikliai turi atitikti standartą LST EN 1434-3:2016/LST EN 1434-1,2,4,5,6:2022 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 ar Android operacinėms sistemoms ir duomenų kabelius, skirtus nuskaityti duomenis per optinę sąsają - pagal atskirą pareikalavimą.
- 1.3 Pirminės patikros žymuo.
- 1.4 Garantinis laikas – 28 mėnesiai.
- 1.5 Tikslumo klasė – 2 (pagal LST EN 1434 reikalavimus).
- 1.6 Aplinkos klasė – C.
- 1.7 Mechaninės aplinkos klasė – M1.
- 1.8 Elektromagnetinės aplinkos klasė E2.
- 1.9 Pagaminti pardavimo metais.

2. Reikalavimai šilumos skaitiklio komplektui:

- 2.1 Skaičiuotuvas ir srauto matuoklis - 1 kompl.
- 2.2 Temperatūros jutiklių pora - 1 kompl.
- 2.3 Įrengimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės valstybine kalba – 1 kompl.

3. Reikalavimai šilumos skaitiklio temperatūros jutikliams:

- 3.1 Temperatūros matavimo ribos ne siauresnės kaip $2...110 \text{ }^\circ\text{C}$.
- 3.2 Temperatūrų skirtumo matavimo ribos ne siauresnės kaip $3...100 \text{ K}$.
- 3.3 Temperatūros jutikliai platininiai varžiniai Pt 500 pagal LST EN 60751 B tikslumo klases.
- 3.4 Temperatūros jutikliai PL ar DS tipo, pagal LST EN 1434 reikalavimus. Konkretus tipas nurodomas užsakyme.
- 3.5 Temperatūros jutiklių signalinių laidų ilgis ne mažiau $2,5 \text{ m}$.

4. Reikalavimai šilumos skaitiklio srauto jutikliui:

- 4.1 Matavimo būdas – ultragarsinis.
- 4.2 Pajungimo būdai: srieginis (movinis)- nominaliam debitui nuo $0,6$ iki $10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ir junginis (flanšinis)- nominaliam debitui nuo $15,0$ iki $40,0 \text{ m}^3/\text{h}$.
- 4.3 Srauto jutiklio ilgis 190 mm (arba - pagal atskirą pareikalavimą- 130 mm), kai DN20; 260 mm , kai DN25; 300 mm , kai DN40; 270 mm , kai DN50; 300 mm , kai DN65 ir DN80 pagal LST EN 1434.
- 4.4 Srauto jutiklio temperatūros ribų intervalas ne siauresnis, kaip nuo 5 iki $110 \text{ }^\circ\text{C}$.
- 4.5 Vardinio ir minimalaus pralaidumų santykis 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 jutiklius, kai jų skersmuo DN20...DN25; tiesios atkarpos - ne daugiau kaip 5 DN prieš ir 3DN už srauto matavimo jutiklių, kai jų skersmuo nuo DN40 iki DN80.
- 4.13 Signalinio laido ilgis- ne mažiau kaip 1 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:

	Valandinis archyvas
1) Energijos kiekis [MWh arba kWh]	Taip
2) Tūris (kiekis) [m ³ arba t]	Taip
3) Temperatūra T1 [°C]	Taip*
4) Temperatūra T2 [°C]	Taip*
5) Klaidos kodas	Taip
6) Darbo/Nedarbo dėl klaidos laikas [h]	Taip*
Archyvavimo trukmė ne mažiau kaip:	40 parų

*- skaitikliams DN15 reikalavimas neprivalomas

- 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 > 1,2 q_s . skaičiavimai atliekami, naudojant srauto reikšmę 1,2 q_s , registruojama klaida ir skaičiuojama tos klaidos trukmė.
- 5.8. Galimybė be papildomos įrangos perprogramuoti nenaudoto, transportavimo režime esančio, skaitiklio skaičiuotuvą, keičiant srauto jutiklio montavimo vietą (grįžtamas į paduodamą ar paduodamas į grįžtamą).
- 5.9 Apsaugos klasė – IP54 arba aukštesnė.
- 5.10 Reikalavimai M-bus išorinio ryšio sąsajai:**
- 5.10.1 turi atitikti LST EN 1434 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 Pagal atskirą pareikalavimą - reikalavimai **LoRa išorinio ryšio sąsajai:**
- 5.12.1 veikimo dažnis 868 MHz;
- 5.12.2 galimybė pakeisti duomenų perdavimo periodiškumą (iki kas 12 val.);
- 5.12.3 jei pareikalavime nenurodytas kitas, pirminis duomenų perdavimo periodiškumas – kas 15 parų; pirminis perdavimo aktyvavimas automatiškai po pratekėjusio vandens kiekio (ne daugiau 20 litrų);
- 5.12.4 perduodami parametrai: suminė šilumos energija, pratekėjusio vandens kiekis, klaidos kodas;
- 5.12.5 skaitiklio parametrų ir nustatymų nuskaitymui ir papildomam aktyvavimui (jei ilgą laiką nebuvo ryšio su LoRa tinklu) turi turėti mobiliam telefonui skirtą programą (NFC ar pan.).
- 5.12.6 Skaitiklio LoRa WAN tinkle aktyvacija nustatyta OTAA režimu.
- 5.12.7 Pateikti skaitiklio sąsajos LoRa perduodamų duomenų paketų struktūros aprašymą, skirtą duomenų nuskaitymui, klaidų, perduodamą per LoRa sąsają, aprašymą.
- 5.12.8 Pateikti lentelę su skaitiklio išorinio ryšio sąsajos duomenimis: DevEUI (unikalus skaitiklio numeris), AppEUI ir AppKEY.

6. Perkamoms prekėms taikomi šie aplinkos apsaugos kriterijai, kurie nustatyti pirkimo sutartyje:
- 6.1 prekės pakuotės turi atitikti Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 348 „Dėl pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ patvirtintų Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus.
- 6.2 prekėms transportuoti naudojamos pakuotės turi būti pagamintos taip, kad jas būtų galima pakartotinai naudoti, perdirbti ar kitaip naudoti.

Viršininkas

Sudarė:

KAT vadovaujantis inžinierius

KAT vyresnysis vadybininkas