

AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“

Adresatas (perkantysis subjektas)

**PASIŪLYMAS  
ŠILUMOS SKAITIKLIŲ PIRKIMUI**2021 07 20 Nr. 33\_21007  
(data)

|                                                                                                                    |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Tiekėjo pavadinimas ir kodas<br>(jei pasiūlymą pateikia tiekėjų grupė, nurodyti visų grupės partnerių pavadinimus) | UAB „Axioma Metering“                                   |
| Tiekėjo adresas<br>(jei pasiūlymą pateikia tiekėjų grupė, nurodyti visų grupės partnerių adresus)                  | Veterinarų g. 52, LT-54469 Biruliškių k., Kauno r. sav. |
| Kontaktinio asmens vardas ir pavardė                                                                               | Mantvydas Vaičius                                       |
| Telefono numeris                                                                                                   | +370 37 360 234                                         |
| El. pašto adresas                                                                                                  | metering@axioma.eu                                      |

Šiuo pasiūlymu pažymime, kad sutinkame su visomis pirkimo sąlygomis, nustatytomis:

- 1) pirkimo supaprastinto atviro konkurso būdu skelbime, paskelbtame Pirkimų įstatymo nustatyta tvarka;
- 2) kituose pirkimo dokumentuose (jų paaiškinimuose, papildymuose).

**Mūsų pasiūlymo kaina:**

| Eil. Nr. | Pavadinimas                        | Kaina, EUR      |
|----------|------------------------------------|-----------------|
| 1.       | <b>Šilumos skaitikliai</b>         | <b>34483,00</b> |
|          | <b>PVM 21 proc.</b>                | <b>7241,43</b>  |
|          | <b>VISO PASIŪLYMO KAINA SU PVM</b> | <b>41724,43</b> |

Pasiūlymo kaina \_\_\_\_\_ 34483,00 \_\_\_\_\_ Eur (trisdešimt keturi tūkstančiai keturi šimtai aštuoniasdešimt trys EUR), ir PVM \_\_\_\_\_ 7241,43 \_\_\_\_\_ Eur, kaina iš viso yra \_\_\_\_\_ 41724,43 \_\_\_\_\_ Eur. (keturiasdešimt vienas tūkstantis septyni šimtai dvidešimt keturi EUR ir 43ct).

**Siūlomos Prekės visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytus reikalavimus**

Prekės pristatomos ir pridudamos per \_\_\_\_45\_\_\_\_ d. po sutarties sudarymo.

Teikdami šį pasiūlymą, mes patvirtiname, kad į mūsų siūlomą kainą įskaičiuotos visos išlaidos ir visi mokesčiai, ir kad mes prisiimame riziką už visas išlaidas, kurias, teikdami pasiūlymą ir laikydamiesi pirkimo dokumentuose nustatytų reikalavimų, privalėjome įskaičiuoti į pasiūlymo kainą.

Taip pat mes patvirtiname, kad visa pasiūlyme pateikta informacija yra teisinga, atitinka tikrovę ir apimą viską, ko reikia visiškam ir tinkamam sutarties įvykdymui.

Vykdant sutartį pasitelksime šiuos subtiekejus\*:

1 lentelė

| Eil. Nr. | Subtiekejo pavadinimas | Tiekiamų prekių pavadinimas | Tiekimo apimtis, (EUR be PVM/proc.) |
|----------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1        | 2                      | 3                           | 4                                   |
|          |                        |                             |                                     |
|          |                        |                             |                                     |

\* dalyvis savo pasiūlyme privalo nurodyti, kokiai pirkimo sutarties daliai (apimtis eurai ar dalis procentais) ketinama pasitelkti subtiekejus ir kokius subtiekejus, jeigu jie yra žinomi;  
Jei subtiekejas nėra žinomas pildomi šios lentelės 3 ir 4 stulpeliai

Kartu su pasiūlymu pateikiami šie dokumentai:

| Eil. Nr. | Pateikto dokumento pavadinimas | Ar dokumentas konfidencialus (Taip/Ne) | Konfidencialios informacijos pagrindimas (paaiškinama, kuo remiantis nurodytas dokumentas ar jo dalis yra konfidencialūs)* |
|----------|--------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Igaliojimas                    | Taip                                   | Asmens duomenų apsauga                                                                                                     |
|          | IRD pažyma                     | Taip                                   | Asmens duomenų apsauga                                                                                                     |
|          | VMI pažyma                     | Taip                                   | Asmens duomenų apsauga                                                                                                     |

\*Pildyti tuomet, jei bus pateikta konfidenciali informacija, kaip ji apibrėžta **Pirkimų įstatymo 32 straipsnio 2 dalyje**. Tiekejimas negali nurodyti, kad visas pasiūlymas yra konfidencialus.

Pasiūlymas galioja iki pirkimo sąlygose nurodyto termino.

KAINŲ ŽINIARAŠTIS  
ŠILUMOS SKAITIKLIŲ PIRKIMUI

| Eil. Nr. | Pavadinimas                                                                                                                                                                                                                                                           | Žymėjimas     | Gamintojas      | Mato vnt. | Kiekis | Mato vnt. kaina, Eur (be PVM) | Suma, Eur (be PVM) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|--------|-------------------------------|--------------------|
| 1.       | Šilumos skaitiklis DN15 (G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ), qs - 2,0 m³/h; qp- 1,0 m³/h; qi - ≤ 0,01 m³/h; L-110 mm. Montuojamas grįžtamoje linijoje. Temperatūros jutikliai PL tipo.<br>Be LoRa sąsajos. Komplektacija - be temperatūros jutiklių montavimo komplektų. | Qalcosonic E3 | Axioma Metering | Kompl.    | 2      | 94,00                         | 188,00             |
| 2.       | Šilumos skaitiklis DN20 (G1), qs - 3,0 m³/h; qp - 1,5 m³/h; qi - ≤ 0,015 m³/h; L-190 mm. Montuojamas grįžtamoje linijoje. Temperatūros jutikliai DS tipo (su sriegiu).<br>Be LoRa sąsajos. Komplektacija - be temperatūros jutiklių montavimo komplektų.              | Qalcosonic E3 | Axioma Metering | Kompl.    | 3      | 100,00                        | 300,00             |
| 3.       | Šilumos skaitiklis DN20 (G1), qs - 1,2 m³/h; qp - 0,6 m³/h; qi - ≤ 0,006 m³/h; L-190 mm. Montuojamas paduodamoje linijoje. Temperatūros jutikliai PL tipo.<br>Be LoRa sąsajos. Komplektacija - be temperatūros jutiklių montavimo komplektų                           | Qalcosonic E3 | Axioma Metering | Kompl.    | 10     | 109,00                        | 1090,00            |
| 4.       | Šilumos skaitiklis DN20 (G1), qs - 3,0 m³/h; qp - 1,5 m³/h; qi - ≤ 0,015 m³/h; L-190 mm. Montuojamas paduodamoje linijoje. Temperatūros jutikliai PL tipo.<br>Be LoRa sąsajos. Komplektacija - be temperatūros jutiklių montavimo komplektų                           | Qalcosonic E3 | Axioma Metering | Kompl.    | 27     | 152,00                        | 4104,00            |
| 5.       | Šilumos skaitiklis DN20 (G1), qs - 5,0 m³/h; qp - 2,5 m³/h; qi - ≤ 0,025 m³/h; L-190 mm. Montuojamas paduodamoje linijoje. Temperatūros jutikliai PL tipo<br>Be LoRa sąsajos. Komplektacija - su temperatūros jutiklių montavimo komplektais DN 32÷40 vamzdynui       | Qalcosonic E3 | Axioma Metering | Kompl.    | 78     | 111,00                        | 8658,00            |

| Eil. Nr.                 | Pavadinimas                                                                                                                                                                                                                                                    | Žymėjimas       | Gamintojas      | Mato vnt. | Kiekis | Mato vnt. kaina, Eur (be PVM) | Suma, Eur (be PVM) |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|--------|-------------------------------|--------------------|
| 6.                       | Šilumos skaitiklis DN25 (G1 1/4), qs - 7,0 m³/h; qp - 3,5 m³/h; qi - ≤ 0,035 m³/h; L-260 mm. Montuojamas paduodamoje linijoje. Temperatūros jutikliai PL tipo. Be LoRa sąsajos. Komplektacija - be temperatūros jutiklių montavimo komplektų                   | Qalcosonic E3   | Axioma Metering | Kompl.    | 77     | 179,00                        | 13783,00           |
| 7.                       | Šilumos skaitiklis DN25 (G1 1/4), qs - 12,0 m³/h; qp - 6,0 m³/h; qi - ≤ 0,06 m³/h; L-260 mm. Montuojamas paduodamoje linijoje. Temperatūros jutikliai PL tipo. Be LoRa sąsajos. Komplektacija - su temperatūros jutiklių montavimo komplektais DN 50 vamzdynui | Qalcosonic E3   | Axioma Metering | Kompl.    | 24     | 220,00                        | 5280,00            |
| 8.                       | Šilumos skaitiklis DN40 (G2), qs - 20,0 m³/h; qp - 10,0 m³/h; qi - ≤ 0,1 m³/h; L-300 mm. Montuojamas paduodamoje linijoje. Temperatūros jutikliai PL tipo. Be LoRa sąsajos. Komplektacija - be temperatūros jutiklių montavimo komplektų                       | Qalcosonic E3   | Axioma Metering | Kompl.    | 4      | 245,00                        | 980,00             |
| 9.                       | Įranga, skirta arhivuojamų duomenų nuskaitymui* (komplektacija pagal technines specifikacijos 1.2. punktą)                                                                                                                                                     | Axioma Metering | Axioma Metering | Kompl.    | 1      | 100,00                        | 100,00             |
| Viso kaina, EUR (be PVM) |                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                 |           |        |                               | 34483,00           |

\* įranga tiekiamą tik po pateikto užsakymo raštu

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

UAB Axioma Metering

A.: Veterinarų g. 52, Biruliškių k., Kauno r., Lietuva. LT-54469  
T.: +370 37 360 234 E.: metering@axioma.eu

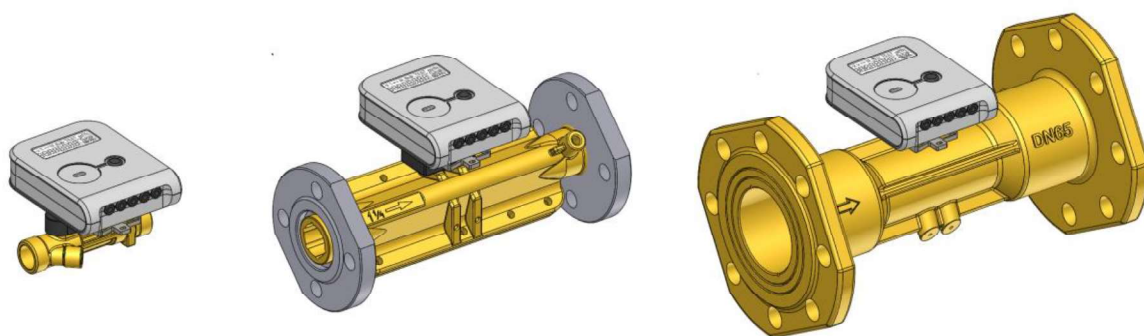
Įmonės kodas: 304545403  
PVM mokėtojo kodas: LT100011040315

Luminor Bank AS  
a/s LT762140030003958401



UAB „AXIOMA Metering“

# ULTRAGARSINIS ŠILUMINĖS ENERGIJOS SKAITIKLIS QALCOSONIC E3



**TECHNINIS APRAŠAS, NAUDOJIMO TAISYKLĖS**  
PLE3V03

**KAUNAS**

## Turinys

|                                                                                 |        |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| SAUGOS REIKALAVIMAI .....                                                       | Psl. 3 |
| 1. PASKIRTIS IR NAUDOJIMO SRITIS .....                                          | 4      |
| 2. TECHNINIAI DUOMENYS.....                                                     | 6      |
| 3. VEIKIMO PRINCIPAS.....                                                       | 10     |
| 4. ŽENKLINIMAS IR PLOMBAVIMAS.....                                              | 10     |
| 5. ĮRENGIMO TVARKA.....                                                         | 12     |
| 6. NAUDOJIMO TVARKA.....                                                        | 19     |
| 7. PATIKRA.....                                                                 | 30     |
| 8. GABENIMAS IR LAIKYMAS.....                                                   | 30     |
|                                                                                 |        |
| A priedas. Skaitiklio prijungimo schemos .....                                  | 31     |
| B priedas. Skaitiklio gabaritiniai, montavimo bei prijungimo matmenys ... ..    | 36     |
| C priedas . Plombavimo ir temperatūros jutiklių montavimo vamzdyne schemos..... | 44     |
| GAMINTOJO GARANTIJA.....                                                        | 46     |
| PRIĖMIMO LIUDIJIMAS .....                                                       | 46     |

### ES ATITIKTIES DEKLARACIJA

UAB „Axioma Metering“, Veterinarų g. 52, LT-54469 Biruliškių k., Kauno r. sav., deklaruoja, kad šilumos skaitiklis QALCASONIC E3 atitinka esminius šių direktyvų reikalavimus:

|            |                                                                                                                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2014/32/ES | 2014 m. vasario 26 d. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2014/32/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su matavimo priemonių tiekimu rinkai, suderinimo (nauja redakcija)                          |
| 2014/30/ES | 2014 m. vasario 26 d. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2014/30/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su elektromagnetiniu suderinamumu, suderinimo (nauja redakcija)                             |
| 2014/35/ES | 2014 m. vasario 26 d. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2014/35/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su tam tikrose įtampose ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo |
| 2014/53/ES | 2014 m. balandžio 16 d. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2014/53/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su radijo įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo                                            |

**EB – tipo tyrimo sertifikatas Nr. LT-1621-MI004-032**  
**Kokybės sistemos sertifikatas Nr. KS-1621-MP-003.18**

Notifikuota įstaiga:  
 LEI Šiluminių įrengimų tyrimo ir bandymų laboratorija, Lietuva,  
 notifikuotos įstaigos numeris 1621

### **SVARBI INFORMACIJA DĖL ATLIEKŲ TVARKYMO**



Skaitiklis atitinka Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisykles, parengtas vadovaujantis Europos Sąjungos Tarybos direktyva 2012/19/EC

**Šiuo ženklu pažymėtą skaitiklį mesti į šiukšlių konteinerį kartu su kitomis atliekomis draudžiama!**

Jį reikia perduoti atitinkam surinkimo punktui, kad elektros ir elektronikos įranga būtų perdirbta. Tinkamai išmesdami šį produktą, jūs prisidėsite prie apsaugos nuo galimo neigiamo poveikio aplinkai ir žmonių sveikatai, kurį gali sukelti netinkamas šio produkto išmetimas.

Informacijos apie esamus elektros ir elektroninės įrangos atliekų surinkimo punktus ieškokite svetainėje [www.epa.lt](http://www.epa.lt) arba kreipkitės į savo savivaldybę.



## Saugos reikalavimai

**Prieš pradėdant darbą su skaitikliu būtina perskaityti šį techninį aprašą bei vartotojo instrukciją ir laikytis jų nurodymų**

- Kai skaitiklis maitinamas iš baterijos (3,6 V) , pavojų saugiam darbui kelia tik šilumos nešėjai, kurio slėgis gali būti iki 2,5 MPa ir temperatūra iki 130 °C.
- Kai skaitiklis maitinamas iš tinklo (230 V) – papildomą pavojų kelia gyvybei pavojinga kintama elektros srovė. Įrengiant ir prižiūrint skaitiklį būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius reikalavimų.
- Skaitiklius įrengti ir prižiūrėti gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją (darbui su elektros įrenginiais iki 1000 V) ir leidimą specialistai, susipažinę su šilumos skaitiklio technine dokumentacija ir išklause darbų saugos instruktažą.
- Apsauginis įžeminimas nenumatytas, kadangi skaičiuotuvo korpusas atitinka II apsaugos klasės reikalavimus.
- Draudžiama prietaisą savavališkai ardyti ar remontuoti.
- Saugą darbe garantuoja:
  - pirmųjų srauto bei temperatūros jutiklių sandarus įjungimas į vamzdyną;
  - patikimas skaitiklio tvirtinimas montuojant.
  - patikima elektrinių grandinių izoliacija;
- Skaitiklius remontuoti, keisti, prijungti ir atjungti skaitiklio sudėtinės dalis galima tik **atjungus nuo maitinimo tinklo** (kai skaičiuotuvas maitinamas iš 230 V tinklo) **ir įsitikinus, kad vamzdyne nėra slėgio ir šilumos nešėjo**.
- **Kai skaitiklis maitinamas iš 230 V tinklo:**
  - Skaitiklis prie 230 V įtampos tinklo prijungtas dvigysliu variniu 2x0,25 mm<sup>2</sup> skersmens kabeliu, pažymėtu „230 V“ (kabelis komplektuojamas su skaitikliu neišardomai).
  - Skaitiklis turi būti prijungtas prie 230 V tinklo per vienpolį automatinį 1A kintamos srovės išjungėją.
  - Automatinis išjungėjas turi būti pastato instaliacijos dalis. Automatinis išjungėjas turi būti pažymėtas, kaip skaitiklį atjungiantis įtaisas, jis turi būti įrengtas arti skaitiklio ir taip kad būtų lengvai pasiekiamas skaitiklį aptarnaujančio operatoriaus.
  - Skaitiklis ir jo dalys turi būti įrengti, taip kad nebūtų sudėtinga naudotis automatinio išjungėju.
  - Rekomenduojama, kad jungikliai, kuriais išjungiamas maitinimas, būtų toje pačioje spintoje ir pritaikyti prietaiso naudojamam galingumui
- Prietaisą leidžiama naudoti sąlygomis:
  - aplinkos temperatūra nuo +5 °C iki +55 °C,
  - drėgmė iki 93 %.

**Įspėjimas: Naudojant skaitiklį nesilaikant šių saugos reikalavimų, gali būti pabloginta numatyta įrenginio sauga!**

# 1. PASKIRTIS IR NAUDOJIMO SRITIS

Ultragarinis šiluminės energijos skaitiklis QALCOSINIC E3 (toliau skaitiklis) skirtas matuoti šildymui ir vėsinimui suvartojamą energiją ir registruojantis duomenis dvejuose atskiruose registruose. Naudojamas individualiuose arba centrinio šildymo objektuose (gyvenamuose namuose, įmonėse, organizacijose arba tiekimo objektuose ir pan.) sunaudojamos energijos komercinei apskaitai, kai šilumnešis yra vanduo.

Mikroprocesorinis kompaktinis skaitiklis, skirtas montuoti pasirinktinai arba į paduodamą, arba į grįžtamą šilumos mainų apytakinę sistemą, gaminamas dviem konstrukciniais variantais: su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais arba su keičiamais (atitinkančiais matavimo priemonių techninio reglamento reikalavimus) temperatūros jutikliais.

Skaitiklis atitinka matavimo priemonių techninio reglamento 1 priedo, MI 004 priedo ir darnųjų standartų LST EN 1434 "Šilumos skaitikliai" (LST EN 1434-1:2015+A1:2019, LST EN 1434-2:2015+A1:2019, LST EN 1434-3:2016, LST EN 1434-4: 2015+A1:2019, LST EN 1434-5: 2015+A1:2019).

Skaitiklis tenkina C aplinkos klasės reikalavimus pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019.

Klimatinės aplinkos sąlygos: temperatūros ribos: nuo 5 °C iki 55 °C,  
besikondensuojanti drėgmė, uždara patalpa.

Mechaninės aplinkos klasė: M1

Elektromagnetinės aplinkos klasė: E2

## Skaitiklio tipo kodo ir užsakymo kodo sandara:

Tino kodas:

Užsakymo kodas:

**QALCOSINIC**

**E3** - □□□ □□□□ □□□ □□ □ \*

**E3** -□-□-□□-□-□-□-□-□-□□-□-□-□-□-□

*Tipas*

| Skaitiklio paskirtis:                                            | Srauto jutiklio montavimo vieta: | Kodas |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------|
| Šilumos skaitiklis (tik šildymui suvartotos energijos matavimui) | Tiekimo vamzdyne                 | 1     |
|                                                                  | Gražinimo vamzdyne               | 2     |
| Šildymo ir aušinimo energijos skaitiklis                         | Tiekimo vamzdyne                 | 3     |
|                                                                  | Gražinimo vamzdyne               | 4     |

| Srauto verčių santykis ( $q_p/q_i$ ): | Temperatūrų skirtumo minimali vertė: | Kodas |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| 100                                   | 2 K                                  | 1     |
| 250***                                | 2 K                                  | 2     |
| 100                                   | 3 K (standartinis)                   | 3     |
| 250***                                | 3 K (standartinis)                   | 4     |

## Srauto jutiklis (vardinis srautas $q_p$ , montavimo ilgis L, prijungimo tipas) :

| $q_p$ , m <sup>3</sup> /h | L, mm | Prijungimas | Kodas | $q_p$ , m <sup>3</sup> /h | L, mm | Prijungimas | Kodas |
|---------------------------|-------|-------------|-------|---------------------------|-------|-------------|-------|
| 0,6                       | 110   | G ¼         | 11    | 3,5                       | 260   | DN32        | 50    |
| 1                         | 110   | G ¼         | 12    | 3,5 **                    | 260   | G1 ¼        | 41    |
| 1,5                       | 110   | G ¼         | 13    | 3,5 **                    | 260   | G1 1/2      | 42    |
| 1,5                       | 165   | G ¼         | 14    | 3,5 **                    | 260   | DN25        | 43    |
| 1,5                       | 130   | G1          | 21    | 3,5 **                    | 260   | DN32        | 44    |
| 2,5                       | 130   | G1          | 22    | 6                         | 260   | G1 ¼        | 45    |
| 0,6                       | 190   | G1          | 31    | 6                         | 260   | G1 1/2      | 46    |
| 0,6                       | 190   | DN20        | 32    | 6                         | 260   | DN25        | 47    |
| 1                         | 190   | G1          | 33    | 6                         | 260   | DN32        | 48    |
| 1                         | 190   | DN20        | 34    | 10                        | 300   | G2          | 51    |
| 1,5                       | 190   | G1          | 35    | 10                        | 300   | DN40        | 52    |
| 1,5                       | 190   | DN20        | 36    | 15                        | 270   | DN50        | 61    |
| 2,5                       | 190   | G1          | 37    | 25                        | 300   | DN65        | 71    |
| 2,5                       | 190   | DN20        | 38    | 40                        | 300   | DN80        | 81    |
| 3,5                       | 260   | G1 ¼        | 40    | 60                        | 360   | DN100       | 92    |
| 3,5                       | 260   | DN25        | 49    |                           |       |             |       |

\*\* - srauto jutiklis su trikampio skerspjuvio matavimo kanalu ir mažais slėgio nuostoliais

| Ryšio sąsajos tipas: | Kodas | Ryšio sąsajos tipas: | Kodas |
|----------------------|-------|----------------------|-------|
| Nekomplektuojama     | 0     | RF 868 MHz           | 2     |
| M-bus                | 1     | M-bus ir RF 868 MHz  | 3     |

\* praleisti skaitmenys tipo kodui nenaudojami (nudojami tik užsakymo kodavimui)

\*\*\* išskyrus jutiklius, kurių  $q_p=0,6$  m<sup>3</sup>/h; 1 m<sup>3</sup>/h; 3,5 m<sup>3</sup>/h (su trikampio skerspjuvio matavimo kanalu)

Skaitiklio tipo kodo ir užsakymo kodo sandara (tęsinys):

Tipo kodas:

Užsakymo kodas:

**QALCOSINIC**

E3 - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ \*

E3 - □ - □ - □ □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □

| Konstruktinis variantas:                           | Maitinimo šaltinio tipas: | Kodas |
|----------------------------------------------------|---------------------------|-------|
| Su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais | Vidinė baterija ( 1 vnt.) | 1     |
|                                                    | Išorinė 24 V AC/DC įtampa | 2     |
|                                                    | Išorinė 230V AC įtampa    | 3     |
|                                                    | Vidinė baterija ( 2 vnt.) | 4     |
| Su keičiamais temperatūros jutikliais              | Vidinė baterija ( 1 vnt.) | 5     |
|                                                    | Vidinė baterija ( 2 vnt.) | 8     |

| Srauto jutiklio kabelio ilgis: | Kodas | Srauto jutiklio kabelio ilgis: | Kodas |
|--------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| 1,2 m (standartinis)           | 1     | 5 m                            | 3     |
| 2,5 m                          | 2     | 10 m                           | 4     |

| Papildomos ryšio sąsajos tipas: | Kodas | Papildomos ryšio sąsajos tipas: | Kodas |
|---------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| Nekomplektuojama                | 0     | MiniBUS                         | 4     |
| Mbus                            | 1     | BacNet                          | 5     |
| MODBUS RS485                    | 2     | LoRa 868 MHz                    | 6     |
| CL                              | 3     | RF 868 MHz                      | 7     |

| Apsaugos klasė / Slėgio klasė: | Kodas | Apsaugos klasė / Slėgio klasė: | Kodas |
|--------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| IP65 / PN16 (standartinis)     | 1     | IP65 / PN25                    | 4     |
| IP67 / PN16                    | 2     | IP67 / PN25                    | 5     |
| IP68 / PN16                    | 3     | IP68 / PN25                    | 6     |

| Temperatūros ribos:         | Impusų įėjimai /išėjimai: | Kodas |
|-----------------------------|---------------------------|-------|
| 0...90 °C<br>(standartinis) | Nėra                      | 1     |
|                             | Yra                       | 2     |
| 0...130 °C                  | Nėra                      | 3     |
|                             | Yra                       | 4     |

| Temperatūros jutiklio kabelio ilgis: | Kodas | Temperatūros jutiklio kabelio ilgis: | Kodas |
|--------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|
| Nekomplektuojama                     | 0     | 3 m                                  | 4     |
| 1,5 m (standartinis)                 | 1     | 5 m                                  | 5     |
| 2 m                                  | 2     | 10 m                                 | 6     |
| 2,5 m                                | 3     |                                      |       |

| Konfigūravimo profilis:           | Kodas |
|-----------------------------------|-------|
| Standartinis                      | 01    |
| Su išjungtu Transportavimo režimu | 04    |

| Energijos matavimo vienetai: | Kodas | Energijos matavimo vienetai: | Kodas |
|------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| 0,001 MWh                    | 1     | 0,001 Gcal                   | 3     |
| 0,001 GJ                     | 2     | 1 kWh                        | 4     |

| Matavimo terpė: | Kodas |
|-----------------|-------|
| vanduo          | 1     |

| Temperatūros jutiklio tipas                      | Kodas | Temperatūros jutiklio tipas      | Kodas |
|--------------------------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| DS su plastikine veržle (standartinis, iki DN25) | 1     | DS su metaline veržle (iki DN25) | 5     |
| PL (nuo DN32)                                    | 2     | Nekomplektuojama                 | 0     |

| Temperatūros jutiklio montavimo komplektas | Kodas | Temperatūros jutiklio montavimo komplektas | Kodas |
|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|-------|
| Nekomplektuojama                           | 0     | Trišakis (DS tipo jutikliui)               | 2     |
| Ventilis (DS tipo jutikliui)               | 1     | Gilzės (PL tipo jutikliams)                | 3     |

| Srauto jutiklio montavimo komplektas | Kodas | Srauto jutiklio montavimo komplektas | Kodas |
|--------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|
| Nekomplektuojama                     | 0     | Jungės su tarpinėmis                 | 3     |
| Srieginis su tarpinėmis              | 1     | Tik tarpinės                         | 4     |
| Virinamas su tarpinėmis              | 2     |                                      |       |

## TECHNINIAI DUOMENYS

### 2.1. Energijos matavimas

Tikslumo klasė

Energijos matavimo vienetai

Didžiausia matuojama galia

2 pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019

kWh, MWh, GJ, Gcal

5,28 MW

### 2.2. Srauto matavimas

Vardinio ir mažiausio srauto verčių santykis (pasirenka vartotojas):

$q_p/q_i = 100$  arba  $q_p/q_i = 250$  (išskyrus jutiklius, kurių  $q_p = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $1 \text{ m}^3/\text{h}$  ir  $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$  – variantu su mažais slėgio nuostoliais  $\Delta p$ )

Srauto jutiklio techniniai duomenys pateikti 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė

| Vardinis srautas $q_p, \text{m}^3/\text{h}$ | Didžiausias srautas $q_s, \text{m}^3/\text{h}$ | Mažiausias srautas $q_i, \text{m}^3/\text{h}$ | Matavimo jautrumo riba, $\text{m}^3/\text{h}$ | Srauto jutiklio ilgis L, mm | Slėgio nuostoliai prie $q_p$ , kPa | Prijungimo vamzdyne tipas (srieginis – G, jungėmis –DN) |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 0,6                                         | 1,2                                            | 0,006                                         | 0,003                                         | 110                         | 7                                  | G3/4"                                                   |
| 0,6                                         | 1,2                                            | 0,006                                         | 0,003                                         | 190                         | 0,9                                | G1", DN20                                               |
| 1                                           | 2                                              | 0,01                                          | 0,005                                         | 110                         | 11,3                               | G3/4"                                                   |
| 1                                           | 2                                              | 0,01                                          | 0,005                                         | 190                         | 2,5                                | G1", DN20                                               |
| 1,5                                         | 3                                              | 0,006                                         | 0,003                                         | 110;165                     | 17,1                               | G3/4"                                                   |
| 1,5                                         | 3                                              | 0,006                                         | 0,003                                         | 190                         | 5,8                                | G1", DN20                                               |
| 1,5                                         | 3                                              | 0,015                                         | 0,003                                         | 110;165                     | 17,1                               | G3/4"                                                   |
| 1,5                                         | 3                                              | 0,015                                         | 0,003                                         | 190                         | 5,8                                | G1", DN20                                               |
| 1,5                                         | 3                                              | 0,015                                         | 0,005                                         | 130                         | 7,2                                | G1"                                                     |
| 2,5                                         | 5                                              | 0,01                                          | 0,005                                         | 130                         | 19,8                               | G1"                                                     |
| 2,5                                         | 5                                              | 0,01                                          | 0,005                                         | 190                         | 9,4                                | G1", DN20                                               |
| 2,5                                         | 5                                              | 0,025                                         | 0,005                                         | 130                         | 19,8                               | G1"                                                     |
| 2,5                                         | 5                                              | 0,025                                         | 0,005                                         | 190                         | 9,4                                | G1", DN20                                               |
| 3,5 *                                       | 7                                              | 0,035                                         | 0,017                                         | 260                         | 4                                  | G1 1/4", G1 1/2", DN25, DN32                            |
| 3,5                                         | 7                                              | 0,014                                         | 0,007                                         | 260                         | 9                                  | G1 1/4", G1 1/2", DN25, DN32                            |
| 3,5                                         | 7                                              | 0,035                                         | 0,007                                         | 260                         | 9                                  | G1 1/4", G1 1/2", DN25, DN32                            |
| 6                                           | 12                                             | 0,024                                         | 0,012                                         | 260                         | 10                                 | G1 1/4", G1 1/2", DN25, DN32                            |
| 6                                           | 12                                             | 0,06                                          | 0,012                                         | 260                         | 10                                 | G1 1/4", G1 1/2", DN25, DN32                            |
| 10                                          | 20                                             | 0,04                                          | 0,02                                          | 300                         | 18                                 | G2", DN40                                               |
| 10                                          | 20                                             | 0,1                                           | 0,02                                          | 300                         | 18                                 | G2", DN40                                               |
| 15                                          | 30                                             | 0,06                                          | 0,03                                          | 270                         | 12                                 | DN50                                                    |
| 15                                          | 30                                             | 0,15                                          | 0,03                                          | 270                         | 12                                 | DN50                                                    |
| 25                                          | 50                                             | 0,1                                           | 0,05                                          | 300                         | 20                                 | DN65                                                    |
| 25                                          | 50                                             | 0,25                                          | 0,05                                          | 300                         | 20                                 | DN65                                                    |
| 40                                          | 80                                             | 0,16                                          | 0,08                                          | 300                         | 18                                 | DN80                                                    |
| 40                                          | 80                                             | 0,4                                           | 0,08                                          | 300                         | 18                                 | DN80                                                    |
| 60                                          | 120                                            | 0,24                                          | 0,12                                          | 360                         | 18                                 | DN100                                                   |
| 60                                          | 120                                            | 0,6                                           | 0,12                                          | 360                         | 18                                 | DN100                                                   |

\*- srauto jutiklis su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu ir mažais slėgio nuostoliais

Matuojamo srauto temperatūros ribos:

0,1 °C....90 °C

( specialiai užsakant ir kai elektroninis blokas tvirtinamas prie sienos

0,1 °C....130 °C )

Jungiamojo kabelio tarp srauto jutiklio ir skaičiuotuvo ilgis

1,2 m

(2,5 m, 5 m arba 10 m - specialiai užsakant)

Leistinas maksimalus matuojamos terpės slėgis (vardinis slėgis PN)

16 bar arba 25 bar

Srautui viršijus maksimalią reikšmę  $q_s$ :

- esant srautui  $< 1,2 \cdot q_s$  - srauto matavimas ir skaičiavimai tęsiami,

- esant srautui  $> 1,2 \cdot q_s$  - skaičiavimai atliekami naudojant srauto reikšmę  $1,2 \cdot q_s$ , registruojama klaida „viršytas maksimalus srautas“ skaičiuojama tos klaidos trukmė.

### 2.3. Impulsiniai įėjimai (papildomi)

- impulsinių įėjimų kiekis

2

- indikuojami vienetai

$\text{m}^3$

- impulso vertė (ir kabelio padėtis)

pasirenkama iš sąrašo:

0,001; 0,002; 0,0025; 0,005; 0,01; 0,02; 0,025; 0,05; 0,1; 0,2; 0,25; 0,5; 1; 2; 2,5 ; 5; 10  $\text{m}^3$

- įėjimo impulsų tipai IB pagal LST EN1434-2
- įėjimo impulsų didžiausias leistinas pasikartojimo dažnis 3 Hz
- įėjimo impulsų didžiausias leistinas įtampos lygis 3 V
- aukšto lygio palaikymas, kai nėra apkrovos 3 V per 2 MΩ rezistorių
- konstrukciniam variantui su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais, jei skaitiklis yra užsakytas su impulsų įėjimų-išėjimų funkcija, tai įėjimų-išėjimų prijungimui skaitiklyje komplektuojamas stacionariai prijungtas 1,5 m ilgio kabelis.

## 2.4. Temperatūros matavimas

Temperatūros matavimo ribos 0 °C....90 °C.  
(specialiai užsakant 0 °C....130 °C )

Temperatūrų skirtumo matavimo ribos: 2...70 K arba 3...70 K  
(specialiai užsakant 2...110 K arba 3...110 K)

Temperatūros jutiklių konstrukcija:

DS tipo pagal LST EN1434-2 ( kai matavimo ruožo prijungimo tipas G3/4, G1 arba G1 1/4),

PL tipo pagal LST EN1434-2 (kitiems matavimo ruožų prijungimo tipams).

Prijungimas kabelio ilgis iki 10 m.

Konstrukciniam variantui su keičiamais temperatūros jutikliais komplektuojami platininiai varžiniai temperatūros jutikliai Pt500 pagal EN60751 suporuoti pagal LST EN1434 ir MI004 reikalavimus, prijungimo būdas – dvilaidis.

Pastaba. Komplektuojamos temperatūros jutiklių poros temperatūrų skirtumo matavimo žemutinė riba turi atitikti ant skaitiklio nurodytą temperatūrų skirtumo matavimo žemutinę ribą, o kabelio skersmuo turi būti ribose 4,0 ... 4,2 mm.

## 2.5. Rodmenų indikatoriaus

Rodmenų indikatorius skystų kristalų, 8-nių skaitmenų, indikuojamo parametro verčių atvaizdavimui ir specialiais simboliais parametrų, matavimo vienetų bei darbo režimų atvaizdavimui.

Indikuojami integraliniai ir momentiniai matuojami parametrai bei duomenys nuskaityti iš skaitiklio archyvo ir konfigūravimo informacija išvardinti 6.3 p.

Energijos matavimo vienetai (pasirenka vartotojas instaliuojant): kWh, MWh, Gcal arba GJ

Energijos indikatorių skyra (pasirenka vartotojas instaliuojant):

000000,01 kWh ( tik skaitikliams su  $q_p = 0,6 \dots 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  )

0000000,1 kWh ( tik skaitikliams su  $q_p = 0,6 \dots 15 \text{ m}^3/\text{h}$  )

00000001 kWh

00000,001\* MWh (Gcal arba GJ)

000000,01 MWh (Gcal arba GJ)

0000000,1 MWh (Gcal arba GJ) ( tik skaitikliams su  $q_p = 1,5 \dots 60 \text{ m}^3/\text{h}$  )

000000001 MWh (GJ) ( tik skaitikliams su  $q_p = 10 \dots 60 \text{ m}^3/\text{h}$  )

\*- standartinis gamyklinis nustatymas

Srauto indikatorių skyra : 00000,001 m<sup>3</sup>

Išsikrovus vidinei baterijai, ar ją atjungus – visi integraliniai rodmenys ir archyvo duomenys išsaugomi ne trumpiau 15 metų ir gali būti pasiekiami prijungus darbinės būklės maitinimo bateriją.

## 2.6. Duomenų registracija ir saugojimas

Skaitiklis atmintyje kaupia valandų, parų ir mėnesių išmatuotų parametrų archyvą. Archyvo duomenys gali būti nuskaityti tik nuotolinio duomenų nuskaitymo priemonėmis ( žiūrėti p.6.5). Mėnesio duomenų archyvo parametrai, papildomai indikuojami ir rodmenų indikatoriuje – išvardinti p.6.3.1.

Skaitiklio atmintyje kaupiami kiekvienos valandos, paros bei mėnesio parametrai:

|    |                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 1  | Integralinė energija                                        |
| 2  | Integralinė aušinimo energija                               |
| 3  | Integralinė tarifo 1 energija                               |
| 4  | Integralinė tarifo 2 energija                               |
| 5  | Integralinis šilumnešio tūris                               |
| 6  | Integralinė 1 impulsų įėjimo vertė                          |
| 7  | Integralinė 2 impulsų įėjimo vertė                          |
| 8  | Maksimalios galios vertė ir data                            |
| 9  | Minimalios (arba maksimalios aušinimo) galios vertė ir data |
| 10 | Maksimalaus srauto vertė ir data                            |
| 11 | Maksimali tiekiamo šilumnešio temperatūros vertė ir data    |
| 12 | Maksimali grąžinamo šilumnešio temperatūros vertė ir data   |
| 13 | Minimali tiekiamo šilumnešio temperatūros vertė ir data     |
| 14 | Minimali grąžinamo šilumnešio temperatūros vertė ir data    |

|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| 15 | Minimalus užfiksuotas temperatūrų skirtumas ir data |
| 16 | Vidutinė tiekiamo šilumnešio temperatūros vertė     |
| 17 | Vidutinė grąžinamo šilumnešio temperatūros vertė    |
| 18 | Darbo be energijos skaičiavimo klaidos laikas       |
| 19 | Suminis klaidos kodas                               |
| 20 | Laikas kai srautas viršijo 1,2qs                    |
| 21 | Laikas kai srautas buvo mažesnis už qj              |

Archyvo talpa, ne mažiau:

valandų archyvo įrašams - 1480 h  
parų archyvo įrašams - 1130 parų  
mėnesių archyvo įrašams - 36 mėn.

Archyvo duomenų saugojimo laikas – ne mažiau 36 mėn.

Visų išmatuotų integralinių duomenų išsaugojimo laikas ir nesant skaičiuotuvo maitinimo – ne mažiau 15 metų .

## 2.7. Išorinio ryšio sąsajos

Optinė sąsaja

Užsakoma sąsaja (nurodoma užsakant skaitiklį, gali būti ir abi vienu metu):

Mbus sąsaja

RF 868MHz (wMbus S1, T1 arba LoRa) sąsaja

Papildoma sąsaja (specialiai užsakant, galima tik viena iš sąrašo):

M-Bus sąsaja

CL (Srovės kilpa) sąsaja

RS485 (MODBUS arba BACnet) sąsaja

MiniBus sąsaja

Sąsajos skirtos duomenų nuskaitymui bei skaitiklio parametrizavimui. Laidinės sąsajos galvaniskai izoliuotos. Kai skaitiklis sukomplektuotas tik maitinimui iš vidinės baterijos, baterijos taupymui komunikacijos per laidines sąsajas laikas automatiškai ribojamas - vidutiniškai 16 val. per mėnesį. Neišnaudotas - komunikacijos limitas sumuojasi. Išnaudojus limitą – sąsaja užsiblokuoja ir tik pasikeitus valandai bus pradėtas sumuoti naujas limitas (po 80 sek kas valandą).

Konstrukciniam variantui su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais, laidinėms sąsajoms skaitiklyje komplektuojamas stacionariai prijungtas 1,5 m ilgio kabelis.

Optinė sąsaja integruota skaičiuotuvo priekinėje panelėje, skirta duomenų nuskaitymui Mbus protokolu, skaitiklio parametrizavimui, bei optinių impulsų išvedimui patikros režime. Aktyvuojama mygtuko paspaudimu (praėjus 5 min po komunikacijos pabaigos ar po mygtuko paspaudimo- automatiškai išsijungia).

## 2.8. Impulsiniai išėjimai

2 arba nėra (nurodoma užsakant)

Klasė: OB- darbo režime, OD- patikros režime

Tipas: atviras kolektorius, leistina srovė iki 20mA, įtampa- iki 24V

Impulso trukmė: 125 ms - darbo režime, 1,2ms - patikros režime

Impulso vertė darbo režime:

- kai išėjimas sukonfigūruotas energijai, jo impulsų vertė gali būti parinkta iš sąrašo:

| Energijos matavimo vienetai | Energijos impulso galimos vertės *                                 |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| „kWh“ arba „MWh“            | 0,00001; 0,0001; 0,001; 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000; 10000 MWh/imp |
| „GJ“                        | 0,0001; 0,001; 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000; 10000 GJ/imp           |
| „Gcal“                      | 0,0001; 0,001; 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000 Gcal/imp                |

\*- impulso verčių sąrašo ilgį apriboja vardinė srauto vertė  $q_p$  bei parinktos energijos indikatorius kabelio padėtis.

- kai išėjimas sukonfigūruotas vandens kiekiui, jo impulso vertė gali būti parinkta iš sąrašo (priklausomai nuo vardinio srauto  $q_p$ ):

0,001; 0,01; 0,1; 1; 10 m<sup>3</sup>/imp

- konstrukciniam variantui su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais, jei skaitiklis yra užsakytas su impulsų įėjimų-išėjimų funkcija tai įėjimų-išėjimų prijungimui skaitiklyje komplektuojamas stacionariai prijungtas 1,5 m ilgio kabelis.



## 2.9. Skaitiklio maitinimas

(vienas iš variantų, priklausomai nuo skaitiklio komplektuotės):

- viena arba dvi vidinė AA dydžio 3,6 V įtampos ličio (Li-SOCl<sub>2</sub>) baterijos, tarnavimo laikas ne mažiau kaip 15+1 metų,
- arba išorinė 12..42 V DC arba 12...36 V 50/60Hz AC įtampa, vartojama srovė ne daugiau 20 mA,
- arba išorinė 230 V +10% -15% 50/60Hz AC įtampa, vartojama srovė ne daugiau 5 mA.

## 2.10. Gabaritiniai matmenys:

skaičiuotuvo

ne daugiau kaip  
115 mm x 30 mm x 90 mm,  
pagal B priedą

srauto jutiklių

### Skaitiklio masė:

| Srauto jutiklio prijungimo tipas (ir ilgis) | Skaitiklio masė, ne daugiau, kg |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| G3/4" (110 mm)                              | 0,7                             |
| G3/4" (165 mm)                              | 0,8                             |
| G1" (110 mm)                                | 0,7                             |
| G1" (130 mm)                                | 0,8                             |
| G1" (190 mm)                                | 0,9                             |
| DN20 (190 mm)                               | 2,5                             |
| G1 ¼"                                       | 3,2                             |
| G1 ½"                                       | 3,3                             |
| DN25                                        | 5,6                             |
| DN32                                        | 6,0                             |
| G2"                                         | 3,7                             |
| DN40                                        | 6,8                             |
| DN50                                        | 8,5                             |
| DN65                                        | 13                              |
| DN80                                        | 15                              |
| DN100                                       | 18                              |

## 2.11. Naudojimo sąlygos

Elektroninio bloko apsaugos klasė

IP65

(IP67, IP68- specialiai užsakant ir tik konstrukciniam variantui su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais)

Srauto jutiklio apsaugos klasė

IP65 (IP67, IP68- specialiai užsakant)

Temperatūros jutiklių apsaugos klasė

IP68

Naudojimo sąlygos:

- aplinkos temperatūra
- santykinė drėgmė
- atmosferinis slėgis

nuo 5 °C iki 55 °C,  
iki 93 %,  
nuo 86 kPa iki 106,7 kPa

Mechaninės aplinkos klasė:

M1

Elektromagnetinės aplinkos klasė:

E2.

## 3. VEIKIMO PRINCIPAS

Srautas matuojamas ultragarsiniu matavimo principu. Ultragarso signalas išilgai matavimo ruožo siunčiamas prieš srautą ir pasroviui tarp ultragarso daviklių, kurie pakaitomis atlieka siųstuvo ir imtuvo funkcijas. Iš išmatuoto sklaidimo laikų skirtumo (pagal ir prieš srauto tekėjimo kryptį) apskaičiuojamas srautas. Varžiniais temperatūros jutikliais išmatuojamas temperatūrų skirtumas tarp tiekiamo ir grąžinamo srauto temperatūrų. Skaičiuotuvą sunaudotos šilumos energijos kiekį apskaičiuoja integruodamas laike tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio entalpijų skirtumą ir duomenis pateikia indikatoriuje.

Energijos apskaičiavimo formulės:

- kai srauto jutiklis tiekimo linijoje

$$Q = V \cdot \rho_1 \cdot (h_{T1} - h_{T2})$$

- kai rauto jutiklis grąžinimo linijoje

$$Q = V \cdot \rho_2 \cdot (h_{T1} - h_{T2})$$

Čia: Q –šilumos energija,

V – pratekėjusio per skaitiklį vandens kiekis, m<sup>3</sup>

$\rho_1, \rho_2$  – vandens tankis, atitinkantis tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio temperatūras  $\Theta_1$  ir  $\Theta_2$ , išmatuotas tiekiamo ir grąžinamo vandens temperatūros jutikliais  $T_1$  ir  $T_2$ ,

$h_{T1}, h_{T2}$  – apskaičiuota šilumnešio savitoji entalpija temperatūroms  $\Theta_1 \dots \Theta_2$ .

Kai aktyvuota energijos vėsinimui tarifo funkcija, energija, esant neigiamam temperatūrų skirtumui, bus kaupiama papildomame tarifo registre  $Q_{\star}$ . Tuo atveju energijos apskaičiuojamos pagal formules:

- kai srauto jutiklis tiekimo linijoje

$$\text{kai } \Theta_1 > \Theta_2: Q = V \cdot \rho_1 \cdot (h_{T1} - h_{T2}), Q_{\star} = 0$$

$$\text{kai } \Theta_1 < \Theta_2: Q_{\star} = V \cdot \rho_1 \cdot (h_{T2} - h_{T1}), Q = 0$$

- srauto jutiklis grąžinimo linijoje

$$\text{kai } \Theta_1 > \Theta_2: Q = V \cdot \rho_2 \cdot (h_{T1} - h_{T2}), Q_{\star} = 0$$

$$\text{kai } \Theta_1 < \Theta_2: Q_{\star} = V \cdot \rho_2 \cdot (h_{T2} - h_{T1}), Q = 0$$

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas atlieka visas reikalingas matavimo ir duomenų saugojimo funkcijas:

- šiluminės energijos matavimą bei perkrovimo charakteristikų nustatymas;
- maksimalių reikšmių skaičiavimą ir saugojimą;
- ataskaitoms reikalingų duomenų saugojimą kasmet ir kas mėnesį nustatomi dienai;
- tarifų suvartojimo matavimas;
- 36 mėnesių reikšmių saugojimą, įskaitant suskaičiuotą energiją, tūrį bei tarifų registrą;
- klaidų nustatymą;
- reikšmių, parametrų (rodomų pasirinktinai) bei klaidų kodų rodymą;
- patikros bei serviso funkcijos.

## 4. ŽENKLINIMAS IR PLOMBAVIMAS

### 4.1. Ženklinimas.

Skaitiklio skaičiuotuvo priekinėje panelėje nurodyta - gamintojo prekės ženklas, skaitiklio tipas ir tipo kodas, EB-tipo tyrimo sertifikato numeris, gamyklinis numeris, pagaminimo metai, temperatūros matavimo ribos, temperatūrų skirtumo matavimo ribos, tikslumo, aplinkos klasė pagal LST EN1434-1, elektromagnetinės, mechaninės aplinkos klasės, srauto matavimo ribos ( $q_i, q_p, q_s$ ), didžiausias leistinas darbinis slėgis, platintojo ženklas (jei taikoma), ryšio sąsajų (išskyrus optinę) tipai, matavimo įtampa (išorinio maitinimo atveju), srauto jutiklio prijungimo tipas ir temperatūros jutikių graduotės tipas.

Ant srauto jutiklio korpuso nurodyta:

- pajungimo tipas,
- srauto tekėjimo kryptis.

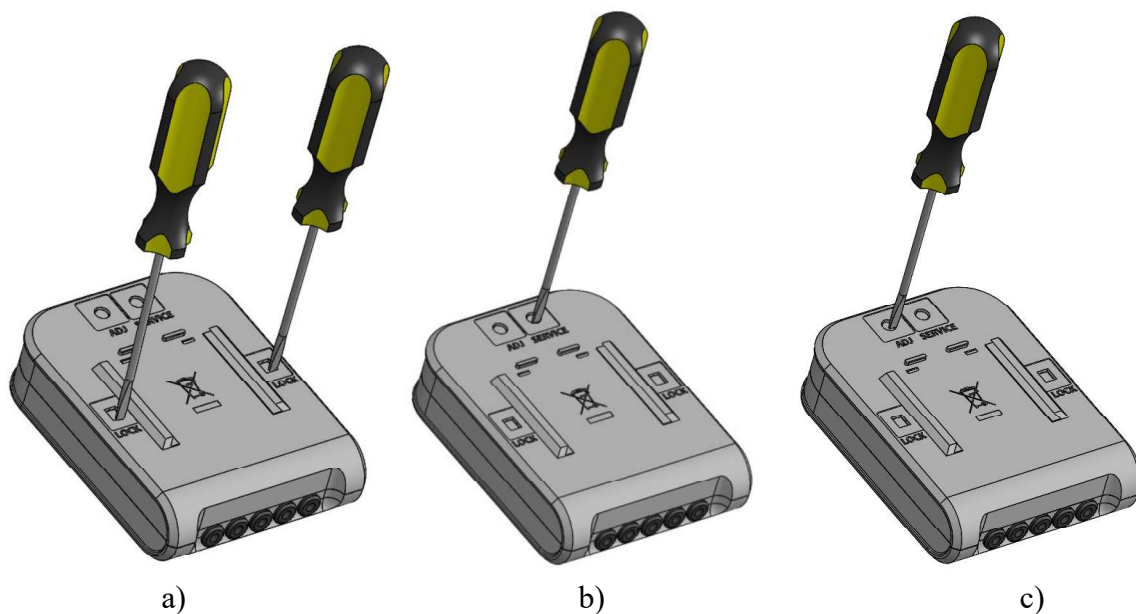
Laidinio ryšio sąsajų, papildomų įėjimų-išėjimų ir išorinio maitinimo kabelių gyslų paskirtis ženklinama kabelio gyslų spalva ir papildoma paskirtį nurodanti etikete ant kabelio.

Temperatūros jutiklis, skirtas montuoti aukštesnės temperatūros vamzdyje pažymėtas raudonu ženklavimo vamzdeliu, skirtas montuoti žemesnės temperatūros vamzdyje – mėlynu.

### 4.2. Skaitiklio plombavimas

#### 4.2.1. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

Konstrukciniam variantui su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais naujai pagaminto šilumos skaitiklio skaičiuotuvui papildomas plombavimas netaikomas. Prieiga prie dėžutės atidarymą atfiksuojančių elementų, konfigūracijos keitimo aktyvavimo kontaktų bei reguliavimo duomenų keitimo aktyvavimo kontaktų apsaugo specialios, lengvai išlaužiamos pertvaros (Pav. 4.1).

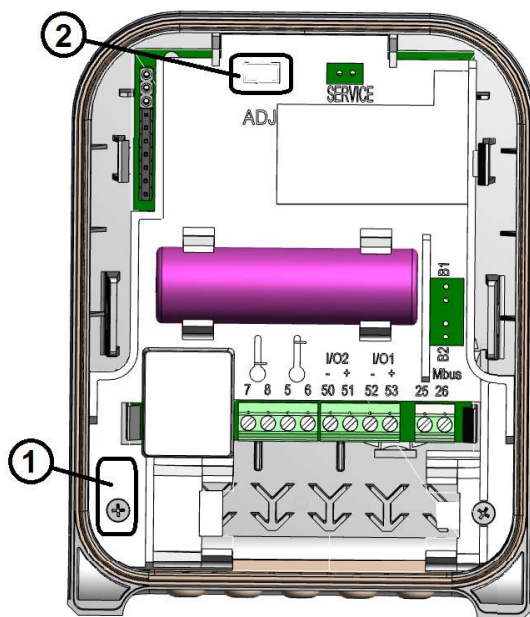


**4.1 pav.** Prieiga prie dėžutės atidarymą atfiksuojančių elementų (a), konfigūracijos keitimo aktyvavimo kontaktų (b) bei reguliavimo duomenų keitimo aktyvavimo kontaktų (c) (su įrankiu lengvai išlaužiamos pertvaros)

Po dėžutės atidarymo, konfigūracijos keitimo ar skaitiklio reguliavimo (kai tam buvo išlaužtos specialios pertvaros), atidarytos kiaurymės privalo būti papildomai užkljuojamos plombomis – lipdukais:

- dvi kiaurymės, pažymėtos LOCK, prieigai prie dėžutės atidarymą atfiksuojančių elementų užkljuojamos patikros plombomis – lipdukais (Pav. 4.1a), arba tiekėjo plomba – lipduku - konstrukciniam variantui su keičiamais temperatūros jutikliais,
- kiaurymė, pažymėta SERVICE prieigai prie konfigūracijos keitimo aktyvavimo kontaktų užkljuojama tiekėjo plomba – lipduku (Pav. 4.1b),
- kiaurymė pažymėta ADJ, prieigai prie reguliavimo duomenų keitimo kontaktų užkljuojama patikros plomba – lipduku (Pav. 4.1c).

Konstrukciniam variantui su keičiamais temperatūros jutikliais, papildomai, patikros plombomis – lipdukais plombuojama prieiga prie apsauginio dangtelio tvirtinimo varžto (1) ir reguliavimo duomenų keitimo aktyvavimo kontaktų (2), jei buvo išlaužta apsauginė pertvara.



**4.2 pav.** Konstrukciniam variantui su keičiamais temperatūros jutikliais, patikros plombomis – lipdukais plombuojama prieiga prie apsauginio dangtelio tvirtinimo varžto (1) ir reguliavimo duomenų keitimo aktyvavimo kontaktų (2), jei buvo išlaužta apsauginė pertvara

#### 4.2.2. Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas.

Klijuojama gamintojo garantine plomba – lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo sraigčiai (C2 pav., 1 poz.)

4.2.3. Įrengus, pakabinamomis plombomis plombuojamas temperatūros jutiklio tvirtinimo sraigtas (C3 pav.)

## 5. ĮRENGIMO TVARKA

### 5.1 Bendrieji reikalavimai

Prieš įrengiant skaitiklį būtina:

- sukurti skaitiklio komplektaciją su nurodyta techninėje dokumentacijoje,
- patikrinti, ar nėra matomų mechaninių pažeidimų,
- patikrinti skaitiklio konfigūraciją ir pakeisti, jei būtina.

Skaitiklius montuoti gali kvalifikuoti specialistai pagal šio dokumento ir skaitiklio įrengimo projekto reikalavimus.

Draudžiama signalinius laidus tiesti šalia (arčiau kaip 5 cm) jėgos kabelių ar kitų įrenginių kabelių.

### 5.2 Skaitiklio konfigūracijos patikrinimas

5.2.1. Prieš įrengiant skaitiklį būtina patikrinti skaitiklio konfigūraciją ar atitinka reikalavimams konkrečiam objektui ir pakeisti, jei būtina (jei skaitiklis yra transporto režime, konfigūracijos keitimas gali būti atliktas ir mygtuku ar su konfigūravimo programa HEAT3\_service, nepažeidžiant skaitiklio konstrukcijos ar plombų). Tikrinama sekantys parametrai (skaitikliui gamykloje nustatomos tipinės jų reikšmės):

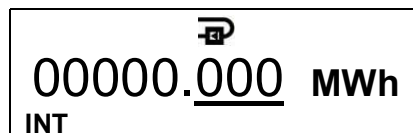
- ar skaitiklis skirtas montuoti padavimo ar grąžinimo vamzdyje,
- ar skaitiklis skirtas šildymo energijai ar šildymo ir vėsinimo energijai matuoti,
- energijos matavimo vienetai,
- parodomos energijos raiška (kablelio padėtis),
- ar aktyvuoti tarifų registrai bei tarifų registrų veikimo sąlygos,
- ar aktyvuoti impulsų įėjimai, jų paskirtis, impulsų vertės, pradinės jų tūrio registrų vertės, tūrio registro raiška (kablelio padėtis),
- ar aktyvuoti impulsų išėjimai, jų paskirtis, impulsų vertės, pradinės jų tūrio registrų vertės, tūrio registro raiška (kablelio padėtis),
- ataskaitinė metų ir mėnesio data,
- abonento numeris,
- vidinio laikrodžio laikas,
- Mbus sąsajų adresai, komunikacijos greičiai.

**Pastaba.** Transporto režimas automatiškai išsijungs (bus išjungta konfigūracijos parametrų keitimo galimybė) skaitikliui pradėjus darbą, kai tūrio integratorius sukaups daugiau kaip 1 litrą. Transporto režimą galima išsijungti ir mygtuku (kaip įjungiant patikros režimą) bei su konfigūravimo programa HEAT3\_service.

5.2.2. Skaitiklio konfigūracijos peržiūros tvarka:

- Jei skaitiklis yra transporto režime, ramybės būklėje jo displejus yra išjungtas. Displejus įjungiamas mygtuko paspaudimu ir, kol skaitiklis yra transporto režime – po 5 min vėl išsijungs (normalaus darbo režime displejus įjungtas nuolatos ir nuolatos rodo išmatuotos energijos reikšmę):

-



- Konfigūracijos peržiūrai bei keitimui - paspausti ir laikyti nuspaustą mygtuką, kol LCD apačioje įsijungs INF. Trumpais mygtuko paspaudimais pasirenkamas parametras (jei reikia pakeičiamas):

| Vaizdas LCD                                           | Parametras                                                                                                 | Keitimo galimybė           |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <div>↔</div> <div>0.000 kW</div> <div>INF</div>       | Šilumos galia                                                                                              |                            |
| <div>↔</div> <div>0.000 m³h</div> <div>INF</div>      | Debitas                                                                                                    |                            |
| <div>1 ↔</div> <div>0 °C</div> <div>INF</div>         | Temperatūra T1                                                                                             |                            |
| <div>2 ↔</div> <div>0 °C</div> <div>INF</div>         | Temperatūra T2                                                                                             |                            |
| <div>1-2 ↔</div> <div>0.0 °C</div> <div>INF</div>     | Temperatūrų skirtumas T1-T2                                                                                |                            |
| <div>↔</div> <div>SEt. 0.000 MWh</div> <div>INF</div> | Montavimo vieta<br>Šilumos ar šilumos/vėsinimo skaitiklis<br>Energijos matavimo vienetui ir kablelio vieta | Taip *<br>Taip *<br>Taip * |
| <div>↔</div> <div>b: 2027.03</div> <div>INF</div>     | Baterijos tarnavimo pabaigos data                                                                          |                            |
| <div>↔</div> <div>2017.07.24</div> <div>INF</div>     | Data (metai.mėnuo.diena)                                                                                   | Taip                       |
| <div>↔</div> <div>15-07-32</div> <div>INF</div>       | Laikas (val.-min.-sek.)                                                                                    | Taip                       |
| <div>↔</div> <div>----. 01. 31</div> <div>INF</div>   | Metų ataskaitinė data (mėnuo.diena)                                                                        | Taip                       |
| <div>↔</div> <div>----. --. 31</div> <div>INF</div>   | Mėnesių ataskaitinė diena                                                                                  | Taip                       |
| <div>1</div> <div>L1 0.0 °C</div> <div>INF MAX</div>  | 1-mo tarifo parametras<br>Parametro reikšmė<br>Parametro sąlyga                                            | Taip                       |
| <div>1</div> <div>L2 0.0 °C</div> <div>INF MAX</div>  | 1-mo tarifo parametras<br>Parametro reikšmė<br>Parametro sąlyga                                            | Taip                       |
| <div>1 ↔</div> <div>In 0.001 m³</div> <div>INF</div>  | 1-mo impulsų įėjimo/išėjimo režimas<br>Impulso vertė                                                       | Taip                       |
| <div>2 ↔</div> <div>In 0.001 m³</div> <div>INF</div>  | 2-o impulsų įėjimo/išėjimo režimas<br>Impulso vertė                                                        | Taip                       |
| <div>1 ↔</div> <div>00000.000 m³</div> <div>INF</div> | 1-mo impulsų įėjimo pradinis rodmuo<br>1-mo impulsų įėjimo kablelio vieta                                  | Taip*                      |

|                                        |                                                                                 |        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 2 ↔<br>00000.000<br>INF m <sup>3</sup> | 2-o impulsų įėjimo pradinis rodmuo<br>2-o impulsų įėjimo kablelio vieta         | Taip*  |
| 1 ↔<br>buSA 1<br>INF                   | 1-mos laidinės sąsajos M-bus protokolo pirminis adresas                         | Taip*  |
| 1 ↔<br>2400E bPS<br>INF                | 1-mos laidinės sąsajos komunikacijos greitis bitai per sek (E – paritetas Even) | Taip*  |
| 2 ↔<br>buSA 1<br>INF                   | 2-os laidinės sąsajos M-bus protokolo pirminis adresas                          | Taip*  |
| 2 ↔<br>2400E bPS<br>INF                | 2-os laidinės sąsajos komunikacijos greitis bitai per sek (E – paritetas Even)  | Taip*  |
| ↔<br>H: ----<br>INF                    | Šilumnešio tipas ( ---- - vanduo)                                               |        |
| ↔<br>C: 0000000<br>INF                 | Abonento numeris                                                                | Taip   |
| ↔<br>SoFt 0.01<br>INF                  | Programos versijos numeris                                                      |        |
| ↔<br>00000000<br>INF                   | Skaitiklio gamyklinis numeris                                                   |        |
| ↔<br>000000.00<br>INF h                | Skaitiklio darbo be klaidų laikas                                               |        |
| ↔<br>b:0000000<br>INF h                | Skaitiklio bendras darbo laikas                                                 |        |
| ↔<br>tEst on Wh<br>INF                 | Patikros režimo ir energijos impulsų per optinę sąsają išvedimo įjungimui       | Taip** |
| ↔ m <sup>3</sup><br>tEst on<br>INF     | Patikros režimo ir tūrio impulsų per optinę sąsają išvedimo įjungimui           | Taip** |
| ↔<br>InStALL<br>INF                    | RFsąsajos instaliavimo režimo paleidimui mygtuku (ilgu paspaudimu)              | Taip** |

#### Pastabos.

- 1) Symbolis ↔ parodo, kad skaitiklis yra transporto režime.
- 2) \* pažymėti parametrai rodomi tik transporto režime
- 3) \*\* pažymėti parametrai gali būti pakeisti ir normalaus darbo režime

#### 5.2.3. Skaitiklio konfigūracijos keitimas:

Punkte 5.2.1 pažymėti parametrai gali būti pakeisti su konfigūracijos programa HEAT3\_service (arba ir mygtuku – jei skaitiklis transporto režime). Jei skaitiklyje transporto režimas jau išjungtas – parametų pakeitimui (išskyrus skaitiklio paskirties, energijos matavimo vienetų bei montavimo vietos keitimą) būtina elektroninio bloko nugarinėje pusėje atverti, išlaužiant pertvarėlę, kiaurymę SERVICE ir užtrupinti joje esančius kontaktus

(LCD įsijungs užrašas TEST). Kontaktus pakartotinai užtrumpinus – keitimo galimybė išsijungs (po komfigūravimo būtina užklijuoti kiaurymę plomba lipduku).

### 5.3 Elektrinis prijungimas

#### 5.3.1. Skaitiklio su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais prijungimas

Skaitiklio konstrukcinis variantas su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais yra pilnai paruoštas montavimui, sukomplektuotas su būtinais prijungimui kabeliais (skaitiklio atidaryti nereikia).

Jei skaitiklis sukomplektuotas su laidinėmis sąsajomis ar impulsų įėjimo/išėjimo funkcija - tam skirti ir atitinkamai paženklinėti kabeliai, kuriais prijungiamas prie atitinkamo išorinio įtaiso (žiūrėti A priedo A1 pav. ir A1 lentelę).

Jei skaitiklis skirtas maitinti iš 230V AC ar 24V AC/DC išorinio šaltinio, tai skaitiklio tam skirtas ir atitinkamai paženklintas kabelis prijungiamas prie atitinkamo šaltinio (žiūrėti A priedo A1 pav. ir A1 lentelę).

#### 5.3.2. Skaitiklio su keičiamais temperatūros jutikliais prijungimas

Jei skaitiklis pilnai sukomplektuotas (prijungti temperatūros jutikliai bei papildomi sąjų kabeliai, jei reikia) – vadovautis p.5.3.1 nurodyta montavimo tvarka (skaitiklio atidaryti nereikia). Kitais atvejais – reikalinga atidaryti elektroninio bloko dėžutę.

#### Elektroninio bloko dėžutės atidarymas

Prieš atidarant elektroninio bloko dėžutę įsitikinti kad skaitiklio konstrukcinis variantas yra su keičiamais temperatūros jutikliais (ant skaitiklio nurodytas tipo kodo 6-tas skaitmuo yra 5 arba 6 – žiūrėti 5.2 pav a). Priešingu atveju po dėžutės atidarymo bus privalu atlikti skaitiklio patikrą ir atidarytas kiaurymės LOCK užklijuoti patikros plombomis-lipdukais.

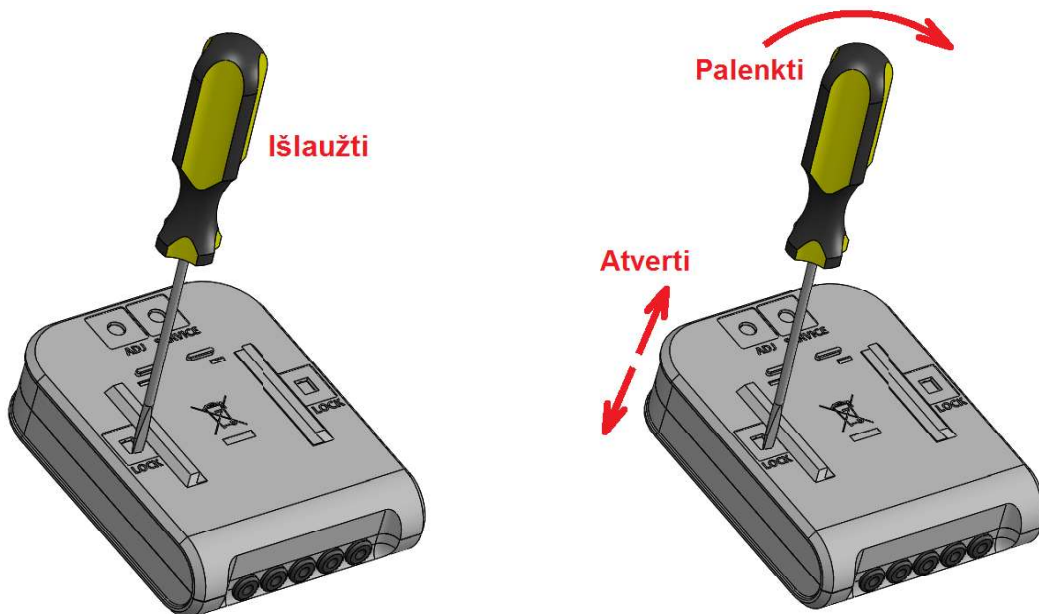
Su įrankiu (pavyzdžiui universaliu plokščiu atsuktuvu) išlaužiamos dvi apsauginės pertvaros, pažymėtos LOCK - žiūrėti 5.2 pav. b (arba nuimamos jas dengiančios plombos-lipdukai, jei pertvaros jau buvo išlaužtos).

Atsivėrusiose ertmėje, su plokščiu atsuktuvu palenkiamas fiksatorius į išorinę pusę ir atveriamas dėžutė - žiūrėti 5.2 pav. c. Tai padaryti paeiliui vienoje ir kitoje pusėje.



a) Patikrinti ar skaitiklio konstrukcinis variantas yra su keičiamais temperatūros jutikliais





b) Išlaužti apsaugines pertvaras LOCK

c) Paeiliui palenkti fiksatorius į išorinę pusę ir atverti dėžutę

**5.2 pav.** Skaitiklio elektroninio bloko atidarymo tvarka

### Temperatūros jutiklių prijungimas

Komplektavimui su skaitikliu tinka tik platininiai varžiniai temperatūros jutikliai Pt500 pagal EN60751, suporuoti ir paženklininti pagal LST EN1434 ir MI004 reikalavimus, jungiami dviejų gyslų kabeliu kurio išorinis skersmuo ribose 4,0...4,2 mm ir ne ilgesniu kaip 10 m.

Atverti elektroninio bloko dėžutę (5.2 pav.).

Jei skaitiklyje komplektuojama antra baterija (įstatyta temperatūros jutiklių prijungimo zonoje) – ją išimti iš lizdo (leidžiama ir atjungti nuo skaitiklio – jei būtina).

Praverti temperatūros jutiklių laidus per jiems skirtas kiaurymes, prijungti prie atitinkamai paženklintų gnybtų užfisuoti kabelį, pirštu įspaudžiant į tam skirtą plyšį iki atramos (žiūrėti A priedo A2 pav. ir A3 pav.). Svarbu, kad temperatūros jutiklis skirtas dirbti aukštesnės temperatūros vamzdyje (paprastai ženklina raudonai) būtų prijungtas prie gnybtų 5 ir 6, o temperatūros jutiklis skirtas dirbti žemesnės temperatūros vamzdyje (paprastai ženklina mėlynai) - prie gnybtų 7 ir 8.

Antroji baterija (jei buvo) įstatoma į lizdą ir prijungiama (jei buvo atjungta).

Elektroninio bloko dėžutė uždaroma ją suveriant ir suspaudžiant iki užsifiksuos spragtukai. Patikrinti ar užsifiksavo (pabandant atverti).

Kiaurymės LOCK sandariai užkljuojamos tiekėjo plomba-lipduku.

### Papildomų sąsajų modulių prijungimas

Skaitiklis turi integruotą belaidę (RF) ir M-bus sąsajas bei du impulsų įėjimus/išėjimus, bei gali būti komplektuojamas papildomos sąsajos moduliu.

Prie integruotos Mbus sąsajos bei impulsų įėjimų/išėjimų kabelis prijungiamas ta pačia tvarka tokia kaip ir prijungiant temperatūros jutiklius (žiūrėti aukščiau), tik kabelio laidai jungiami prie tam skirtų gnybtų (žiūrėti A priedo A2 pav., A3 pav. ir A2 lentelę)

Papildomos sąsajos modulis prijungiamas sekančia tvarka:

- atidaroma dėžutė ir praveriamas papildomos sąsajos kabelis ta pačia tvarka tokia kaip ir prijungiant temperatūros jutiklius (žiūrėti aukščiau),
- papildomos sąsajos kabelis prijungiamas prie sąsajos modulių gnybtų vadovaujanti A2 lentele,
- modulis įstatomas į skaitiklyje tam skirtą lizdą ir šoninius laikiklius-spragtukus, modulių kabelis tvarkingai pratesiamas skaitiklyje ir užfisuojamas, pirštu įspaudžiant į tam skirtą plyšį iki atramos (žiūrėti A3 pav.),
- įstatoma į lizdą antroji baterija, prijungiama prie jungties „B2“,
- elektroninio bloko dėžutė uždaroma ją suveriant ir suspaudžiant iki užsifiksuos spragtukai. Patikrinti ar užsifiksavo (pabandant atverti).
- kiaurymės LOCK sandariai užkljuojamos tiekėjo plomba-lipduku.



## 5.4 Montavimas

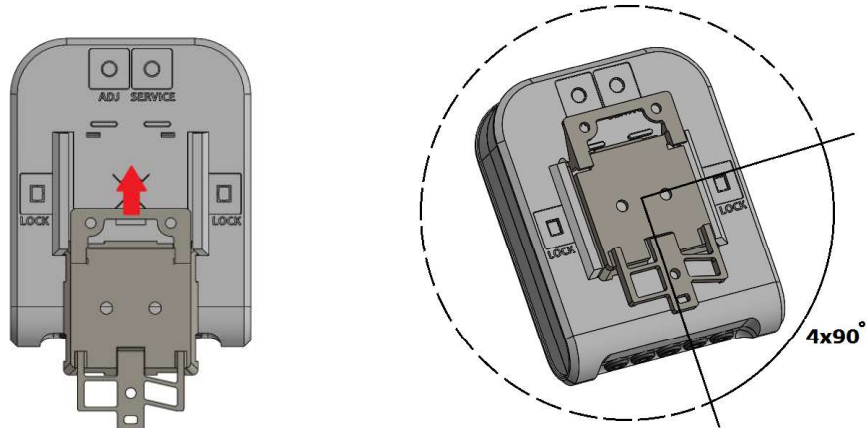
! **Svarbu:** Draudžiama skaitiklio signalinius laidus tiesti šalia (arčiau kaip 5 cm) maitinimo kabelių ar kitų įrenginių kabelių.

### 5.4.1 Skaičiuotuvo montavimas

Skaitiklio elektroninis blokas (skaičiuotuvas) montuojamas apšildomoje patalpoje, darbo aplinkos temperatūra turi būti ne daugiau kaip 55 °C. Jo neturi veikti tiesioginiai saulės spinduliai.

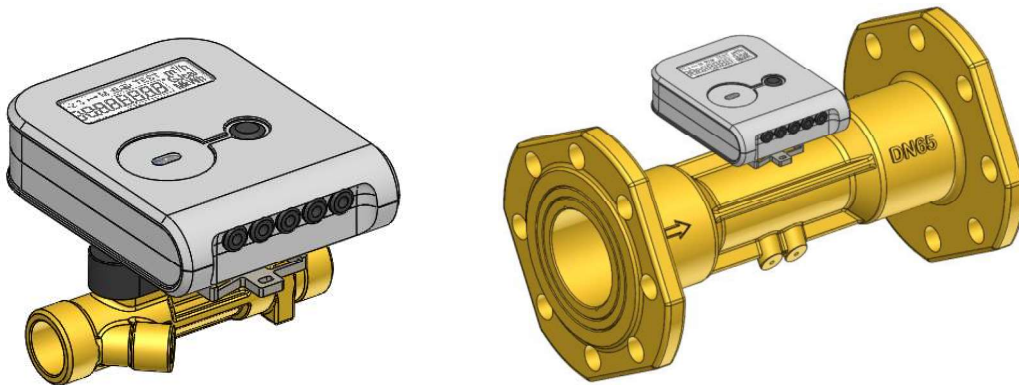
Laisvam plotui apie skaitiklį specialūs reikalavimai nekeliami. Svarbu, kad šalia esantys įrenginiai ar konstrukcijos nesiremtų į skaitiklio korpusą, netrukdytų kabelių privedimui bei rodmenų nuskaitymui indikatoriuje. Skaitiklis turi būti įrengiamas saugiai atsume nuo šilumą ar stiprų elektromagnetinį lauką spinduliuojančių kitų įrenginių (kad nebūtų pažeistos jo darbo aplinkos sąlygos).

Elektroninis blokas tvirtinamas ant pagalbinio laikiklio (gali būti orientuojama reikiama kryptimi kas 90 ° kampu):

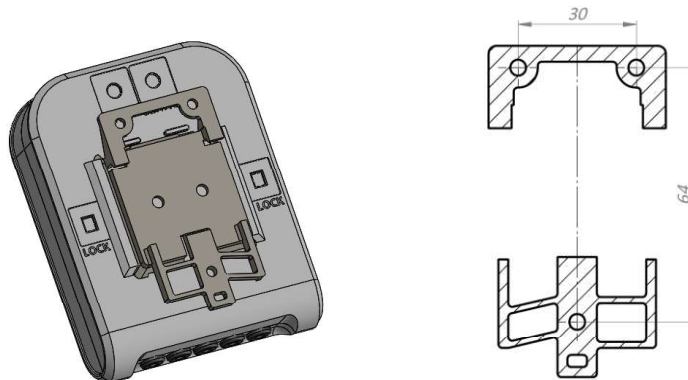


Galimi elektroninio bloko (pagalbinio laikiklio) tvirtinimo būdai:

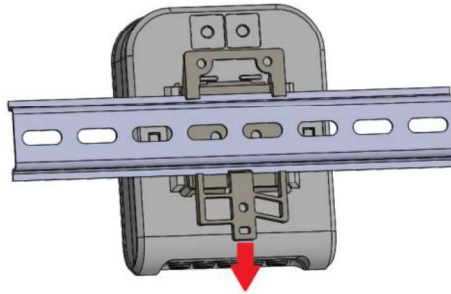
- tiesiogiai ant srauto jutiklio korpuso, sukant kas 90° (tik atveju, kai srauto temperatūra neviršija 90 °C):



- prie sienos:



- elektros įrangos spintoje, ant DIN standartinio bėgelio:



**! Svarbu:** Draudžiama elektroninį bloką tvirtinti tiesiogiai prie sienos, jeigu yra pavojus, kad ant patalpų sienų gali kondensuotis drėgmė arba sienos paviršiaus temperatūra gali kristi žemiau 5 °C. Tuo atveju rekomenduojama skaičiuotuvą tvirtinti taip, kad tarp jo ir sienos paviršiaus būtų ne mažiau kaip 5 cm oro tarpas.

#### 5.4.2 Srauto jutiklių montavimas

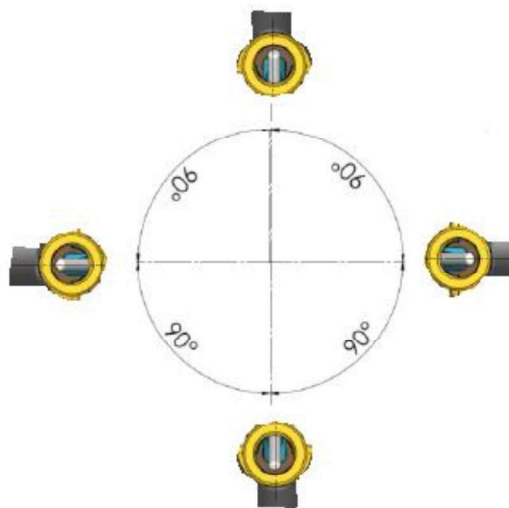
Pirminių srauto jutiklių tvirtinimo ir gabaritiniai matmenys pateikti B priede.

Montuojant vamzdyje, srauto jutikliams su prijungimu jungėmis DN65, DN80 ir DN100 būtinas tiesių atkarpų ilgis: prieš jutiklį - ne mažiau kaip 5DN, po jutiklių - ne mažiau kaip 3DN. Kitų prijungimo tipų srauto jutikliams tiesios atkarpos iki ir už skaitiklio nereikalingos.

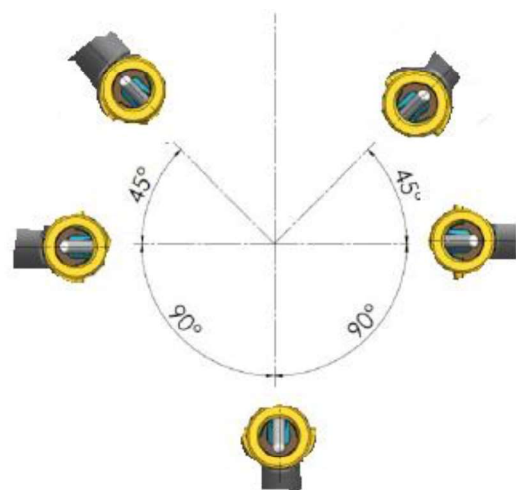
Rekomenduojama srauto jutiklius montuoti į vamzdynus kuo toliau nuo siurblių, pertvarų, alkūnių.

Srauto jutikliai gali būti montuojami horizontaliai, vertikalčiai ar nuolydyje. Būtina sąlyga, kad darbo režime vamzdyje būtų ne mažesnis kaip 30 kPa slėgis ir vamzdis būtų pilnai užpildytas vandeniu.

Vamzdžio išilginės ašies atžvilgiu G3/4, G1 ar DN20 prijungimo tipo srauto jutikliai gali būti montuojami pasukti bet koku kampu (5.1a pav.), kitų prijungimo tipo srauto jutikliai - 5.1b pav. nurodytose padėtyse (neleistina, kai srauto jutiklio dangtelis orientuotas vertikaliajoje padėtyje).



c) Su prijungimo tipu G3/4, G1 ar DN20



b) kitiems prijungimo variantams

**5.1 pav.** Srauto jutiklio leistinos montavimo padėtys

Srauto tekėjimo ir rodyklės ant srauto jutiklio kryptys turi sutapti.

Srauto jutiklis gali būti įrengiamas tiekimo arba grąžinimo linijoje, priklausomai nuo to, kaip nurodyta skaitiklio etiketėje.

Prieš jutiklio montavimą, būtina praplauti šildymo sistemos vamzdyną jutiklio įrengimo vietoje.

Siekiant išvengti įtempimų vamzdynuose, srauto jutiklio įrengimo vietoje atstumas tarp prijungimo jungių turi atitikti suminį jutiklio ilgį įvertinant tarpinių storius.

Srauto jutiklio įrengimo vietą rekomenduojama parinkti kuo toliau nuo galimų vibracijos šaltinių (pavyzdžiui siurblių).

Montuojant jutiklius reikia atkreipti dėmesį į tarpines, kad jos neišsikištų į vamzdyno vidų.

Draudžiama srauto jutiklio laidus tiesti šalia (arčiau kaip 5 cm) jėgos kabelių ar kitų įrenginių kabelių.

#### 5.4.3 Temperatūros jutiklių montavimas

Temperatūros jutikliai montuojami montažine galvute į viršų, statmenai vamzdžio ašiai arba pasvirę 45° kampu skysčio tekėjimo kryptimi taip, kad jautrusis elementas būtų panardintas matuojamojoje terpėje ne mažiau kaip iki vamzdžio ašinės linijos (žiūrėti C priedo paveiksluose). Kai skaitiklis komplektuojamas srauto jutiklio korpuse.

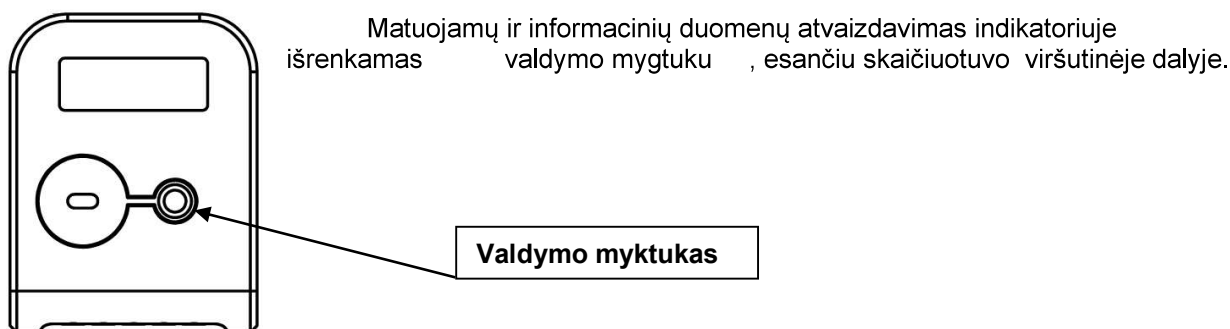
Draudžiama temperatūros jutiklių laidus tiesti šalia (arčiau kaip 5 cm) jėgos kabelių ar kitų įrenginių kabelių.

#### 5.5 Montažo ir parametrų nustatymo patikrinimas

Teisingai sumontavus skaitiklį (elektroninį bloką, srauto ir temperatūros jutiklius), ir tekant srautui, skaitiklio indikatoriuje turi būti atvaizduojami srauto ir temperatūros parodymai. Tuo atveju, jei matuojamų kanalų parodymai neatvaizduojami indikatoriuje, būtina patikrinti elektrinių grandinių montажą.

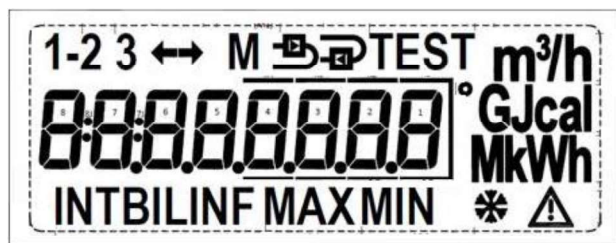
### 6. NAUDOJIMO TVARKA

#### 6.1 Valdymas



#### 6.2 Duomenų atvaizdavimas

Duomenys atvaizduojami rodmenų indikatoriuje - skystų kristalų, 8-nių skaitmenų su specialiais simboliais - parametrų, matavimo vienetų bei darbo režimų atvaizdavimui:



Kai srautas teka (teisinga kryptimi) - atvaizduojama rodyklė →, kai srautas teka priešinga kryptimi - atvaizduojama rodyklė ←. Kai srautas neteka – jokia rodyklė neatvaizduojama. Kitų simbolių paskirtis aprašyta skyriuose 6.3.1...6.3.3.

Indikatoriuje gali būti atvaizduojama ši informacija:

- integralinių ir momentinių matuojamų parametrų vertės (kai rodomas simbolis **INT**),
- mėnesių archyvo duomenys ir ataskaitinės dienos duomenys (kai rodomas simbolis **BIL**),
- informacija apie prietaiso konfigūraciją (kai rodomas simbolis **INF**).

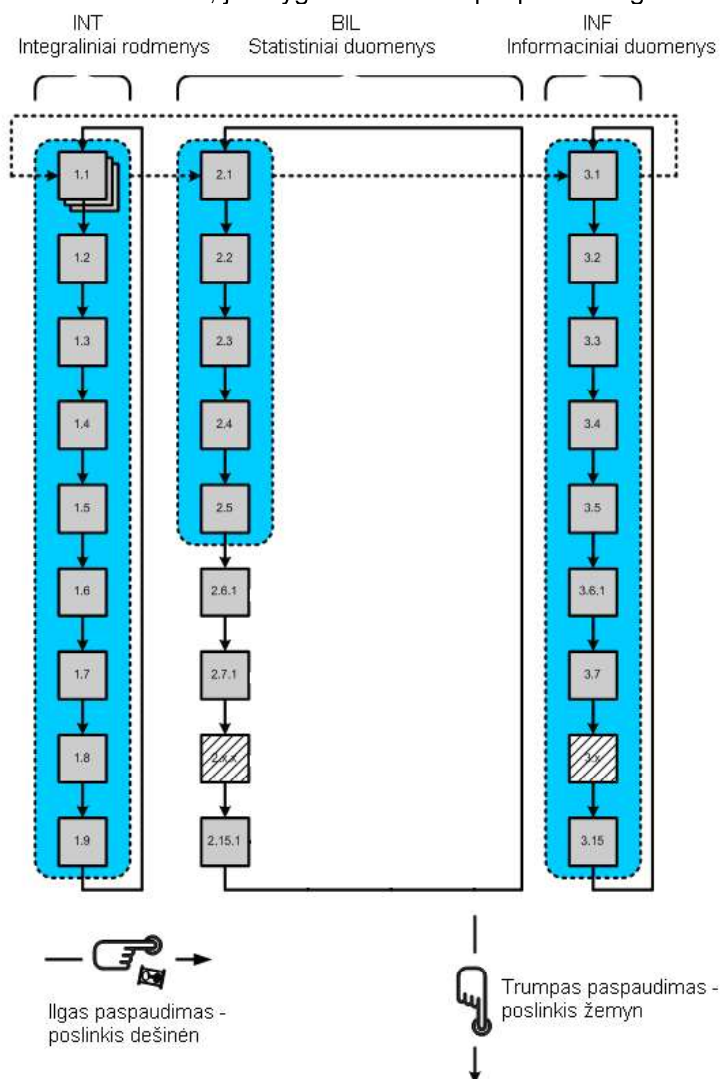
Pastoviai indikatoriuje indikuojama suvartota šilumos energija. Kiti duomenys paeiliui atvaizduojami indikatoriuje naudojant valdymo mygtuką.

Kai skaitiklis sukonfigūruotas montavimui tiekimo linijoje – rodomas simbolis , kai sukonfigūruotas montavimui grąžinimo linijoje – rodomas simbolis .

Simbolis  rodomas, kai yra reikšminga skaitiklio darbo klaida (dėl kurios stabdomas energijos ir normalaus darbo laiko sumavimas). Klaidos kodą žiūrėti LCD meniu punkte 1.12 (p.6.3).

### 6.3 Meniu struktūra

Skaiciuotuvo rodmenų peržiūros darbo režime schema parodyta 6.1 pav. Pagrindiniai integraliniai rodmenys (1.2) arba klaida (1.1) visada bus rodomi, jei mygtukas nebuvo paspaustas ilgiau nei 60 sekundžių.

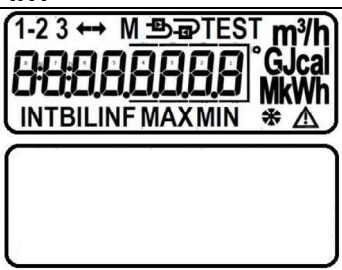


6.1 pav. Skaiciuotuvo rodmenų peržiūros darbo režime schema.

#### 6.3.1 Skaiciuotuvo rodmenų peržiūra darbo režime (Vartotojo meniu)

**Pastaba:** Čia pateikiama pilnas atvaizduojamų parametrų sąrašas. Vartojimo patogumui konkrečiame skaitiklyje jis gali būti sutrumpintas

| ID  | Parametras                    | Reikšmė                   | Pastabos                                                                                             |
|-----|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Integralinė šildymo energija  | 00000.000 MWh<br>INT      |                                                                                                      |
| 1.2 | Integralinė aušinimo energija | 00000.000 MWh<br>INT      |                                                                                                      |
| 1.3 | Integralinė tarifo 1 energija | 1<br>00000.000 MWh<br>INT | Kombinuoto prietaiso atveju, „snaigė“ rodo, jog tarifas yra susietas su šildymo energijos skaitikliu |
| 1.4 | Integralinė tarifo 2 energija | 2<br>00000.000 MWh<br>INT | Kombinuoto prietaiso atveju, „snaigė“ rodo, jog tarifas yra susietas su šildymo energijos skaitikliu |

|      |                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5  | Integralinis šilumnešio tūris                 |  m <sup>3</sup><br>00000.000<br>INT                                                    |                                                                                                                                                                                    |
| 1.6  | Integralinis 1-mo impulsų įėjimo tūris        |  m <sup>3</sup><br>00000.000<br>INT                                                    |                                                                                                                                                                                    |
| 1.7  | Integralinis 2-o impulsų įėjimo tūris         |  m <sup>3</sup><br>00000.000<br>INT                                                    |                                                                                                                                                                                    |
| 1.8  | Segmentų testas                               | <br> | keičiasi kas 1 sekundę                                                                                                                                                             |
| 1.9  | Darbo be energijos skaičiavimo klaidos laikas |  h<br>000000.00<br>INT                                                                 |                                                                                                                                                                                    |
| 1.10 | Vartotojo identifikacinis numeris             | <br>C:00000000<br>INT                                                                  | Atitinka MBus sąsajos antrinį adresą                                                                                                                                               |
| 1.11 | Kontrolinis skaičius                          | <br>0000<br>INT                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
| 1.12 | Klaidos kodas ir klaidos pradžios data        | <br>Er: 0001<br>INT                                                                  | Kai klaidos nėra rodoma tik Er: 0000<br><br>Kai yra rimta klaida- rodoma 1.1 pozicijoje, keičiasi kas 1 sek. klaidos kodas ir klaidos pradžios data.<br>Detaliau aprašyta p. 6.3.3 |
|      |                                               | <br>2017.01.01<br>INT                                                                |                                                                                                                                                                                    |

|     |                                                           |                                                                                                             |                        |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 2.1 | Atsiskaitymo dienos integralinė energija ir data          | 00000.000 MWh<br>BIL                                                                                        | keičiasi kas 1 sekundę |
|     |                                                           | 2017.01.01<br>BIL                                                                                           |                        |
| 2.2 | Atsiskaitymo dienos integralinė aušinimo energija ir data | 00000.000 MWh<br>BIL    | keičiasi kas 1 sekundę |
|     |                                                           | 2017.01.01<br>BIL                                                                                           |                        |
| 2.3 | Atsiskaitymo dienos integralinė tarifo 1 energija ir data | <br>00000.000 MWh<br>BIL | keičiasi kas 1 sekundę |

|      |                                                                  |                                              |                        |
|------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|
|      |                                                                  | 2017.01.01<br>BIL                            |                        |
| 2.4  | Atsiskaitymo dienos integralinė tarifo 2 energija ir data        | 2<br>00000. <u>000</u> MWh<br>BIL            | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                  | 2017.01.01<br>BIL                            |                        |
| 2.5  | Atsiskaitymo dienos integralinis šilumnešio tūris ir data        | m <sup>3</sup><br>00000. <u>000</u><br>BIL   | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                  | 2017.01.01<br>BIL                            |                        |
| 2.6  | Atsiskaitymo dienos integralinė 1 impulsų įėjimo reikšmė ir data | 1 m <sup>3</sup><br>00000. <u>000</u><br>BIL | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                  | 2017.01.01<br>BIL                            |                        |
| 2.7  | Atsiskaitymo dienos integralinė 2 impulsų įėjimo reikšmė ir data | 2 m <sup>3</sup><br>00000. <u>000</u><br>BIL | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                  | 2017.01.01<br>BIL                            |                        |
| 2.8  | Praėjusio mėnesio integralinė energija ir data                   | M<br>00000. <u>000</u> MWh<br>BIL            | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                  | 2017.01.01<br>BIL                            |                        |
| 2.9  | Praėjusio mėnesio integralinė aušinimo energija ir data          | M<br>00000. <u>000</u> MWh<br>BIL ☀          | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                  | 2017.01.01<br>BIL                            |                        |
| 2.10 | Praėjusio mėnesio integralinė tarifo 1 energija ir data          | 1 M<br>00000. <u>000</u> MWh<br>BIL          | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                  | 2017.01.01<br>BIL                            |                        |
| 2.11 | Praėjusio mėnesio integralinė tarifo 2 energija ir data          | 2 M<br>00000. <u>000</u> MWh<br>BIL          | keičiasi kas 1 sekundę |

|      |                                                                               |                                         |                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
|      |                                                                               | 2017.01.01<br>BIL                       |                        |
| 2.12 | Praėjusio mėnesio integralinis šilumnešio tūris ir data                       | M m <sup>3</sup><br>00000.000<br>BIL    | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                               | 2017.01.01<br>BIL                       |                        |
| 2.13 | Praėjusio mėnesio integralinė 1 impulsų įėjimo vertė ir data                  | 1 M m <sup>3</sup><br>00000.000<br>BIL  | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                               | 2017.01.01<br>BIL                       |                        |
| 2.14 | Praėjusio mėnesio integralinė 2 impulsų įėjimo vertė ir data                  | 2 M m <sup>3</sup><br>00000.000<br>BIL  | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                               | 2017.01.01<br>BIL                       |                        |
| 2.15 | Praėjusio mėnesio maksimalios galios vertė ir data                            | M<br>0.000 kW<br>BIL MAX                | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                               | 2017.01.01<br>BIL                       |                        |
| 2.16 | Praėjusio mėnesio minimalios (arba maksimalios aušinimo) galios vertė ir data | M<br>0.000 kW<br>BIL MIN                | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                               | 2017.01.01<br>BIL                       |                        |
| 2.17 | Praėjusio mėnesio maksimalaus srauto vertė ir data                            | M m <sup>3</sup> /h<br>0.000<br>BIL MAX | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                               | 2017.01.01<br>BIL                       |                        |
| 2.18 | Praėjusio mėnesio maksimali tiekiamo šilumnešio temperatūros vertė ir data    | 1 M<br>0.0 °C<br>BIL MAX                | keičiasi kas 1 sekundę |
|      |                                                                               | 2017.01.01<br>BIL                       |                        |
| 2.19 | Praėjusio mėnesio maksimali grąžinamo šilumnešio temperatūros vertė ir data   | 2 M<br>0.0 °C<br>BIL MAX                | keičiasi kas 1 sekundę |



|                      |                                                                                                       |                            |                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                       | 2017.01.01<br>BIL          |                                                                                                                           |
| 2.20                 | Praėjusio mėnesio maksimalus užfiksuotas temperatūrų skirtumas                                        | 1-2 M<br>0.0 °C<br>BIL MAX | keičiasi kas 1 sekundę                                                                                                    |
|                      |                                                                                                       | 2017.01.01<br>BIL          |                                                                                                                           |
| 2.21                 | Praėjusio mėnesio minimali tiekiamo šilumnešio temperatūros vertė ir data                             | 1 M<br>0.0 °C<br>BIL MIN   | keičiasi kas 1 sekundę                                                                                                    |
|                      |                                                                                                       | 2017.01.01<br>BIL          |                                                                                                                           |
| 2.22                 | Praėjusio mėnesio minimali grąžinamo šilumnešio temperatūros vertė ir data                            | 2 M<br>0.0 °C<br>BIL MIN   | keičiasi kas 1 sekundę                                                                                                    |
|                      |                                                                                                       | 2017.01.01<br>BIL          |                                                                                                                           |
| 2.23                 | Praėjusio mėnesio minimalus užfiksuotas temperatūrų skirtumas ir data                                 | 1-2 M<br>0.0 °C<br>BIL MIN | keičiasi kas 1 sekundę                                                                                                    |
|                      |                                                                                                       | 2017.01.01<br>BIL          |                                                                                                                           |
| 2.24<br>...<br>2.590 | Ankstesnių mėnesių užfiksuoti duomenys ir datos, analogiškai 2.8...2.23 (iki 36-ių praėjusių mėnesių) |                            | Instaliuojant skaitiklį gali būti parinkta indikuoti tik paskutiniojo, dviejų paskutiniųjų ar visų 36-ių mėnesių įrašus * |
|                      |                                                                                                       |                            |                                                                                                                           |
| 3.1                  | Šilumos galia                                                                                         | 0.000 kW<br>INF            |                                                                                                                           |
| 3.2                  | Šilumnešio srautas                                                                                    | m³h<br>0.000<br>INF        |                                                                                                                           |
| 3.3                  | Tiekiamo šilumnešio temperatūra                                                                       | 1<br>0 °C<br>INF           |                                                                                                                           |
| 3.4                  | Grąžinamo šilumnešio temperatūra                                                                      | 2<br>0 °C<br>INF           |                                                                                                                           |
| 3.5                  | Temperatūrų skirtumas                                                                                 | 1-2<br>0.0 °C<br>INF       |                                                                                                                           |



|      |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.6  | Artimiausio baterijos keitimo data                 | b: 2027.03<br>INF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.7  | Prietaiso aktuali data (realaus laiko kalendorius) | 2017.07.24<br>INF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.8  | Prietaiso aktualus laikas (realus laikas)          | 15-07-32<br>INF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.9  | Ataskaitinė metų data                              | ----. 01. 31<br>INF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.10 | Mėnesio ataskaitinė diena                          | ----. --. 31<br>INF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.11 | Tarifo 1 konfigūracija                             | <div>Pavyzdys Tarifo 1, kai T1-T2 yra &lt; 10,0 °C:</div> <div>1-2<br/>L1 10.0 °C<br/>INF MAX</div> <div>kai &gt;10,0 oC:</div> <div>1-2<br/>L1 10.0 °C<br/>INF MIN</div> <div>kai intervale nuo 10,0 iki 40,0°C (keičiasi kas 1 sek.):</div> <div>1-2<br/>L1 10.0 °C<br/>INF MIN</div> <div>1-2<br/>L1 40.0 °C<br/>INF MAX</div> <div>kai užduotas laiko intervalas valandomis (07-23 val.):</div> <div>1-2<br/>L1 07-23 h<br/>INF MAX</div> <div>kai tarifas tiesiog aktyvuojamas impulsiniu įėjimu:</div> <div>1-2<br/>L1 In1<br/>INF</div> | Galima užduoti:<br>Vieną iš matuojamų parametrų, 1 arba 2 impulsų įėjimą (jei jis sukonfigūruotas kaip įėjimas) arba išjungti (OFF)                                                                                                     |
| 3.12 | Tarifo 2 konfigūracija                             | Analogiška tarifui 1, tik „L1“, keičiasi į „L2“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Analogiška tarifui 1                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.13 | 1-o impulsų įėjimo/išėjimo konfigūracija           | <div>Įėjimas (tūrio impulsai):</div> <div>1 m<sup>3</sup><br/>In 0.001 °C<br/>INF</div> <div>Įėjimas (tarifo aktyvavimas):</div> <div>1 m<sup>3</sup><br/>In L2<br/>INF</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <div>Įėjimai gali būti sukonfigūruoti tik vandens kiekiui (maksimali impulso rezoliucija indikuojama ekrane 0.00001 m3) arba vieno iš tarifų valdymui.</div> <div>Išėjimai gali būti sukonfigūruoti vandens kiekiui (m3), šildymo</div> |

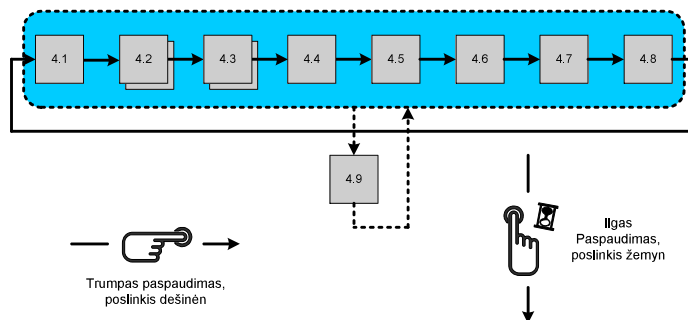
|      |                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                          |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                           | <div>Išėjimas (energija):</div> <div>1<br/>out 0.001 MWh<br/>INF</div> <div>Išėjimas (tarifo būsena):</div> <div>1<br/>out L1<br/>INF</div> | (pavaizduotas atvejis) ar aušinimo (papildomai- snaigė) energijai arba vieno iš tarifų būsenos išvedimui |
| 3.14 | 2-o impulsų įėjimo/išėjimo konfigūracija                                  | Analogiška 1-am impulsų įėjimui/išėjimui, tik „1“ keičiasi į „2“                                                                            | Analogiška 1-am impulsų įėjimui/išėjimui                                                                 |
| 3.15 | Laidinės sąsajos MBus 1 adresas                                           | 1<br>buSA 1<br>INF                                                                                                                          |                                                                                                          |
| 3.16 | Laidinės sąsajos MBus 1 greitis                                           | 1<br>2400E bPS<br>INF                                                                                                                       | Bitai per sekundę.<br>„E“ – paritetas Even                                                               |
| 3.17 | Laidinės sąsajos MBus 2 adresas                                           | 2<br>buSA 1<br>INF                                                                                                                          | Kai komplekuojama ir antra laidinė sąsaja                                                                |
| 3.18 | Laidinės sąsajos MBus 2 greitis                                           | 2<br>2400E bPS<br>INF                                                                                                                       | Kai komplekuojama ir antra laidinė sąsaja<br>Bitai per sekundę.<br>„E“ – paritetas Even                  |
| 3.19 | Šilumnešio tipas                                                          | H: ----<br>INF                                                                                                                              | šilumnešio tipas:<br>„----“ - vanduo                                                                     |
| 3.20 | Vartotojo identifikacinis numeris                                         | C: 0000000<br>INF                                                                                                                           | Perduodamas MBus telegramose                                                                             |
| 3.21 | Prietaiso programos versijos numeris                                      | SoFt 0.01<br>INF                                                                                                                            |                                                                                                          |
| 3.22 | Prietaiso gamyklinis numeris                                              | 00000000<br>INF                                                                                                                             |                                                                                                          |
| 3.23 | Darbo be energijos skaičiavimo klaidos laikas                             | 0000000.0 h<br>INF                                                                                                                          |                                                                                                          |
| 3.24 | Baterijos darbo laikas                                                    | b:0000000 h<br>INF                                                                                                                          |                                                                                                          |
| 3.25 | Patikros režimo ir energijos impulsų per optinę sąsają išvedimo įjungimui | tESt on Wh<br>INF                                                                                                                           | Įjungimas apsaugotas slaptažodžiu (žiūrėti p.6.4.2)                                                      |
| 3.26 | Patikros režimo ir tūrio impulsų per optinę sąsają išvedimo įjungimui     | tESt on m <sup>3</sup><br>INF                                                                                                               | Įjungimas apsaugotas slaptažodžiu (žiūrėti p.6.4.2)                                                      |
| 3.27 | RFsąsajos instaliavimo režimo paleidimui mygtuku (ilgu paspaudimu)        | InStALL<br>INF                                                                                                                              | Įjungimas apsaugotas slaptažodžiu (žiūrėti p.6.4.2)                                                      |

Gali būti išjungta neaktualių parametrų indikacija, be to, nebus indikuojami parametrai, neaktualūs nustatytai skaitiklio konfigūracijai.

Parametrų indikacija gali būti įjungiama ar išjungiama konfigūravimo programos E3-CONFIGURATOR pagalba per optinę sąsają įstaliuojant skaitiklį (jei skaitiklis yra transporto režime) arba bet kada sujungus trumpiklį SERVICE.

### 6.3.2 Skaičiuotuvo rodmenų peržiūra patikros režime

Skaičiuotuvo rodmenų peržiūros patikros režime schema parodyta 6.2 pav.



6.2 pav. Skaičiuotuvo rodmenų peržiūros patikros režime schema

### Skaičiuotuvo indikatoriaus parodymai patikros režime

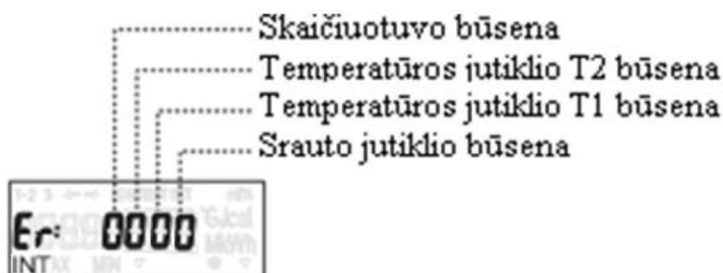
| ID  | Parametras                                                                  | Reikšmė                               | Pastabos                                                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | Padidintos skyros energija                                                  | TEST<br>000000.00 Wh                  | Atnaujinama kas 1 sekundę.<br>Rodoma „Pulse Wh“ - jei                                                     |
|     |                                                                             | TEST<br>PULSE Wh                      | yra aktyvuotas energijos testinių impulsų išėjimas („Pulse m <sup>3</sup> “ – jei tūrio impulsų išėjimas) |
| 4.2 | Padidintos skyros integralinis tūris                                        | TEST m <sup>3</sup><br>00.000000      | Atnaujinama kas 1 sekundę.<br>Rodoma „Pulse Wh“ - jei                                                     |
|     |                                                                             | TEST<br>PULSE Wh                      | yra aktyvuotas energijos testinių impulsų išėjimas („Pulse m <sup>3</sup> “ – jei tūrio impulsų išėjimas) |
| 4.3 | Tiekiamo šilumnešio temperatūros vertė                                      | 1 TEST<br>0.0 °C                      |                                                                                                           |
| 4.4 | Grąžinamo šilumnešio temperatūros vertė                                     | 2 TEST<br>0.0 °C                      |                                                                                                           |
| 4.5 | Temperatūrų skirtumas                                                       | 1-2 TEST<br>0.00 °C                   |                                                                                                           |
| 4.6 | Padidintos skyros šilumnešio srautas                                        | TEST m <sup>3</sup> h<br>0.000<br>INF |                                                                                                           |
| 4.7 | Energijos impulsų išvedimo įjungimui (kai įjungtas tūrio impulsų išvedimas) | TEST Wh<br>tEst on                    | Įjungiama ilgu mygtuko paspaudimu                                                                         |
|     | Tūrio impulsų išvedimo įjungimui (kai įjungtas energijos impulsų išvedimas) | TEST m <sup>3</sup><br>tEst on        | Įjungiama ilgu mygtuko paspaudimu                                                                         |

|     |                                                           |                                                |                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 4.8 | Patikros režimo išjungimui                                | <b>TEST</b><br><b>tEst OFF</b>                 | Išjungžiama ilgu mygtuko paspaudimu                |
| 4.9 | Debito reikšmė, kai yra paleistas tūrio simuliacijavimas* | <b>TEST m<sup>3</sup>/h</b><br><b>SF 1.500</b> | Keičiasi kas 1s pakaitomis su pasirinktu parametru |

\*tūrio impulsų simuliacijavimas galimas tik kai TEST režimas aktyvuotas užtrumpinat kontaktus „SERVICE“. Srauto imitavimas paleidžiamas ilgu mygtuko paspaudimu. Jam pasibaigus (po 2,5 min) – užfiksuojamos suimituoto srauto kiekio ir jam atitinkančios energijos reikšmės

### 6.3.3 Klaidos kodai

Klaidos koduojamos 4-ių skaitmenų kodu.



| Kodo pavadinimas                                                                                                                              | Aprašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skaičiuotuvo būseną<br>                                     | 0 - normalus darbas<br>1 - baigiasi baterijos tarnavimo laikas (arba nebuvo maitinimo įtampos – kai maitinama iš išorinio šaltinio)<br>2 - temperatūrų skirtumas didesnis už leistinąsias ribas<br>4 - temperatūrų skirtumas mažesnis už leistinąsias ribas<br>8 - skaičiuotuvo aparatinis gedimas * |
| Gražinamo šilumnešio temperatūros jutiklio (T2) būseną<br> | 0 - normalus darbas<br>4 - jutiklis užtrumpintas *<br>8 - jutiklis atjungtas arba užtrumpintas *                                                                                                                                                                                                     |
| Tiekiamo šilumnešio temperatūros jutiklio (T1) būseną<br>  | 0 - normalus darbas<br>4 - jutiklis užtrumpintas *<br>8 - jutiklis atjungtas arba užtrumpintas *                                                                                                                                                                                                     |
| Srauto jutiklio būseną<br>                                 | 0 - normalus darbas<br>1 – nėra signalo, matavimo ruožas neužpildytas vandeniu<br>2 – srautas teka priešinga kryptimi<br>4 – srautas didesnis už 1,2·q <sub>s</sub> (indikuoja q=1,2·q <sub>s</sub> )<br>8 – aparatinis gedimas *                                                                    |

\*- tik esant šioms rimtoms klaidoms bus stabdomas energijos ir normalaus darbo laiko sumavimas, klaidos kodas bus rodomas LCD pirmame puslapyje, papildomai bus rodoma klaidos pradžios data

Klaidos kodai sumuojasi, jei yra daugiau nei viena klaida -tada suminis indikuojamas klaidos kodas bus:

- 3 - atitinka klaidų kodus 2 + 1
- 5 - atitinka klaidų kodus 4 + 1
- 7 - atitinka klaidų kodus 4 + 2 + 1
- 9 - atitinka klaidų kodus 8 + 1
- A - atitinka klaidų kodus 8 + 2
- B - atitinka klaidų kodus 8 + 2 + 1
- C - atitinka klaidų kodus 8 + 4
- D - atitinka klaidų kodus 8 + 4 + 1
- E - atitinka klaidų kodus 8 + 4 + 2
- F - atitinka klaidų kodus 8 + 4 + 2 + 1

Esant klaidos kodo nors vieno skaitmens reikšmei  $\geq 8$  - stabdomas energijos, vandens kiekio ir darbo be klaidos laiko sumavimas.

Esant srauto jutiklio klaidai „4“ – papildomai registruojamas laikas „kai srautas  $q > 1,2 \cdot q_s$ “

## 6.4 Patikros režimo valdymas

### 6.4.1 Patikros (TEST) režimas gali būti įjungtas:

- mygtuku (arba per optinę sąsają su programa E3-CONFIGURATOR),
- arba užtrumpinant kontaktus SERVICE.

Patikros režime skaitiklis:

- indikuoja padidintos skyros energijos ir srauto vertes,
- formuoja energijos ir tūrio impulsus.

Energijos ir srauto indikatorių skyra patikros (TEST) režime pateikta 6.1 lentelėje.

6.1 lentelė

| Parinkti energijos matavimo vienetai | „kWh“, „MWh“             | „GJ“         | „Gcal“         |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------|----------------|
| Energijos indikatoriaus skyra        | 000000,01 Wh             | 0000000,1 kJ | 0000000,1 kcal |
| Tūrio indikatoriaus skyra            | 00,000001 m <sup>3</sup> |              |                |

Energijos ir tūrio patikros impulsų vertės (per optinę sąsają ir impulsų išėjimuose), priklausomai nuo vardinės srauto vertės, pateiktos 6.2 lentelėje.

6.2 lentelė

| Vardinė srauto vertė, $q_p, m^3/h$ | Tūrio impulso vertė, l/imp | Energijos impulso vertė, kai parinkti energijos matavimo vienetai: |            |              |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
|                                    |                            | „kWh“, „MWh“                                                       | „GJ“       | „Gcal“       |
| 0,6                                | 0,002                      | 0,1 Wh/imp                                                         | 0,5 kJ/imp | 0,1 kcal/imp |
| 1                                  | 0,002                      | 0,2 Wh/imp                                                         | 1 kJ/imp   | 0,2 kcal/imp |
| 1,5                                | 0,004                      | 0,2 Wh/imp                                                         | 1 kJ/imp   | 0,2 kcal/imp |
| 2,5                                | 0,005                      | 0,5 Wh/imp                                                         | 2 kJ/imp   | 0,5 kcal/imp |
| 3,5                                | 0,02                       | 1 Wh/imp                                                           | 5 kJ/imp   | 1 kcal/imp   |
| 6                                  | 0,02                       | 1 Wh/imp                                                           | 5 kJ/imp   | 1 kcal/imp   |
| 10                                 | 0,05                       | 2 Wh/imp                                                           | 10 kJ/imp  | 2 kcal/imp   |
| 15                                 | 0,05                       | 5 Wh/imp                                                           | 20 kJ/imp  | 5 kcal/imp   |
| 25                                 | 0,05                       | 5 Wh/imp                                                           | 20 kJ/imp  | 5 kcal/imp   |
| 40                                 | 0,2                        | 10 Wh/imp                                                          | 50 kJ/imp  | 10 kcal/imp  |
| 60                                 | 0,2                        | 10 Wh/imp                                                          | 50 kJ/imp  | 10 kcal/imp  |

### 6.4.2 Patikros režimo įjungimas mygtuku (arba per optinę sąsają su programa HEAT3-SERVICE)

Patikros režimą įjungus mygtuku (arba per optinę sąsają su programa HEAT3-SERVICE) formuojami energijos arba tūrio patikros impulsai per optinę sąsają.

Išjungus patikros režimą, patikros metu sukauptas tūris ir energija prisumuojami prie darbo režimo tūrio ir energijos rodmenų

Patikros režimo įjungimui reikia:

- ilgaus mygtuko paspaudimais pasirinkti displėjuje „INF“ puslapį,
- trumpais mygtuko paspaudimais pasirinkti displėjuje „tEST On Wh“ (kai norime aktyvuoti energijos impulsų išvedimą per optinę sąsają) arba „tEST On m3“ (kai norime aktyvuoti tūrio impulsų išvedimą per optinę sąsają),
- ilgai papaušti mygtuką – įsijungs apsauginio slaptažodžio įvedimo langas:
- ilgu mygtuko paspaudimu\* įjungti patikros režimą (displėjaus viršuje įsijungs užrašas „TEST“)

**\*PASTABA.**

TEST režimo įjungimas mygtuku papildomai apsaugotas slaptažodžiu. Po ilgo mygtuko paspaudimo pirmiausia įsijungs keturių skaitmenų slaptažodžio įvedimo langas ir mirksintis pirmas skaitmuo:

PS: 0 INF — —

Trumpais mygtuko paspaudimais pasirenkamas pirmas skaitmuo, ilgu mygtuko paspaudimu įjungimas antro skaitmens pozicijos mirksėjimas - pasirenkamas antras skaitmuo ir taip suvedami visi keturi slaptažodžio skaitmenys. Teisingai įvedus, po ketvirto skaitmens nustatymo paspaudus ilgai mygtuką – trumpam įsijungs užrašas PASS ir skaitiklis pereis į patikros (TEST) režimą. Klaidingai suvedus - trumpam įsijungs užrašas FAIL ir skaitiklis sugrįš į darbo režimą, teks įjungimo procedūrą kartoti iš pradžių.

Slaptažodis reikšmė fiksuota: **0001**.

#### **6.4.3 Patikros (ir Serviso) režimo įjungimas užtrumpinant kontaktus SERVICE**

Patikros režimą įjungus užtrumpinant kontaktus SERVICE:

- formuojami tūrio patikros impulsai per optinę sąsają (mygtuku gali būti perjungta į energijos patikros impulsų išvedimą),
- formuojami energijos patikros impulsai 1-me impulsų išėjime ir tūrio patikros impulsai 2-me impulsų išėjime (kai skaitiklis sukomplektuotas su impulsų įėjimų/išėjimų kabeliu),
- gali simuliuoti vandens tūrį energijos matavimo paklaidai nustatyti (simuliacija paleidžiama ilgą mygtuko paspaudimą ir trunka 150 sekundžių),
- aktyvuojasi serviso konfigūravimo galimybė.

Išjungus patikros režimą, patikros metu sukauptas tūris ir energija neprisumojami prie darbo režimo tūrio ir energijos rodmenų.

Trumpam užtrumpinus kontaktus „SERVICE“ (skaitiklio elektroninio bloko nugarinėje pusėje išlaužus pertvarėlę, arba pašalinus serviso apsauginę plombą – jei pertvarėlė jau buvo išlaužta anksčiau) įsijungs SERVICE režimas – bus rodomas simbolis „<->“ ir „TEST“. Šis režimas leidžia keisti skaitiklio konfigūracijos parametrus, analogiškai kaip ir transporto režimas (žiūrėti p. 5.2.2).

Energijos matavimo paklaidos nustatymui numatytas automatinis srauto impulsų simuliacija: mygtuką paspaudus ilgiau nei 5 sek. pradedamas vardinio srauto impulsų imitavimas (indikatoriuje periodiškai įsijungia užrašas „SF“). Praėjus 150 sekundžių laikui imitavimas baigiasi, „SF“ užrašas išsijungia, srauto tūrio ir energijos sukaupiti rodmenys gali būti nuskaityti ir panaudoti energijos matavimo paklaidos paskaičiavimui.

#### **6.4.4. Patikros ( ir Serviso) režimo išjungimas**

Patikros (ir Serviso) režimas gali būti išjungtas pakartotiniu kontaktų SERVICE užtrumpinimu, per optinę sąsają (su programa E3-CONFIGURATOR), arba mygtuku:

- trumpais mygtuko paspaudimais pasirinkti displejuje „tEst OFF“,
- ilgą mygtuko paspaudimą išjungti patikros režimą (displejuje išsijungs užrašas TEST).

Patikros (ir Serviso) režimas visada išsijungs ir savaime, praėjus 12 val. nuo jo įjungimo.

## **7 PATIKRA**

Skaitiklio parametrų metrologinė kontrolė atliekama pagal LST EN1434-5,

## **8 GABENIMAS IR LAIKYMAS**

Supakuoti skaitikliai gabenami bet koku dengtu transportu. Gabenant skaitikliai turi būti patikimai įtvirtinti, siekiant išvengti smūgių ir galimybės judėti transporto viduje.

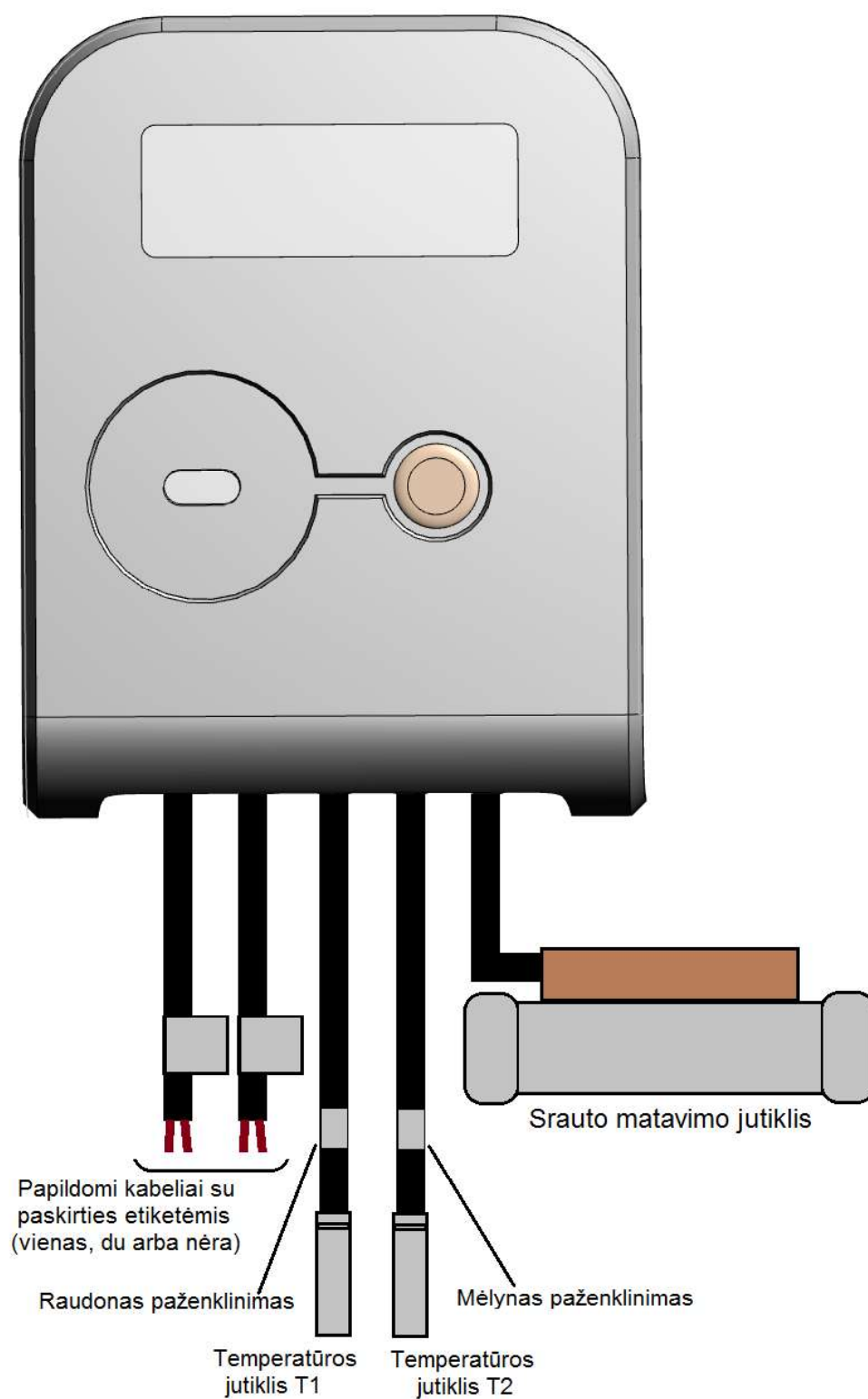
Skaitiklius saugoti nuo mechaninių pažeidimų ir smūgių.

Patalpose, kur laikomi skaitikliai, neturi būti agresyvių, koroziją skatinančių medžiagų.

Gabenimo ir laikymo sąlygos:

- temperatūra -25...+35 °C
- drėgmė ne daugiau 60%.

## A priedas . Skaitiklio prijungimo schemos



**A1 pav. Skaitiklio prijungimo schema.  
Konstrukcinis variantas su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais.**

## A priedas (tęsinys)

### A1 lentelė.

Skaitiklio papildomų kabelių paskirtis ir ženklavimas, bei jų gyslų paskirtis ir ženklavimas

| Kabelio paskirtis                         | Kabelio ženklavimas*** | Gyslų paskirtis | Gyslų spalva |
|-------------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------|
| Mbus 1 sąsaja                             | MBUS1                  | Line            | ruda         |
|                                           |                        | Line            | balta        |
| Mbus 2 sąsaja                             | MBUS2                  | Line            | ruda         |
|                                           |                        | Line            | balta        |
| Mbus sąsajos (dvi) *                      | MBUS                   | Mbus1 Line      | ruda         |
|                                           |                        | Mbus1 Line      | balta        |
|                                           |                        | Mbus2 Line      | geltona      |
|                                           |                        | Mbus2 Line      | žalia        |
| 1-mas impulsinis įėjimas / išėjimas       | PULS1                  | Impulsai (+)    | ruda         |
|                                           |                        | Bendras (-)     | balta        |
| 2-as impulsinis įėjimas / išėjimas        | PULS2                  | Impulsai (+)    | ruda         |
|                                           |                        | Bendras (-)     | balta        |
| Impulsinis įėjimai / išėjimai (du) *      | PULS                   | Impulsai1 (+)   | geltona      |
|                                           |                        | Bendras1 (-)    | žalia        |
|                                           |                        | Impulsai2 (+)   | ruda         |
|                                           |                        | Bendras2 (-)    | balta        |
| MODBUS sąsaja                             | MODBUS                 | Line A          | ruda         |
|                                           |                        | Line B          | balta        |
|                                           |                        | 24V AC/DC**     | geltona      |
|                                           |                        | 24V AC/DC**     | žalia        |
| BacNet sąsaja                             | BacNet                 | Line A          | ruda         |
|                                           |                        | Line B          | balta        |
|                                           |                        | 24V AC/DC**     | geltona      |
|                                           |                        | 24V AC/DC**     | žalia        |
| CL sąsaja                                 | CL                     | CL+             | ruda         |
|                                           |                        | CL-             | balta        |
| MiniBus sąsaja                            | MINIBUS                | Line+           | ruda         |
|                                           |                        | Line-           | balta        |
| Išoriniam maitinimo iš 230V AC tinklo     | 230V AC                | 230V L          | ruda         |
|                                           |                        | 230V N          | balta        |
| Išoriniam maitinimo iš 24V AC/DC šaltinio | 24V AC/DC              | 24V AC/DC       | ruda         |
|                                           |                        | 24V AC/DC       | balta        |

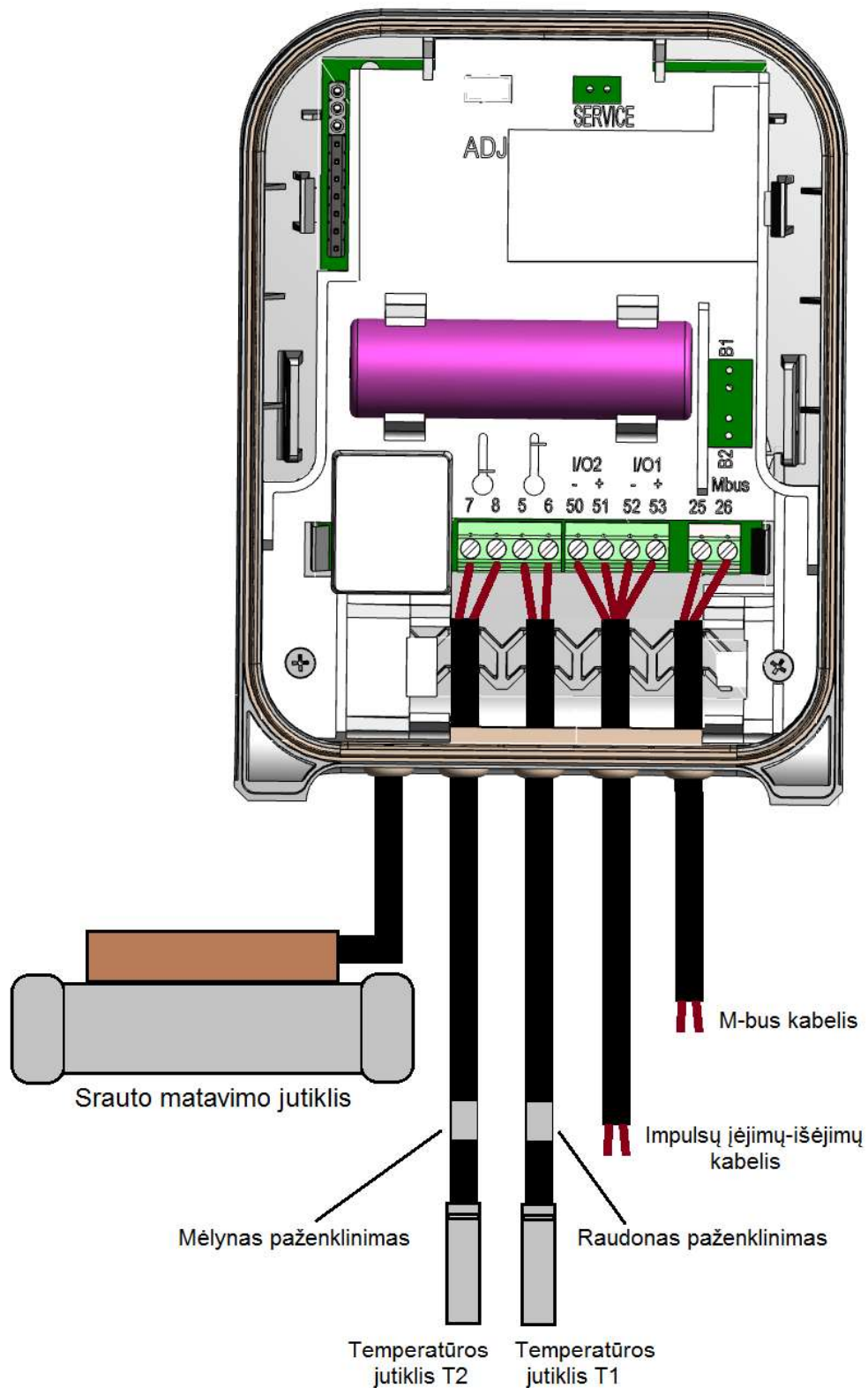
\*variantas atvejui, kai komplektuojama du papildomi kabeliai vienu metu.

\*\*nenaudojama, kai skaitiklis maitinamas iš išorinio maitinimo šaltinio

\*\*\*kai nekomplektuojamas antras papildomas kabelis – MBUS1 kabelis papildomai neženklinamas

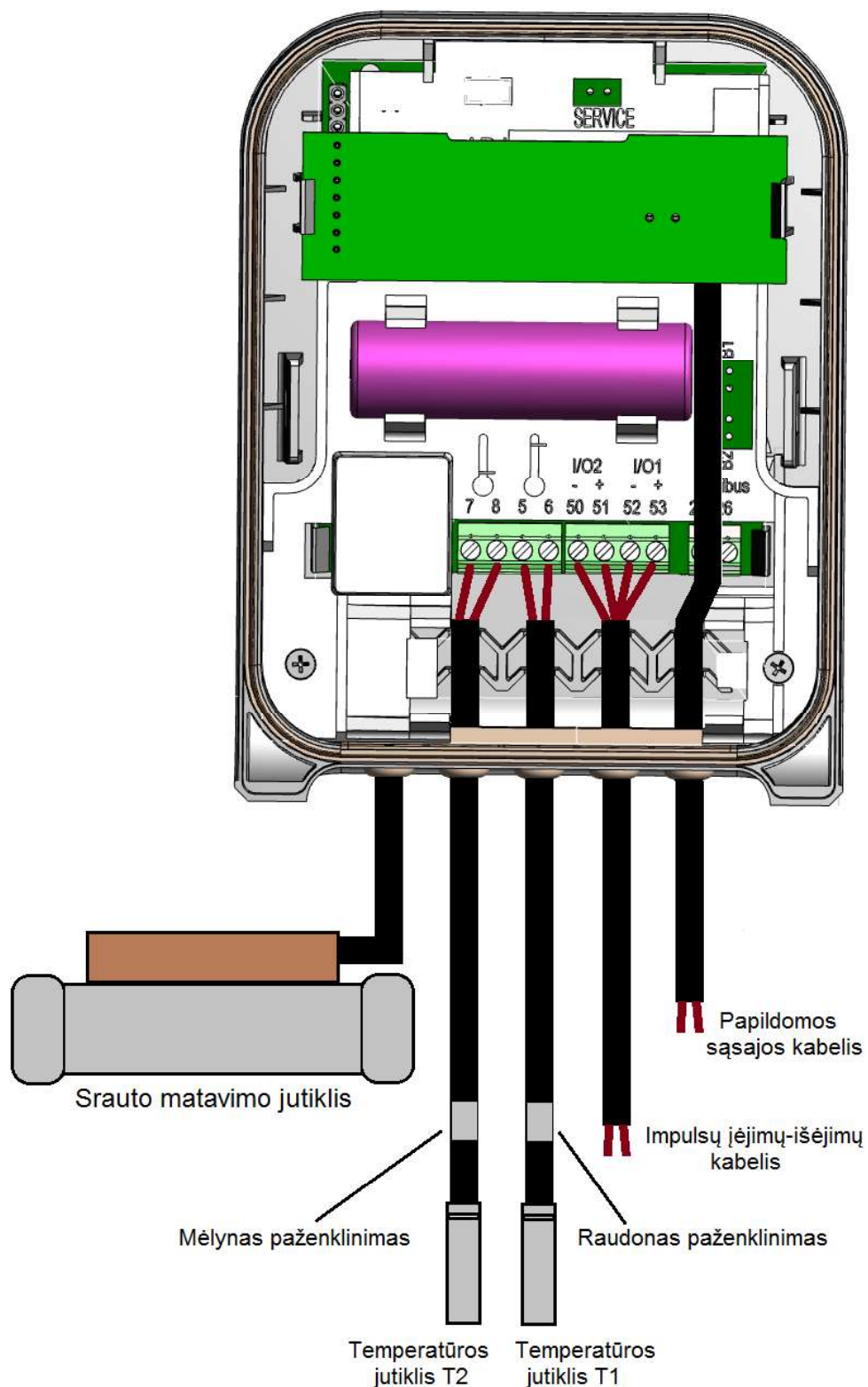


## A priedas (tęsinys)



**A2 pav. Skaitiklio prijungimo schema.**  
**Konstruktinis variantas su keičiamais temperatūros jutikliais ir Mbus1 sąsaja.**

## A priedas (tęsinys)



**A3 pav. Skaitiklio prijungimo schema.**  
**Konstruktinis variantas su keičiamais temperatūros jutikliais ir papildoma sąsaja**  
**(sąsajos modulio montажinė kaladėlė prieinama atkėlus modulį).**

## A priedas (tęsinys)

**A2 lentelė. Skaitiklio montažinių kaladėlių kontaktų paskirtis  
konstrukciniam variantui su keičiamais temperatūros jutikliais**

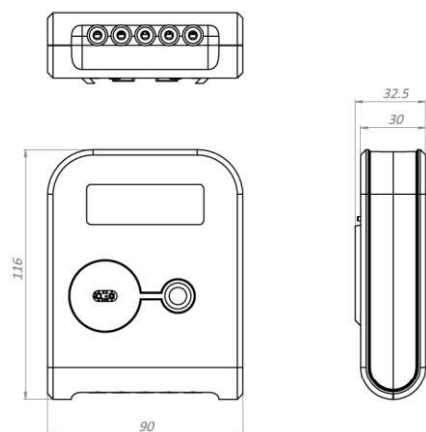
| Kontakto Nr. | Skaičiuotuvo kontaktų paskirtis                                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5, 6         | Tiekiamo šilumnešio temperatūros jutiklis (T1)                                                        |
| 7, 8         | Grąžinamo šilumnešio temperatūros jutiklis (T2)                                                       |
| 50           | Antro papildomo impulsinio įėjimo/išėjimo bendrasis gnybtas (GND)                                     |
| 51           | Antras papildomas impulsinis įėjimas/išėjimas (In/Out2)<br>(Tūrio impulsų išėjimas "TEST" režime)     |
| 52           | Pirmo papildomo impulsinio įėjimo/išėjimo bendrasis gnybtas (GND)                                     |
| 53           | Pirmas papildomas impulsinis įėjimas/išėjimas (In/Out1)<br>(Energijos impulsų išėjimas "TEST" režime) |
| 24, 25       | M-bus sąsajos modulio M-bus linijos prijungimo gnybtai (nepoliarūs)                                   |

| Kontakto Nr. | M-bus papildomos sąsajos modulio kontaktų paskirtis                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| 24, 25       | M-bus sąsajos modulio M-bus linijos prijungimo gnybtai (nepoliarūs) |
|              |                                                                     |

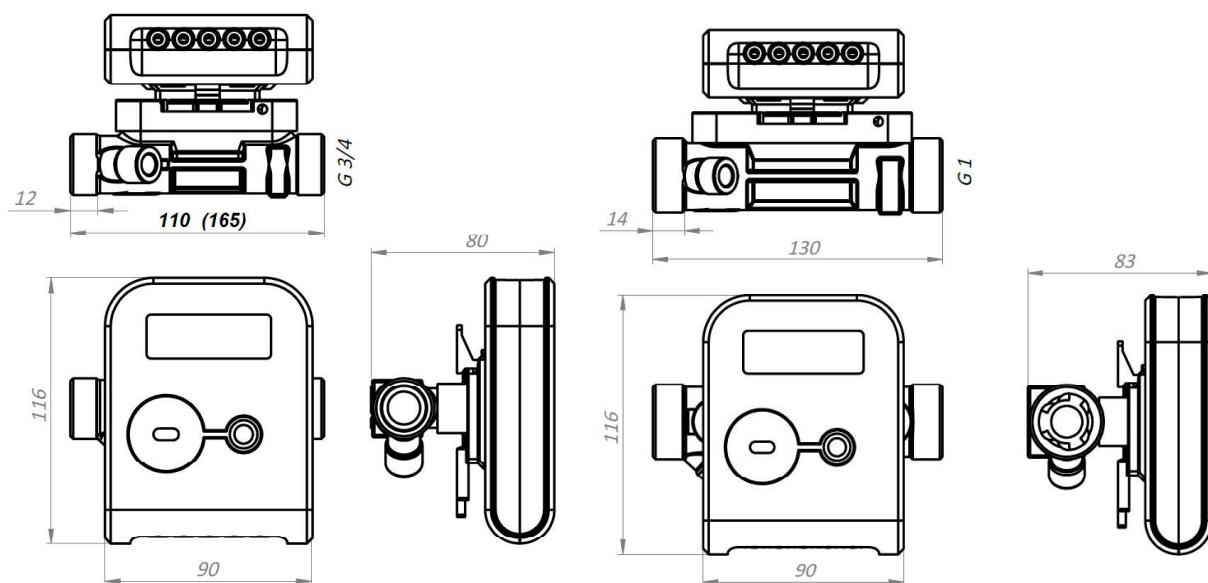
| Kontakto Nr. | MODBUS ir BACnet sąsajos modulių kontaktų paskirtis                |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| 60, 61       | MODBUS ir BACnet modulių 12-24 V DC maitinimo gnybtai (nepoliarūs) |
| 90           | MODBUS ir BACnet modulio + linijos prijungimo gnybtas              |
| 91           | MODBUS ir BACnet modulio - linijos prijungimo gnybtas              |

## B priedas. Skaitiklio gabaritiniai, montavimo bei prijungimo matmenys

### B1. Skaitiklio skaičiuotuvo gabaritiniai matmenys



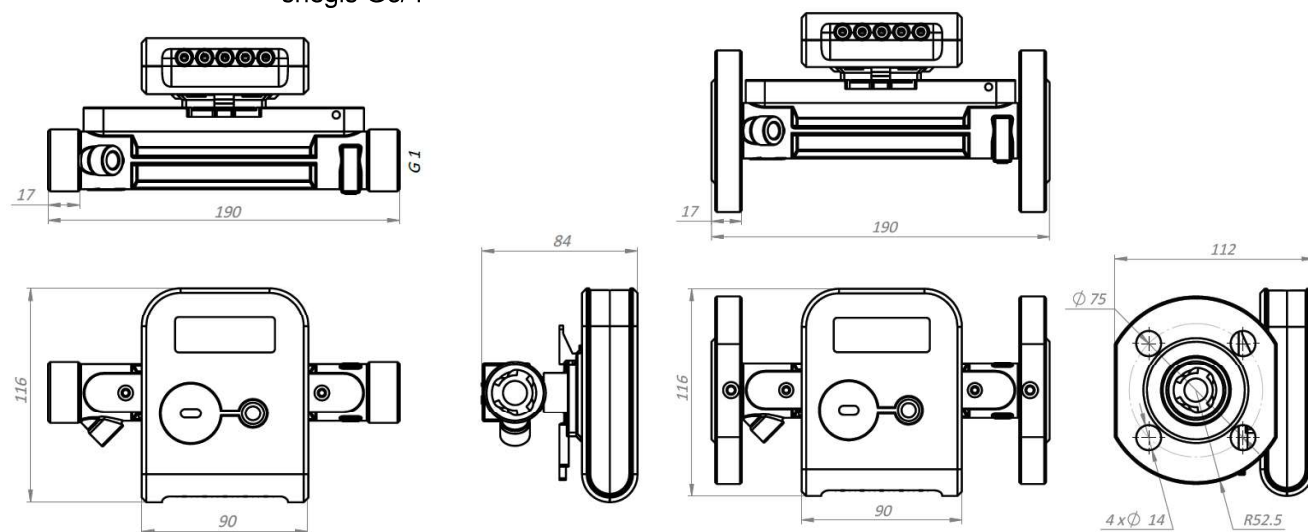
### B2. Skaitiklio gabaritiniai, montavimo bei prijungimo matmenys



**B2.1 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 0,6/1,0/1,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
Ilgis  $L = 110 \text{ mm}$  ( $L = 165 \text{ mm}$ ); prijungimo tipas:  
G1"

sriegis G3/4"

**B2.2 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 2,5/1,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
Ilgis  $L = 130 \text{ mm}$ ; prijungimo tipas: sriegis



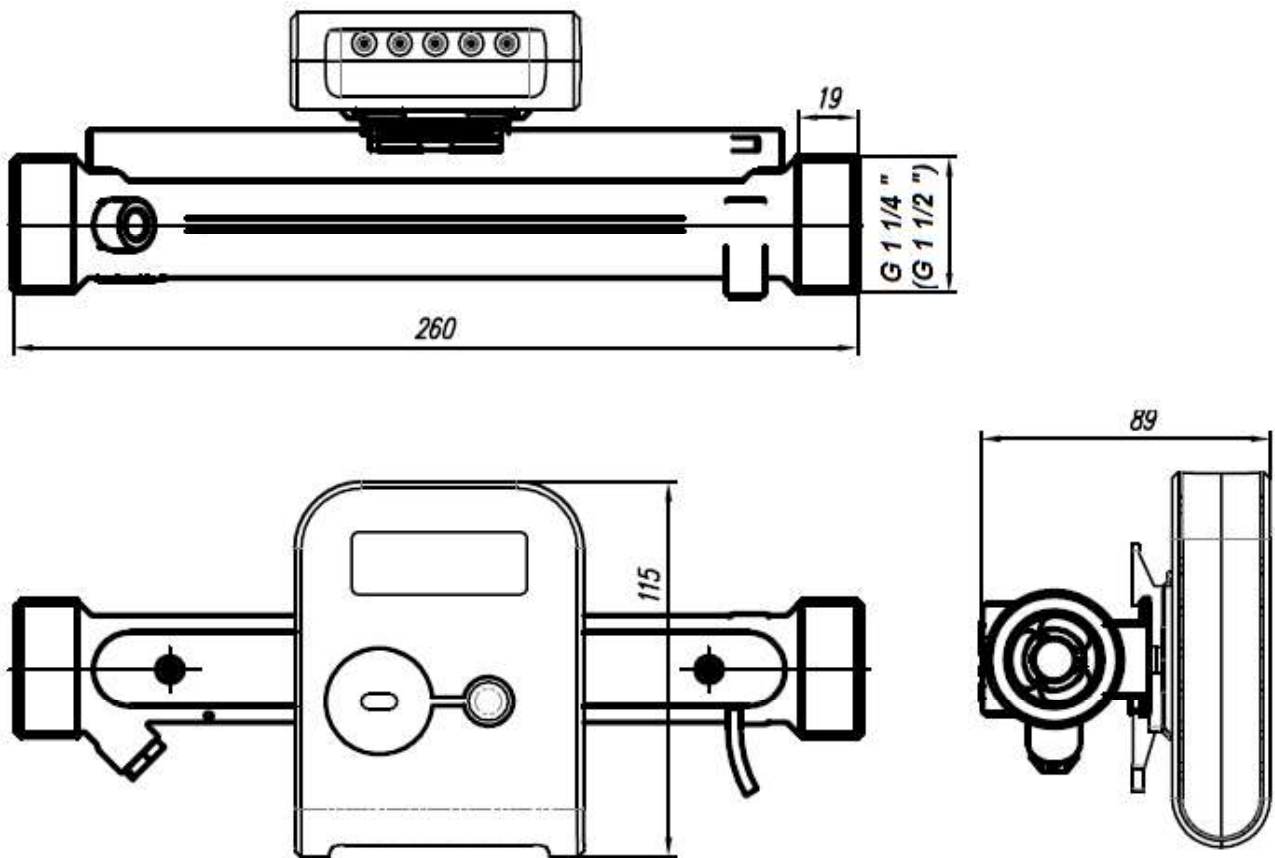
a)

b)

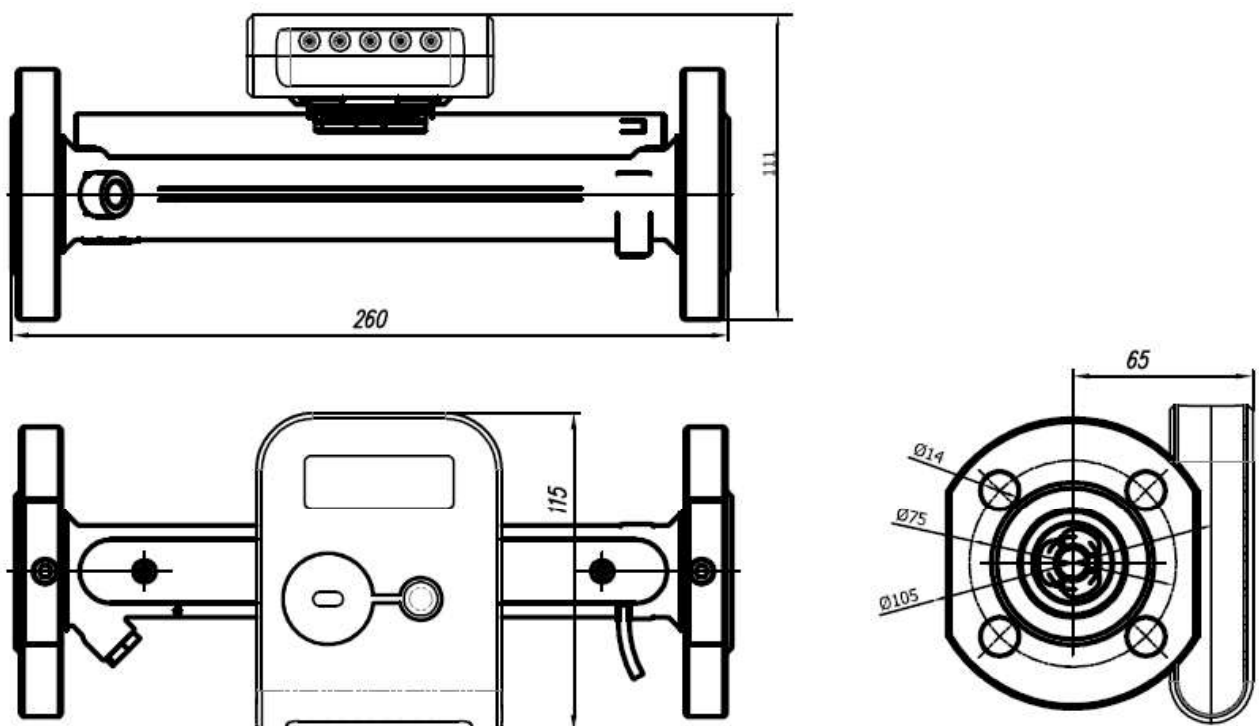
**B2.3 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $L = 190 \text{ mm}$

a) prijungimo tipas: sriegis G1"; b) prijungimo tipas: jungės DN20

## B priedas (tęsinys)

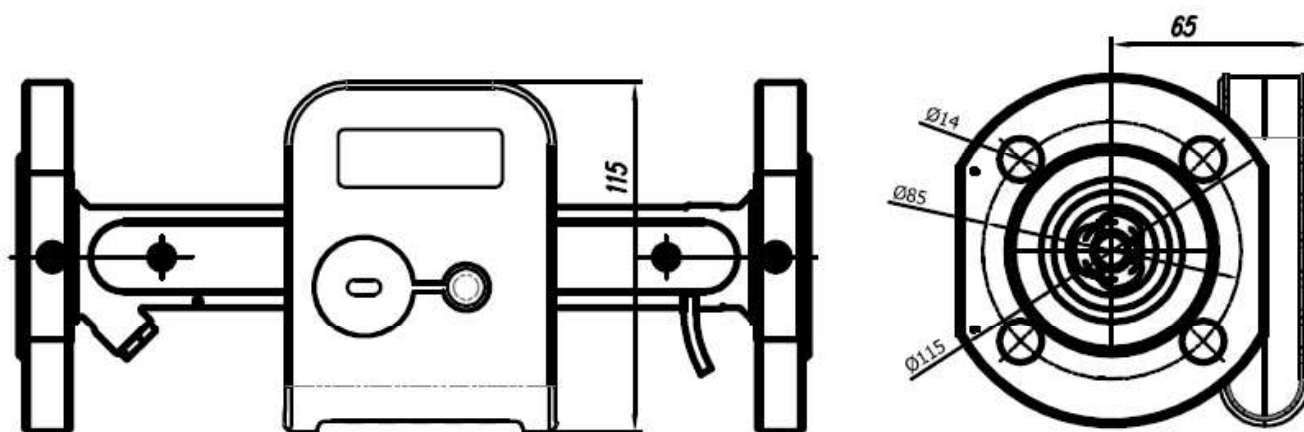
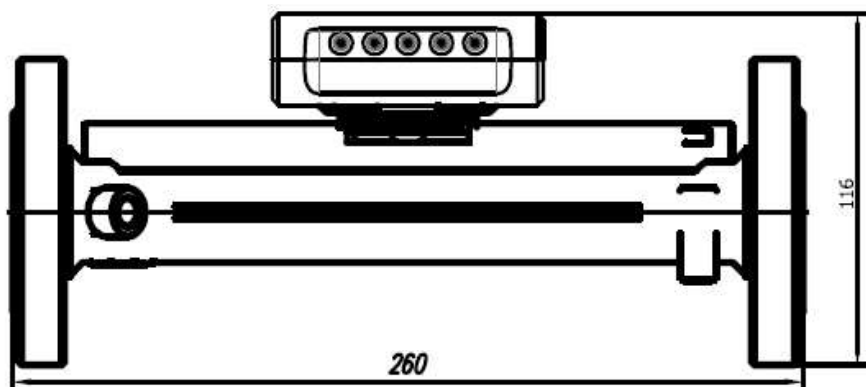


a)



## B priedas (tęsinys)

b)

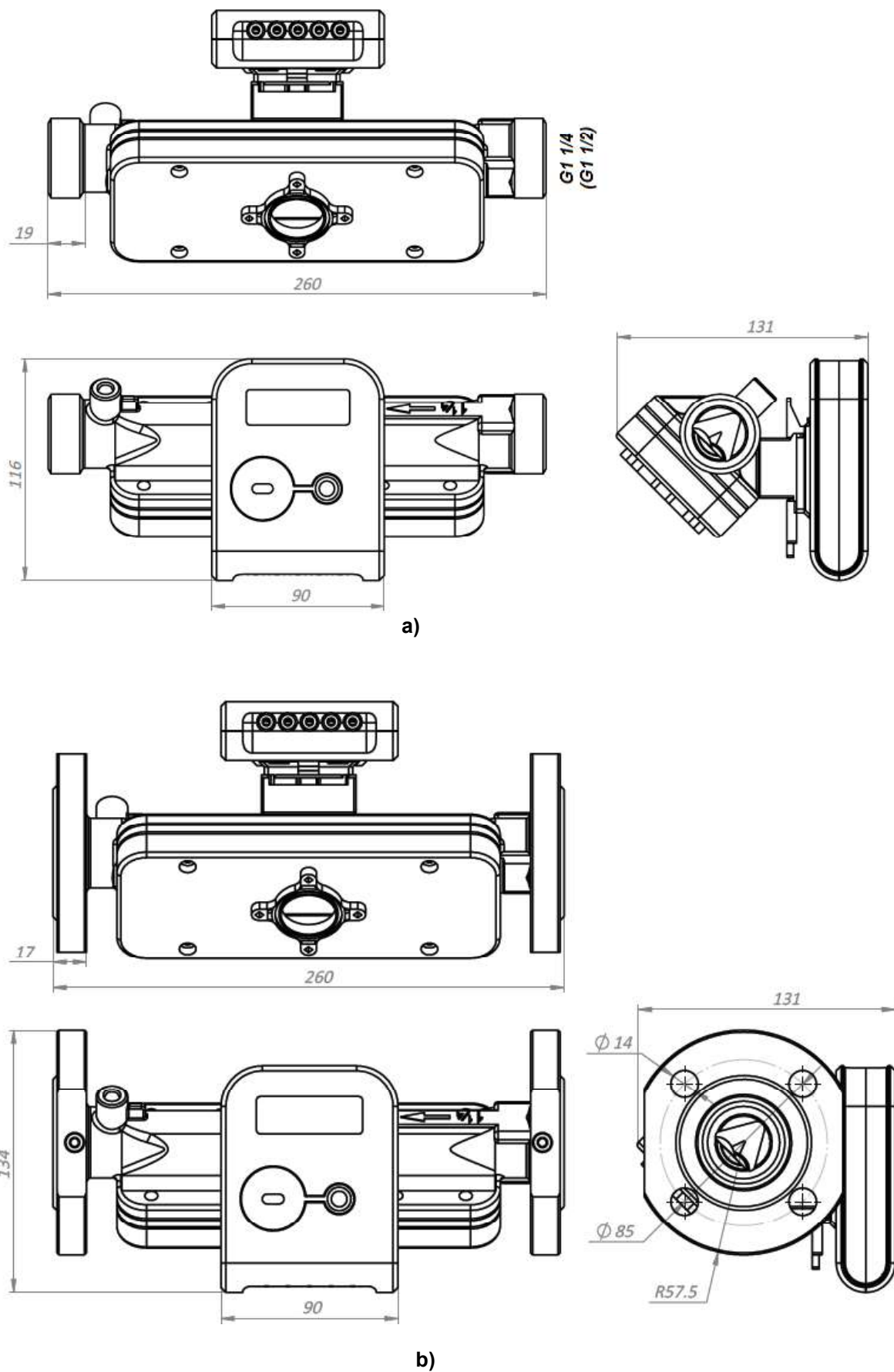


c)

**B2.4 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $L=260 \text{ mm}$

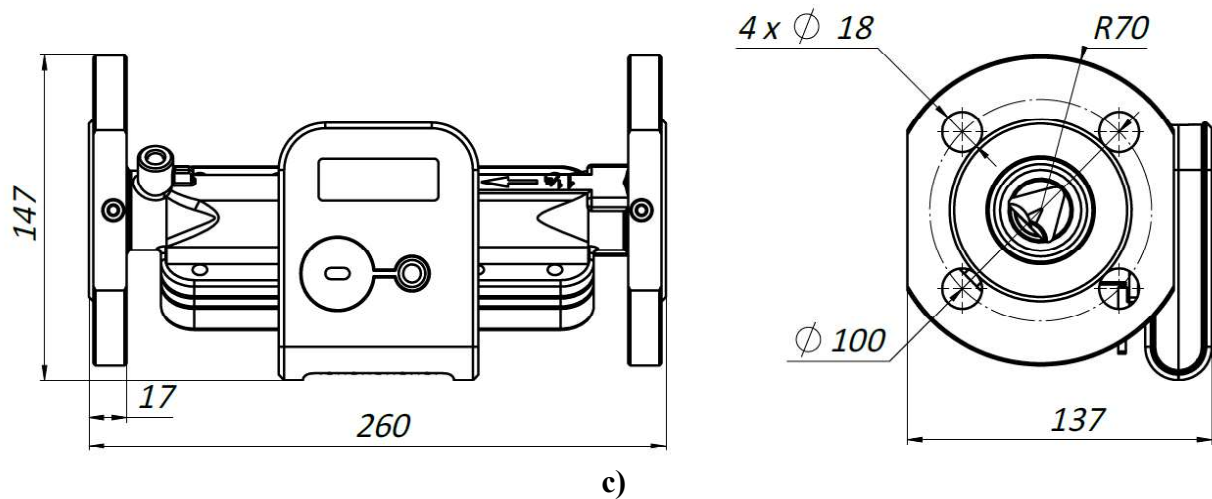
a) prijungimo tipas: sriegis  $G1 \frac{1}{4}"$  ( $G1 \frac{1}{2}"$ ); b) prijungimo tipas: jungės DN25; c) prijungimo tipas: jungės DN32

**B priedas (tęsinys)**

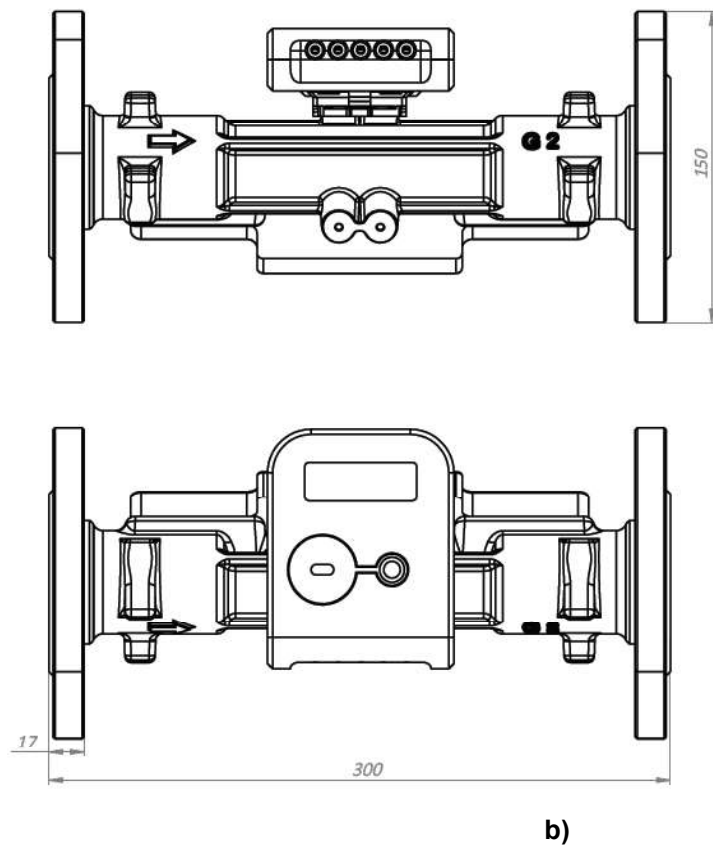
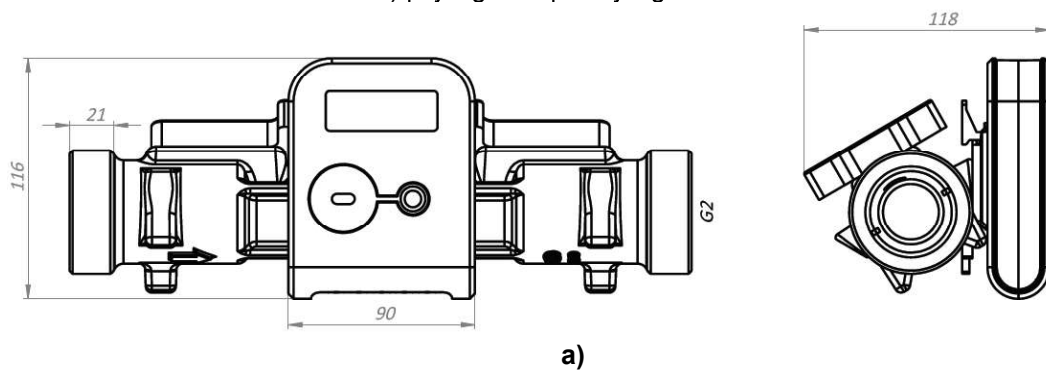




## B priedas (tęsinys)



**B2.5 pav.** Srauto jutiklis su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu  $q_p = 3,5 / 6 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $L=260 \text{ mm}$ .  
a) prijungimo tipas: sriegis G1 1/4" (G1 1/2"); b) prijungimo tipas: jungės DN25;  
c) prijungimo tipas: jungės DN32

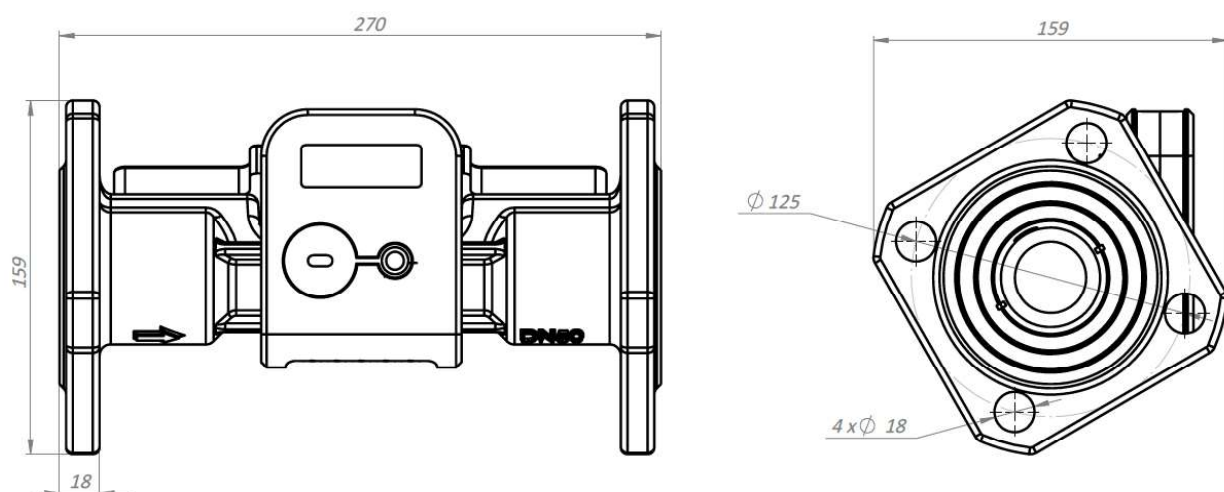


**B2.6 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $L=300 \text{ mm}$

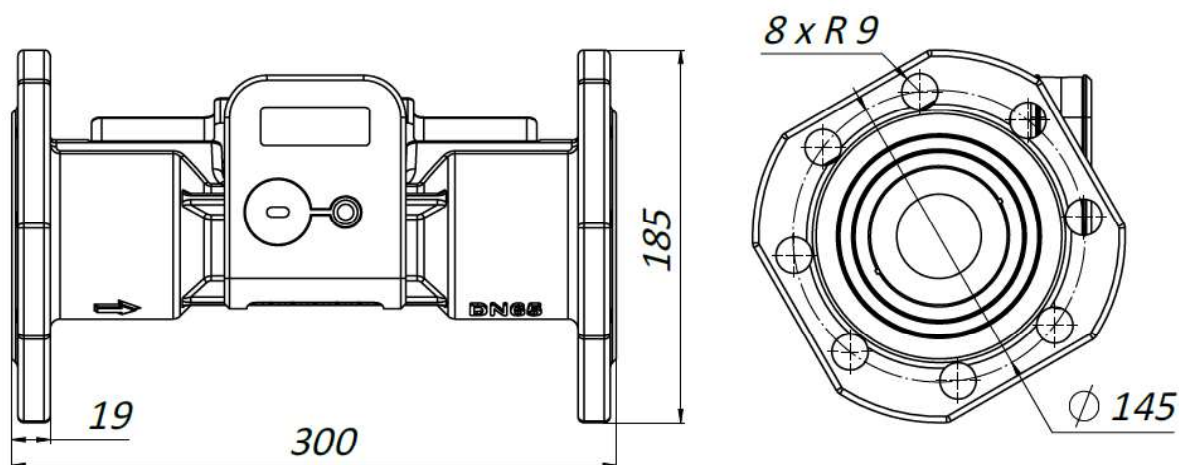


a) prijungimo tipas: sriegis G2"; b) prijungimo tipas: jungės DN40

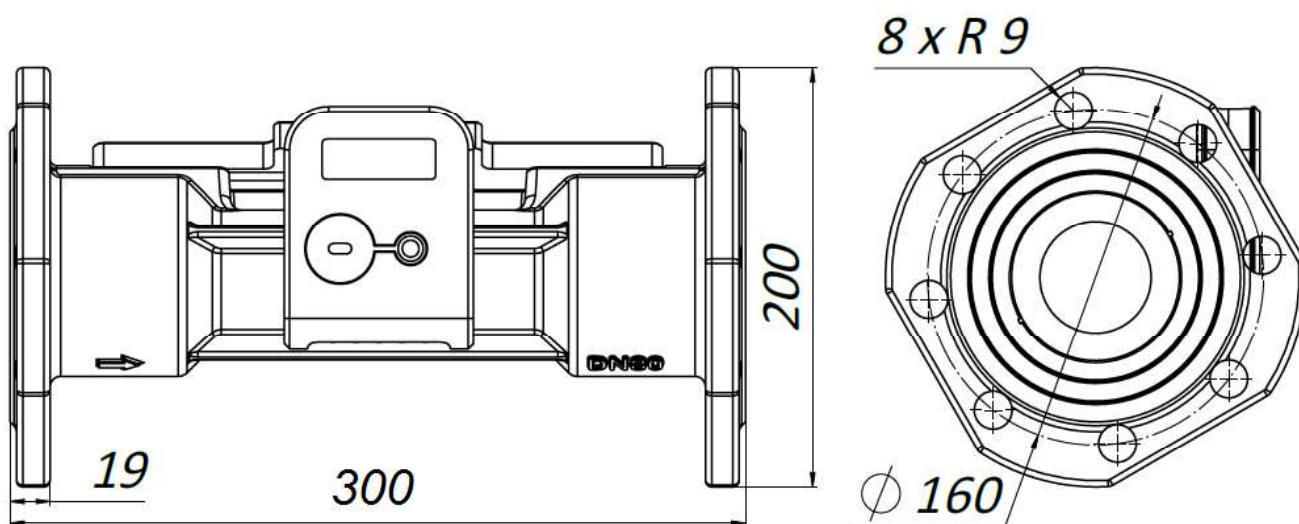
## B priedas (tęsinys)



**B2.7 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $L = 270 \text{ mm}$ ; prijungimo tipas: jungės DN50

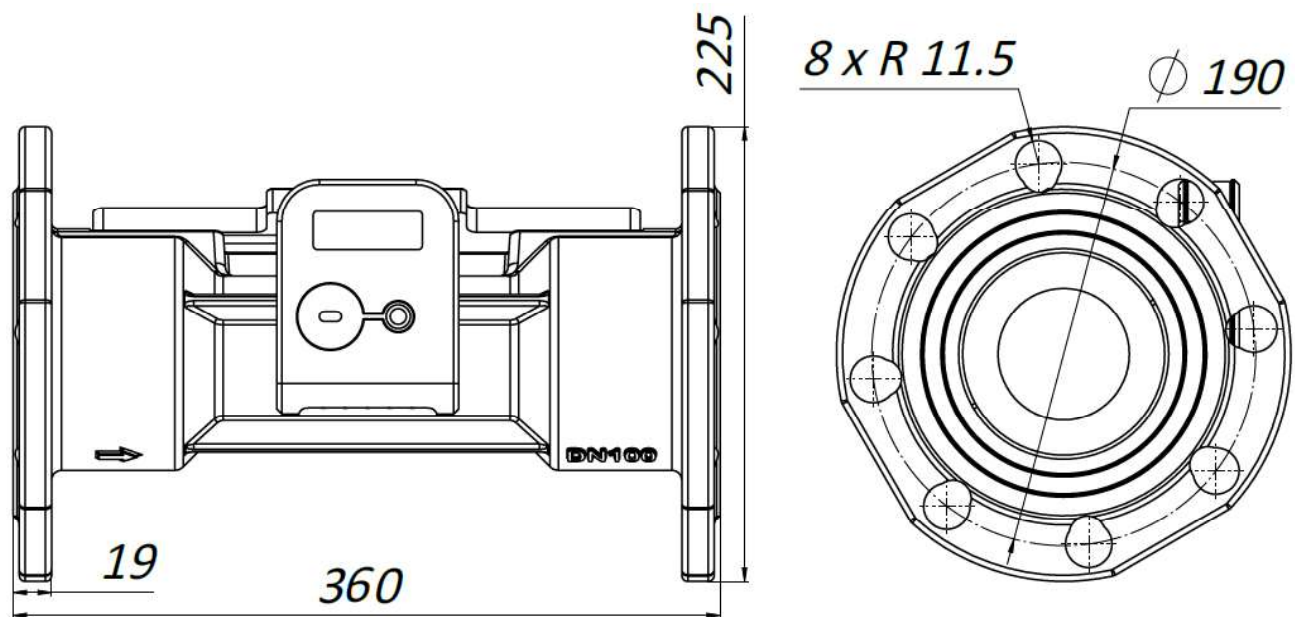


**B2.8 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 25 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $L = 300 \text{ mm}$ ; prijungimo tipas: jungės DN65



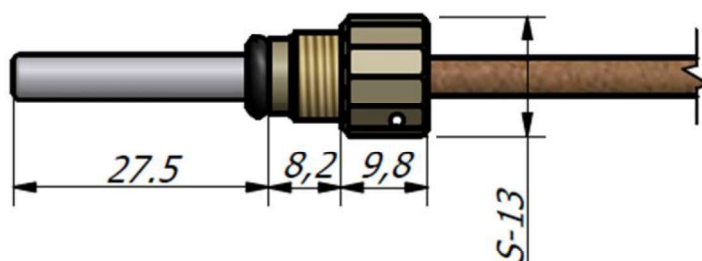
**B2.9 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 40 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $L = 300 \text{ mm}$ ; prijungimo tipas: jungės DN80

## B priedas (tęsinys)



**B2.10 pav.** Srauto jutiklis  $q_p = 60 \text{ m}^3/\text{h}$   $L=360 \text{ mm}$ , prijungimo tipas: jungės DN100

## B3. Temperatūros jutiklių gabaritiniai matmenys

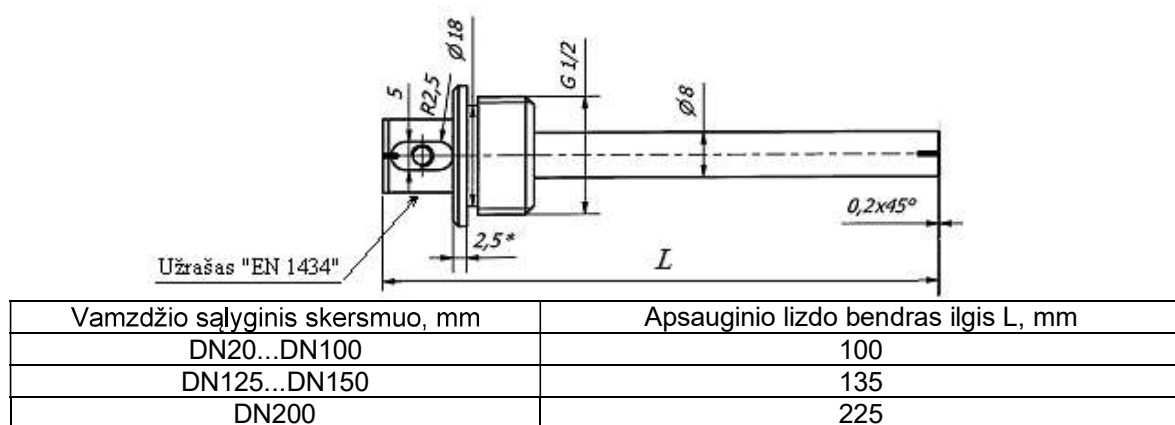


**B3.1 pav.** DS tipo temperatūros jutiklio gabaritiniai matmenys

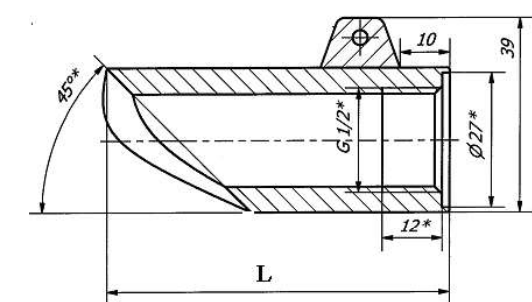


**B3.2 pav.** PL tipo temperatūros jutiklio gabaritiniai matmenys

## B priedas (tęsinys)

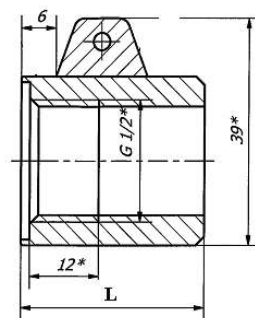


a) PL tipo temperatūros jutiklio apsauginio lizdo matmenys



| Vamzdžio sąlyginis skersmuo, mm | L, mm |
|---------------------------------|-------|
| DN20                            | 79,3  |
| DN25                            | 69    |
| DN32, DN40                      | 59    |
| DN50                            | 49    |

kai vamzdžio DN < 65 mm



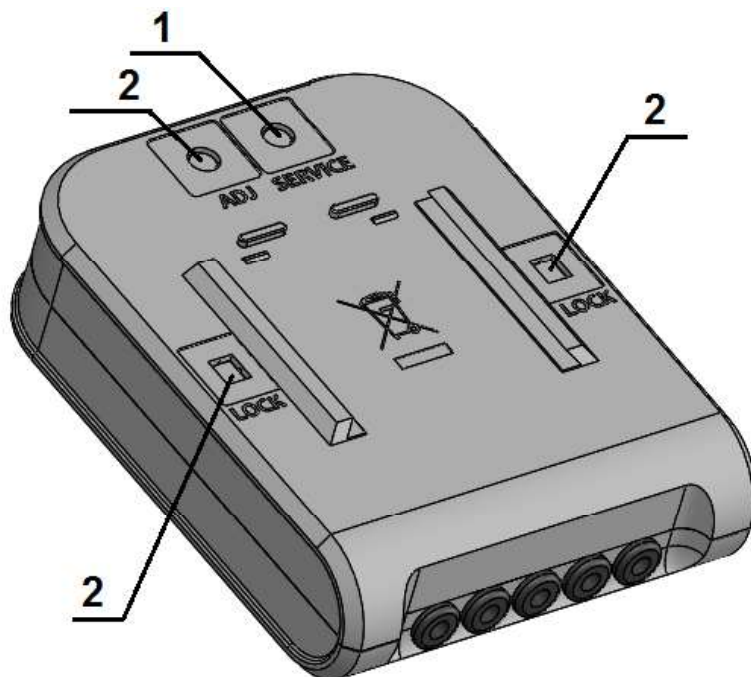
| Vamzdžio sąlyginis skersmuo, mm | L, mm |
|---------------------------------|-------|
| DN65, DN80, DN125, DN150        | 32    |
| DN100                           | 18    |
| DN200                           | 90    |

kai vamzdžio DN ≥ 65 mm

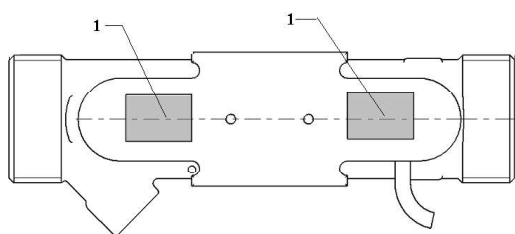
b) PL tipo temperatūros jutiklio apsauginio lizdo tvirtinimo įvorės matmenys

**B3.3pav.** PL tipo temperatūros jutiklio apsauginio lizdo įtvirtinimo įvorės matmenys

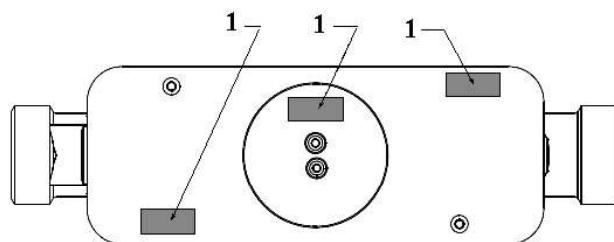
## C priedas. Plombavimo ir temperatūros jutiklių montavimo vamzdyne schemas



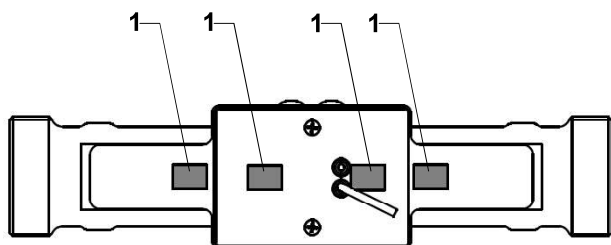
**C1 pav.** Skaičiuotuvo plombavimo schema (dėžutės nugarinėje pusėje): papildomai plombuojama tik jei pažeistos išlaužiamos pertvaros (1- klijuojama tiekėjo plomba po įrengimo, 2- klijuojamos metrologinės patikros plomba – variantui su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais arba tiekėjo plomba – variantui su keičiamais temperatūros jutikliais)



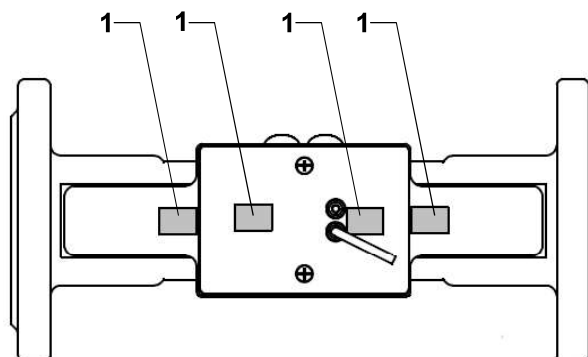
**a)** Srauto jutiklio  $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  plombavimas



**b)** Srauto jutiklio  $q_p = 3,5/6,0 \text{ m}^3/\text{h}$  plombavimas



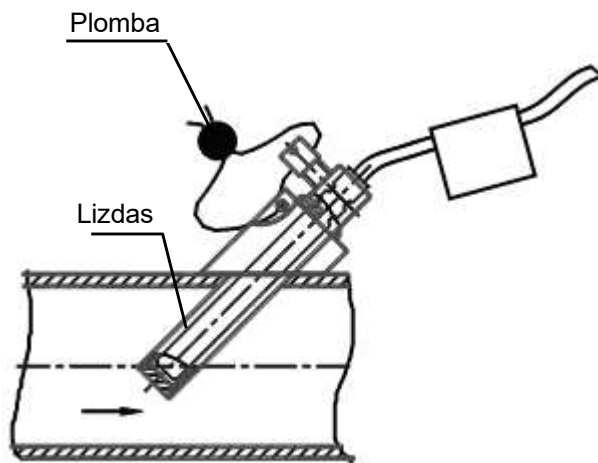
**c)** Srauto jutiklio  $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$  plombavimas  
Srauto jutiklio  $q_p = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$  plombavimas



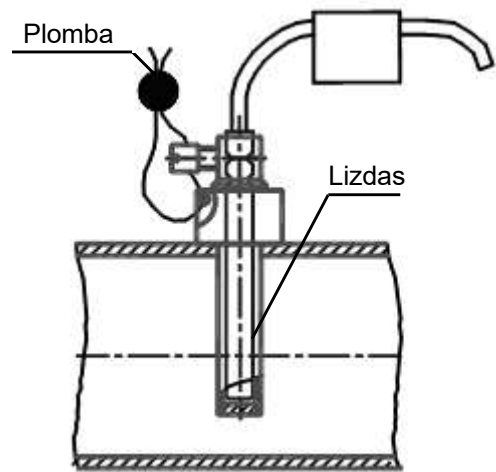
**d)**

**C2 pav.** Srauto jutiklių plombavimo schema (1- klijuojama gamintojo garantinė plomba-lipdukas)

### C priedas (pabaiga)

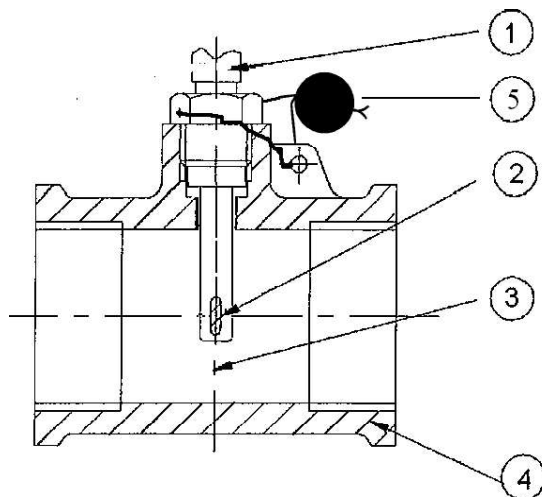


a) pasviręs 45° kampu

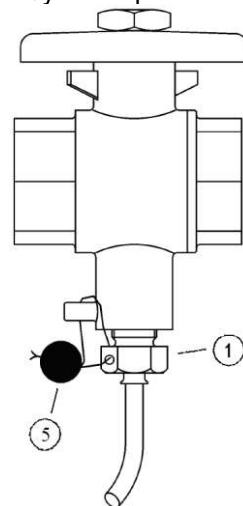


b) statmenas

a) PL tipo temperatūros jutiklio montavimas vamzdyne bei plombavimo schema.



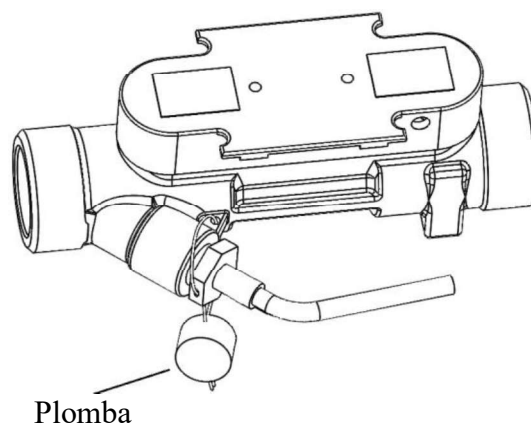
naudojant trišakį



naudojant sklendę-trišakį

1-temperatūros jutiklis, 2- matavimo elementas, 3- jutiklio ašinė linija, 4-vamzdis, 5- pakabinama plomba

b) DS tipo temperatūros jutiklio montavimas vamzdyne bei plombavimo schema.



c) DS tipo temperatūros jutiklio montavimas srauto jutiklyje bei plombavimo schema.

**C3 pav.** Temperatūros jutiklių montavimo vamzdyne ir plombavimo schemas

## **GAMINTOJO GARANTIJA**

Gamykla-gamintoja garantuoja skaitiklio parametrų atitikimą techniniams reikalavimams, nurodytiems šio dokumento 2 skyriuje, vartotojui laikantis gabenimo, laikymo ir eksploatacijos sąlygų.

Garantijos laikas - 12 mėnesių nuo eksploatacijos pradžios, bet ne vėliau kaip 18 mėnesių nuo pagaminimo dienos.

Gamintojo adresas:

UAB "Axioma Metering", Veterinarų g. 52, Biruliškių k., LT54469 Kauno raj., Lietuva  
tel. (8 - 37) 360234; fax. (8 - 37) 360358.

## **PRIĖMIMO LIUDIJIMAS**

Skaitiklis QALCOSONIC E3, gam. Nr. .... atitinka matavimo priemonių techninio reglamento 1 priedo, MI 004 priedo ir tipo tyrimo sertifikato Nr. LT-1621-MI004-032 reikalavimus ir tinka naudoti.

Parašas .....

Priėmimo data:

A.V.

**ŠILUMOS SKAITIKLIUOSE ARCHYVUOJAMŲ MATAVIMŲ PARAMETRŲ  
IR ARCHYVAVIMO TRUKMĖS DEKLARACIJA**

Šilumos skaitiklio žymėjimas: \_\_\_\_\_ (pildoma jeigu aktualu)

| Skaitikliuose archyvuojami matavimų parametrai | 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 dėl klaidos laikas [h]        | TAIP                |
| Archyvavimo trukmė ne mažiau kaip:             | 1130                |

*Pastabos:*

1), 2), 3), 4), 5), 6) eilutės užpildomos įrašant „Taip“ arba „Ne“.

Archyvavimo trukmė: valandinis archyvas nurodomas paromis.

PASTABA: Jeigu siūlomi šilumos skaitikliai, pagal atskirą žymėjimą, turi skirtingus duomenis dėl archyvuojamų matavimo parametrų ir archyvavimo trukmės, tai kiekvienam šilumos skaitiklio žymėjimui pildoma atskira deklaracija.





LIETUVOS  
ENERGETIKOS  
INSTITUTAS

ŠILUMINIŲ ĮRENGIMŲ TYRIMO  
IR BANDYMŲ LABORATORIJA



LIETUVOS  
NACIONALINIS  
AKREDITACIJOS  
BIURAS

KONTROLĖ  
ISO/IEC 17020

Nr. LA. 06. 005

## ES TIPO TYRIMO SERTIFIKATAS

EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

**Nr. LT-1621-MI004-032**

**Antrasis pataisytas leidimas**

**Revision 2**

**Kas išdavė:**

*Issued by:*

Lietuvos energetikos instituto Šiluminių įrengimų tyrimo ir bandymų laboratorija, ES notifikuotosios įstaigos numeris 1621

*Heat Equipment Research and Testing Laboratory of Lithuanian Energy Institute, EU-Notified Body number 1621*

**Išdavimo data:**

*Date of issue:*

2020-02-27

**Kam išduota:**

*Issued to:*

UAB „Axioma Metering“, Veterinarų g. 52,  
Biruliškių k., LT-54469 Kauno r.

**Matavimo priemonės tipas:**

*Type of instrument:*

Šilumos skaitiklis  
*Heat meter*

**Tipo pavadinimas:**

*Type designation:*

**QALCOSONIC E3**

**Nuorodos Nr.:**

*Reference No.:*

LEI-12-MP-095.19

**Atlikta pagal:**

*In accordance with:*

Matavimo priemonių techninį reglamentą, patvirtintą Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2015 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 4-699, įgyvendinantį 2014 m. vasario 26 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/32/ES

*Technical regulation on measuring instruments approved by the Minister of Economy of the Republic of Lithuania 30-10-2015 Order No. 4-699 which implements the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and Council of 26 February 2014 on measuring instruments*

**Taikomi esminiai reikalavimai:**

*Applicable essential requirements:*

I priedas - Esminiai reikalavimai ir VI priedas - Šilumos energijos skaitikliai (MI-004)

*Annex I - Essential requirements and Annex VI - Thermal energy meters (MI-004)*

**Galioja iki:**

*Valid until:*

2028-04-24

**Prie šio sertifikato pridedama:**

*Appended to this certificate:*

Prietaiso aprašymas, techniniai duomenys, sąsajos, patikros tvarka, matavimų apsauga, žymėjimas ir užrašai pateikti šio sertifikato priede ( 16 lapų).

*Description, technical data, interfaces, verification, security measures, labelling and inscriptions are presented in appendix to this certificate (16 pages).*

Šis sertifikatas be raštiško Šiluminių įrengimų tyrimo ir bandymų laboratorijos leidimo gali būti dauginamas tik pilnai.

*This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval by Heat Equipment Research and Testing Laboratory.*

Apie bet kokius pakeitimus atliktus gaminyje gamintojas privalo pranešti Šiluminių įrengimų tyrimo ir bandymų laboratorijai pateikiant užsakymą patikrinimui ar šis sertifikatas lieka galioti.

*The manufacturer shall immediately inform Heat Equipment Research and Testing Laboratory of all modifications of instrument and place an order for check whether the certificate remains in force.*



### Taikomi standartai ir dokumentai:

LST EN 1434-1:2015+A1:2019;  
LST EN 1434-2:2015+A1:2019;  
LST EN 1434-4:2015+A1:2019;  
LST EN 1434-5:2015+A1:2019;  
WELMEC 7.2:2015.

Matavimo priemonė turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

## 1 Matavimo priemonės projektas

### 1.1 Konstrukcija

Šilumos skaitiklis QALCASONIC E3 gali būti gaminamas dviejų konstrukcinių variantų:

- vientisasis šilumos skaitiklis, kurį sudaro srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su neatskiriamai prijungtais temperatūros jutikliais Pt 500;
- sudėtinis šilumos skaitiklis, kurį sudaro srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su prijungta patvirtinto tipo temperatūros jutiklių Pt 500 pora.

Abiem atvejais srauto jutiklis neatskiriamai sujungtas su skaičiuotuvu 1,2 m ilgio kabeliu (specialiai užsakant - 2,5 m, 5 m, arba 10 m). Srauto jutiklio  $q_p = (0,6 - 6,0) \text{ m}^3/\text{h}$  korpuse numatyta vieta temperatūros zondo sumontavimui.

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas gali būti tvirtinamas tiesiogiai ant srauto jutiklio arba atskirai – prie sienos arba ant DIN standartinio bėgelio.

Skaitiklis gali būti maitinamas:

- iš 3,6 V DC ličio baterijos;
- iš išorinio srovės šaltinio, kurio įtampa nuo 12 V iki 42 V DC arba nuo 12 V iki 36 V AC;
- iš 230 V AC tinklo.

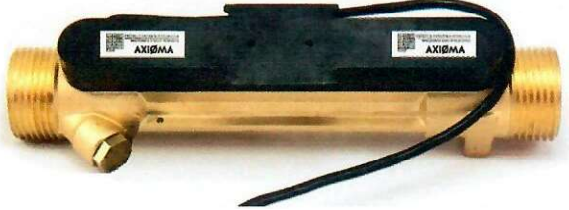
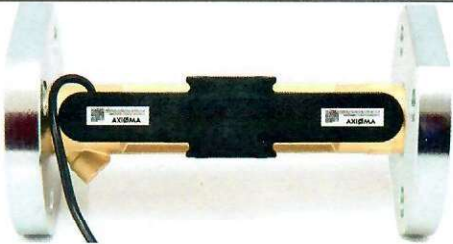
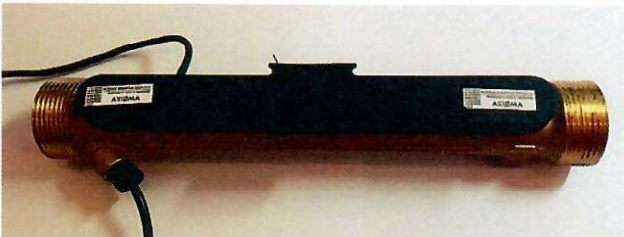
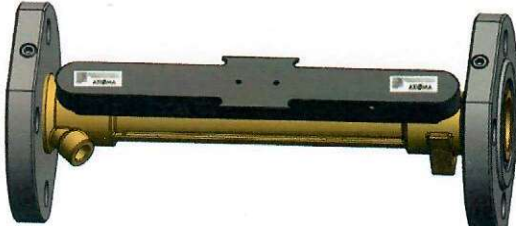
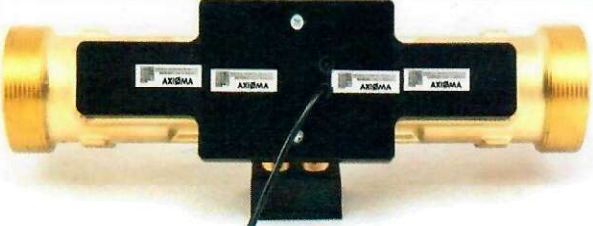
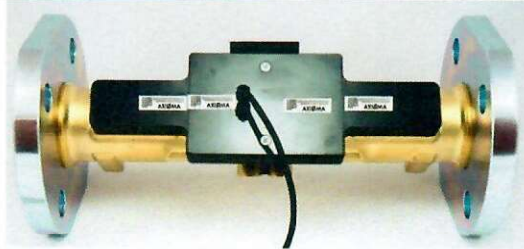
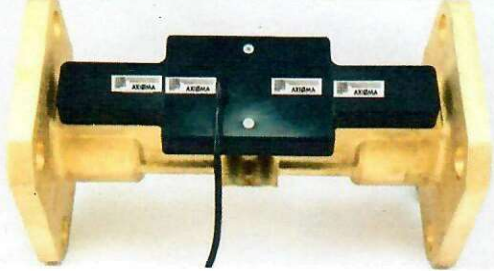


1 pav. Šilumos skaitiklis QALCASONIC E3



2 pav. Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 skaičiuotuvas



|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |                                                                          |
| a) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G $\frac{3}{4}$ arba G 1                                              | b) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN20                                          |
|                                                                                                               |                                                                          |
| c) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G $1\frac{1}{4}$ arba G $1\frac{1}{2}$ (trikampio skerspjūvio matavimo kanalas) | d) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN25 arba DN32 (trikampio skerspjūvio matavimo kanalas) |
|                                                                                                             |                                                                        |
| e) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G $1\frac{1}{4}$ (apvalaus skerspjūvio matavimo kanalas)                          | f) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN25 arba DN32 (apvalaus skerspjūvio matavimo kanalas)    |
|                                                                                                             |                                                                        |
| g) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G 2                                                                                | h) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN40                                                       |
|                                                                                                             |                                                                        |
| i) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN50                                                                                           | j) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis (DN65/DN80/DN100)                                    |

3 pav. Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 srauto jutiklis



**Šilumos skaitiklio QALCOSONIC E3 tipo numerio sandara\***

**QALCSONIC E3 -**

| Srauto verčių santykis ( $q_p/q_i$ ): | Temperatūrų skirtumo minimali vertė: | Kodas |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| 100                                   | 2 K                                  | 1     |
| 250**                                 | 2 K                                  | 2     |
| 100                                   | 3 K (standartinis)                   | 3     |
| 250**                                 | 3 K (standartinis)                   | 4     |

**Srauto jutiklis:**

| $q_p$ ,<br>$m^3/h$ | L, mm | Prijungimo<br>tipas | Kodas | $q_p$ , $m^3/h$ | L, mm | Prijungimo<br>tipas | Kodas |
|--------------------|-------|---------------------|-------|-----------------|-------|---------------------|-------|
| 0,6                | 110   | G ¾                 | 11    | 3,5             | 260   | DN32                | 50    |
| 1                  | 110   | G ¾                 | 12    | 3,5 ***         | 260   | G1 ¼                | 41    |
| 1,5                | 110   | G ¾                 | 13    | 3,5 ***         | 260   | G1 1/2              | 42    |
| 1,5                | 165   | G ¾                 | 14    | 3,5 ***         | 260   | DN25                | 43    |
| 1,5                | 130   | G1                  | 21    | 3,5 ***         | 260   | DN32                | 44    |
| 2,5                | 130   | G1                  | 22    | 6               | 260   | G1 ¼                | 45    |
| 0,6                | 190   | G1                  | 31    | 6               | 260   | G1 1/2              | 46    |
| 0,6                | 190   | DN20                | 32    | 6               | 260   | DN25                | 47    |
| 1                  | 190   | G1                  | 33    | 6               | 260   | DN32                | 48    |
| 1                  | 190   | DN20                | 34    | 10              | 300   | G2                  | 51    |
| 1,5                | 190   | G1                  | 35    | 10              | 300   | DN40                | 52    |
| 1,5                | 190   | DN20                | 36    | 15              | 270   | DN50                | 61    |
| 2,5                | 190   | G1                  | 37    | 25              | 300   | DN65                | 71    |
| 2,5                | 190   | DN20                | 38    | 40              | 300   | DN80                | 81    |
| 3,5                | 260   | G1 ¼                | 40    | 60              | 360   | DN100               | 92    |
| 3,5                | 260   | DN25                | 49    |                 |       |                     |       |

**Ryšio sąsaja:**

| Tipas:           | Kodas | Tipas:                      | Kodas |
|------------------|-------|-----------------------------|-------|
| Nekomplektuojama | 0     | RF 868 MHz (wMBUS)          | 2     |
| M-Bus            | 1     | M-Bus ir RF 868 MHz (wMBUS) | 3     |

**Skaitiklio konstrukcinis variantas/Maitinimo šaltinio tipas:**

| Konstruktinis variantas:       | Maitinimo šaltinio tipas: | Kodas |
|--------------------------------|---------------------------|-------|
| Vientisasis šilumos skaitiklis | Vidinė baterija (1 vnt.)  | 1     |
|                                | Išorinė 24 V AC/DC įtampa | 2     |
|                                | Išorinė 230V AC įtampa    | 3     |
|                                | Vidinė baterija (2 vnt.)  | 4     |
| Sudėtinis šilumos skaitiklis   | Vidinė baterija (1 vnt.)  | 5     |
|                                | Išorinė 24 V AC/DC įtampa | 6     |
|                                | Išorinė 230V AC įtampa    | 7     |
|                                | Vidinė baterija (2 vnt.)  | 8     |

**Srauto jutiklio signalinio laido ilgis:**

|                      |       |                |       |
|----------------------|-------|----------------|-------|
| Kabelio ilgis:       | Kodas | Kabelio ilgis: | Kodas |
| 1,2 m (standartinis) | 1     | 5 m            | 3     |
| 2,5 m                | 2     | 10 m           | 4     |

**Papildoma ryšio sąsaja:**

| Tipas:           | Kodas | Tipas:             | Kodas |
|------------------|-------|--------------------|-------|
| Nekomplektuojama | 0     | MiniBUS            | 4     |
| M-Bus            | 1     | BacNet RS485       | 5     |
| MODBUS RS485     | 2     | RF 868 MHz (LoRa)  | 6     |
| CL               | 3     | RF 868 MHz (wMBUS) | 7     |



**IP kodas/Vardinis slėgis PN:**

| IP kodas/Vardinis slėgis:  | Kodas | IP kodas/Vardinis slėgis: | Kodas |
|----------------------------|-------|---------------------------|-------|
| IP65 / PN16 (standartinis) | 1     | IP65 / PN25               | 4     |
| IP67 / PN16                | 2     | IP67 / PN25               | 5     |
| IP68 / PN16                | 3     | IP68 / PN25               | 6     |

**Temperatūros matavimo ribos; papildomos impulsų įvestys/išvestys:**

| Temperatūros ribos:                  | Papildomos impulsų įvestys /išvestys: | Kodas |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------|
| nuo 0 °C iki 90 °C<br>(standartinis) | Nėra                                  | 1     |
|                                      | Yra                                   | 2     |
| nuo 0 °C iki 130 °C                  | Nėra                                  | 3     |
|                                      | Yra                                   | 4     |

**Temperatūros jutiklių kabelio ilgis:**

| Kabelio ilgis:       | Kodas | Kabelio ilgis: | Kodas |
|----------------------|-------|----------------|-------|
| Nekomplektuojama     | 0     | 3 m            | 4     |
| 1,5 m (standartinis) | 1     | 5 m            | 5     |
| 2 m                  | 2     | 10 m           | 6     |
| 2,5 m                | 3     |                |       |

**Skaitiklio konfigūravimo profilis:**

| Konfigūravimo profilis:           | Kodas |
|-----------------------------------|-------|
| Standartinis                      | 01    |
| Su išjungtu transportavimo režimu | 04    |

**Matavimo terpė (šilumnešio rūšis):**

| Matavimo terpė: | Kodas |
|-----------------|-------|
| Vanduo          | 1     |

**Pastabos:**

- \* - aprašytas tipo numerio kodas naudojamas skaitiklio ženklinimui. Skaitiklio užsakymo kodavimui naudojamas prailgintas kodas, kuris aprašytas dokumente PLEV03.
- \*\* - išskyrus jutiklius, kurių  $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$  (su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu),  $q_p = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$  ir  $q_p = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- \*\*\* - srauto jutiklis su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu.

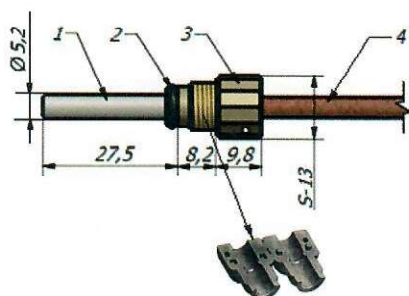
## 1.2 Jutiklis

Šilumos skaitiklio techninę įrangą sudaro ultragarsinis srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su neatskiriamai prijungtais varžos temperatūros jutikliais Pt 500 arba su prijungiama patvirtinto tipo temperatūros jutiklių Pt 500 pora.

Skaitikliams  $q_p = (0,6 - 6,0) \text{ m}^3/\text{h}$  naudojami tiesioginio panardinimo DS konstrukcijos tipo temperatūros zondai pagal LST EN 1434-2. Didesnių dydžių skaitikliams naudojami lizduose montuojami PL konstrukcijos tipo temperatūros zondai pagal LST EN 1434-2. Lizdų montavimo ilgis gali būti 85; 120 arba 210 mm.

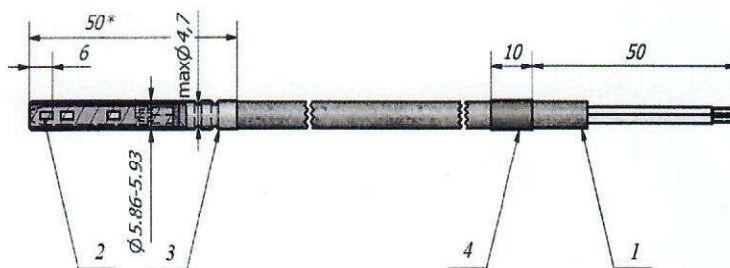
Temperatūros zondu konstrukcija ir pagrindiniai matmenys nurodyti 4 paveiksle.





- 1- apsauginis apvalkalas
- 2- sandarinamasis žiedas
- 3- veržlė
- 4- prijungtas kabelis

a) DS tipo temperatūros zondas



- 1 - prijungtas kabelis
- 2 - temperatūrai jautrus elementas
- 3 - apsauginis apvalkalas
- 4 - termovamzdelis

b) PL tipo temperatūros zondas

4 pav. Temperatūros zondu konstrukcija ir pagrindiniai matmenys

### 1.3 Matavimo rezultatų apdorojimas

Šildymui sunaudota energija apskaičiuojama, integruojant temperatūrų skirtumą ir pratekėjusio šilumnešio tūrį laiko bėgyje. Temperatūrų skirtumas apskaičiuojamas pagal išmatuotą prie skaičiuotuvo prijungtos temperatūros jutiklių poros varžą, kuri pagal standarto LST EN 60751 formules perskaiciuojama į temperatūrą.

### 1.4 Matavimo rezultato rodmuo

Išmatuotas šilumos energijos kiekis pateikiamas skystųjų kristalų rodmenų įtaise MWh. Gali būti pasirenkami ir kiti matavimo vienetai (kWh, Gcal, GJ).

### 1.5 Papildoma įranga ir funkcijos, kuriems taikomi Direktyvos reikalavimai

Nėra.

### 1.6 Techninė dokumentacija

Ultragarsinis šiluminės energijos skaitiklis QALCASONIC E3. Techninis aprašas, naudojimo taisyklės: PLE3V03, 2020-01-16.

Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 patikros instrukcija, 2020-01.

Kiti dokumentai, kuriais remiantis išduotas šis sertifikatas, saugomi byloje Nr. LEI-12-MP-095.19.

### 1.7 Įranga ir funkcijos, kuriems netaikomi Direktyvos reikalavimai

Skaitiklyje integruota optinio ryšio sąsaja pagal LST EN 62056-21 reikalavimus, skirta duomenų nuskaitymui, skaitiklio parametrų nustatymui ir optinių impulsų išvedimui patikros režime.

Dvi impulsų išvestys energijos ir tūrio impulsams (specialiai užsakant). Impulsų išvesties įrenginio klasė pagal LST EN 1434-2: OB - darbo režime, OD - patikros režime.

Dvi impulsų įvestys tūrio impulsams su programuojama impulso verte (specialiai užsakant). Impulsų įvesties įrenginio klasė – IB pagal LST EN 1434-2.

Kai vientisasis skaitiklis turi impulsų įvesčių/išvesčių funkciją, jis komplektuojamas su neatskiriamai prijungtu 1,5 m įvesčių/išvesčių kabeliu.



Skaitiklis gali būti be ryšio sąsajos arba turėti vieną ar abi toliau nurodytas sąsajas:

- M-Bus sąsaja;
- 868 MHz RF (wM-Bus S1, T1 arba LoRa ) sąsaja.

Skaitiklis gali būti aprūpintas viena iš toliau nurodytų papildomų ryšio sąsajų:

- M-Bus sąsaja;
- CL (srovės kilpa) sąsaja;
- RS485 (MODBUS arba BacNet) sąsaja;
- MiniBus sąsaja.

Skaitiklis gali būti naudojamas ir vėsinimo energijos matavimui, esant vardinėms veikimo sąlygoms, nurodytoms 2.1 punkte.

## 2 Techniniai duomenys

### 2.1 Vardinės veikimo sąlygos

#### 2.1.1 Matuojamasis dydis

Šilumos energija, apskaičiuota iš srauto jutikliu išmatuoto pratekėjusio vandens tūrio ir išmatuoto temperatūrų skirtumo tiekimo bei grąžinimo vamzdžiuose.

#### 2.1.2 Matavimo ribos

Temperatūros ribos  $\Theta$  : nuo 0,1 °C iki 90 °C arba  
nuo 0,1 °C iki 130 °C (specialiai užsakant).

Temperatūrų skirtumo ribos  $\Delta\Theta$  : nuo 2 K\* iki 70 K, arba nuo 3 K iki 70 K;  
nuo 2 K\* iki 110 K, arba nuo 3 K iki 110 K  
(specialiai užsakant).

Pastaba:\* - skaitikliams, kurių žemutinė temperatūrų skirtumo matavimo riba yra 2 K, netaikomi Direktyvos 2014/32/ES reikalavimai .

1 lentelė

| Prijungimo būdas | Srautas, m <sup>3</sup> /h |                        |                       | Slėgio nuostoliai prie $q_p$ , kPa | Montavimo ilgis, mm |
|------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------|
|                  | Nuolatinis<br>$q_p$        | Didžiausiasis<br>$q_s$ | Mažiausiasis<br>$q_i$ |                                    |                     |
| G ¾              | 0,6                        | 1,2                    | 0,006                 | 7                                  | 110                 |
| G 1 arba DN20    | 0,6                        | 1,2                    | 0,006                 | 0,9                                | 190                 |
| G ¾              | 1,0                        | 2,0                    | 0,010                 | 11,3                               | 110                 |
| G 1 arba DN20    | 1,0                        | 2,0                    | 0,010                 | 2,5                                | 190                 |
| G ¾              | 1,5                        | 3,0                    | 0,006                 | 17,1                               | 110                 |
| G ¾              | 1,5                        | 3,0                    | 0,006                 | 17,1                               | 165                 |
| G 1 arba DN20    | 1,5                        | 3,0                    | 0,006                 | 5,8                                | 190                 |
| G ¾              | 1,5                        | 3,0                    | 0,015                 | 17,1                               | 110                 |
| G ¾              | 1,5                        | 3,0                    | 0,015                 | 17,1                               | 165                 |
| G 1 arba DN20    | 1,5                        | 3,0                    | 0,015                 | 5,8                                | 190                 |



| Prijungimo būdas                            | Srautas, m <sup>3</sup> /h |                      |                     | Slėgio<br>nuostoliai<br>prie $q_p$ , kPa | Montavimo<br>ilgis, mm |
|---------------------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------------|------------------------|
|                                             | Nuolatinis<br>$q_p$        | Didžiausias<br>$q_s$ | Mažiausias<br>$q_i$ |                                          |                        |
| G 1                                         | 1,5                        | 3,0                  | 0,015               | 7,2                                      | 130                    |
| G 1                                         | 2,5                        | 5,0                  | 0,010               | 19,8                                     | 130                    |
| G 1 arba DN20                               | 2,5                        | 5,0                  | 0,010               | 9,4                                      | 190                    |
| G1                                          | 2,5                        | 5,0                  | 0,025               | 19,8                                     | 130                    |
| G 1 arba DN20                               | 2,5                        | 5,0                  | 0,025               | 9,4                                      | 190                    |
| G 1¼, arba G 1½,<br>arba DN25, arba<br>DN32 | 3,5                        | 7,0                  | 0,035               | 4*                                       | 260                    |
| G 1¼, arba DN25,<br>arba DN32               | 3,5                        | 7,0                  | 0,014               | 9**                                      | 260                    |
| G 1 ¼, arba DN25,<br>arba DN32              | 3,5                        | 7,0                  | 0,035               | 9**                                      | 260                    |
| G 1¼, arba G 1½,<br>arba DN25, arba<br>DN32 | 6,0                        | 12,0                 | 0,024               | 10                                       | 260                    |
| G 1¼, arba G 1½,<br>arba DN25, arba<br>DN32 | 6,0                        | 12,0                 | 0,060               | 10                                       | 260                    |
| G 2 arba DN40                               | 10,0                       | 20,0                 | 0,040               | 18                                       | 300                    |
| G 2 arba DN40                               | 10,0                       | 20,0                 | 0,100               | 18                                       | 300                    |
| DN50                                        | 15,0                       | 30,0                 | 0,060               | 12                                       | 270                    |
| DN50                                        | 15,0                       | 30,0                 | 0,150               | 12                                       | 270                    |
| DN65                                        | 25,0                       | 50,0                 | 0,100               | 20                                       | 300                    |
| DN65                                        | 25,0                       | 50,0                 | 0,250               | 20                                       | 300                    |
| DN80                                        | 40,0                       | 80,0                 | 0,160               | 18                                       | 300                    |
| DN80                                        | 40,0                       | 80,0                 | 0,400               | 18                                       | 300                    |
| DN100                                       | 60,0                       | 120,0                | 0,240               | 18                                       | 360                    |
| DN100                                       | 60,0                       | 120,0                | 0,600               | 18                                       | 360                    |

Pastabos:

1. \* - srauto jutiklis su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu.
2. \*\* - srauto jutiklis su apvalaus skerspjūvio matavimo kanalu.

Šilumnešio srauto temperatūros ribos  $\Theta_q$ :

- kai skaičiuotuvas montuojamas ant srauto jutiklio : nuo 0,1 °C iki 90 °C;
- kai skaičiuotuvas montuojamas atskirai ir specialiai užsakant : nuo 0,1 °C iki 130 °C.

**2.1.3 Tikslumo klasė**

Tikslumo klasė : 2 pagal LST EN 1434-1.

**2.1.4 Aplinkos sąlygos/paveikieji dydžiai**

Aplinkos temperatūra : nuo 5 °C iki 55 °C;  
 Drėgmė : besikondensuojanti;  
 Montavimo vieta : uždaroje patalpose;  
 Mechaninė aplinka : klasė M1;  
 Elektromagnetinė aplinka : klasė E2.

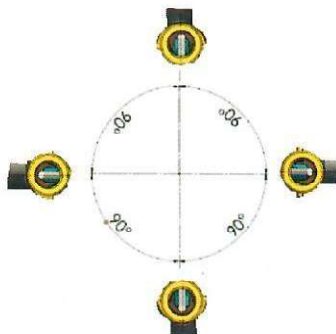


### 2.1.5 Didžiausias leidžiamasis darbinis slėgis

Šilumos skaitiklio didžiausias leidžiamasis darbinis slėgis/vardinis slėgis (PS/PN) yra 16 bar arba 25 bar.

### 2.1.6 Srauto jutiklio montavimo padėtis

Šilumos skaitiklio srauto jutiklis gali būti montuojamas horizontaliai, vertikaliai arba nuolydyje. Esant montavimui horizontalioje padėtyje arba nuolydyje, srauto jutikliai, kurių prijungimo būdas G ¾, G 1 arba DN20 gali būti pasukti apie montavimo ašį bet koku kampu (5 pav. a)). Didėsių dydžių srauto jutikliai turi būti pasukti apie montavimo ašį taip, kaip nurodyta 5 paveiksle b)).



a) srauto jutikliams su prijungimu G ¾, G 1 arba DN20



b) kitų dydžių srauto jutikliams

5 pav. Srauto jutiklio montavimo padėtys išilginės ašies atžvilgiu

## 3 Sąsajos ir suderinamumo sąlygos

Sudėtiniame šilumos skaitiklyje numatyti du temperatūros matavimo kanalai temperatūros jutiklių Pt 500 prijungimui. Temperatūros jutiklių prijungimas – dvilaidis.

Skaitiklio sąsajos, impulsų įvestys ir išvestys nurodytos šio priedo 1.7 punkte.

## 4 Reikalavimai gamybai, naudojimo pradžiai ir naudojimui

### 4.1 Reikalavimai tolygiai gamybai užtikrinti

Po gamybos ir derinimo proceso šilumos skaitikliams atliekami bandymai pagal LST EN 1434-5 reikalavimus. Skaitiklių paklaidos turi neviršyti didžiausių leidžiamųjų paklaidų, nurodytų Direktyvos 2014/32/ES priede VI (MI-004).

Srauto jutikliai gali būti bandomi šaltu ( $25 \pm 5$ ) °C vandeniui.

Pastaba: skaitiklio energijos matavimo paklaidų įvertinimas turi būti atliekamas, kai srauto jutiklis montuojamas tiekimo linijoje ir kai srauto jutiklis montuojamas grąžinimo linijoje (abiem atvejais).

### 4.2 Reikalavimai naudojimo pradžiai

Šilumos skaitiklis turi būti įrengtas pagal techninio aprašo, nurodyto 1.6 punkte reikalavimus.

Iki naudojimo pradžios skaitiklis gali būti tiekiamas transporto režime (tai parodo simbolis „<->“ skaitiklio ekrane). Šiame režime galimas skaitiklio parametrų (nurodytų techninio aprašo p. 5.2.1) konfigūravimas mygtuku arba per optinę sąsają, programinės įrangos E3-CONFIGURATOR pagalba, nepažeidžiant skaitiklio plombų (žr. šio priedo p.6.1.1).

Transporto režimas išsijungia savaime, pratekėjus 0,001 m³ vandens tūriui arba gali būti išjungtas mygtuku arba per optinę sąsają programinės įrangos E3-CONFIGURATOR pagalba.



Montuojant šilumos skaitiklio srauto jutiklius, kurių sąlyginis skersmuo nuo DN65 iki DN100, būtina tiesaus vamzdžio atkarpa prieš jutiklį - ne mažiau kaip  $5 \times DN$ , už jutiklio – ne mažiau kaip  $3 \times DN$ . Kitų dydžių srauto jutikliams tiesios atkarpų dalys prieš ir už srauto jutiklio nebūtinės.

#### 4.3 Reikalavimai pastoviam naudojimui

Nėra specialių reikalavimų.

### 5 Matavimo proceso kontrolė pradėjus naudoti matavimo priemonę

#### 5.1 Dokumentuota procedūra

Šilumos skaitiklio QALCOSONIC E3 patikros instrukcija, 2020-01.

#### 5.2 Specialūs įrenginiai ar programinė įranga

- optinė nuskaitymo galvutė, atitinkanti LST EN 62056-21 standartą;
- serviso programinė įranga **E3-CONFIGURATOR**.

#### 5.3 Techninės ir programinės įrangos identifikavimas

Techninės įrangos identifikavimas:

- žr. šio priedo 1 pav., 2 pav. ir 3 pav.

Programinės įrangos identifikavimas: programinės įrangos versijos numeris yra **0.01**. Šis numeris pagal užklausą gali būti parodomas prietaiso ekrane.

#### 5.4 Kalibravimo/reguliavimo procedūra

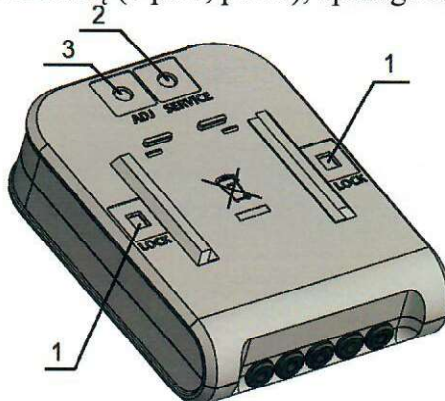
Bandymai atliekami pagal šilumos skaitiklio QALCOSONIC E3 patikros instrukciją, pateiktą šio sertifikato priedo puslapiuose nuo 14 iki 16, laikantis LST EN 1434-5 reikalavimų.

### 6 Matavimų apsauga

#### 6.1 Plombavimas

##### 6.1.1 Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

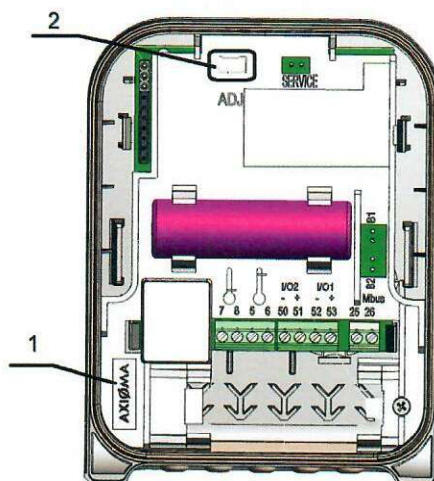
Naujai pagaminto vientisojo skaitiklio skaičiuotuvui papildomas plombavimas netaikomas. Prieigą prie skaičiuotuvo dangtelio fiksatorių (6 pav., poz.1), parametrų keitimo (6 pav., poz. 2), bei derinimo funkcijos aktyvavimo kontaktų (6 pav., poz.3), apsaugo lengvai išlaužiamos pertvaros.



6 pav. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

Kai aukščiau nurodytos pertvaros išlaužiamos (po skaičiuotuvo gaubto atidarymo, parametrų keitimo, skaitiklio reguliavimo ar patikros režimo aktyvavimo), atvertos angos apsaugomos metrologinės patikros plombomis –lipdukais (6 pav., poz. 1 ir poz. 3) ir šilumos tiekėjo apsaugine plomba-lipduku (6 pav., poz.2).

Sudėtiniam prietaisui papildomomis metrologinės patikros plombomis-lipdukais plombuojama prieiga prie apsauginio dangtelio tvirtinimo varžto (7 pav., poz. 1) ir reguliavimo duomenų keitimo aktyvavimo kontaktų, jei buvo išlaužta apsauginė pertvara (7 pav., poz. 2).

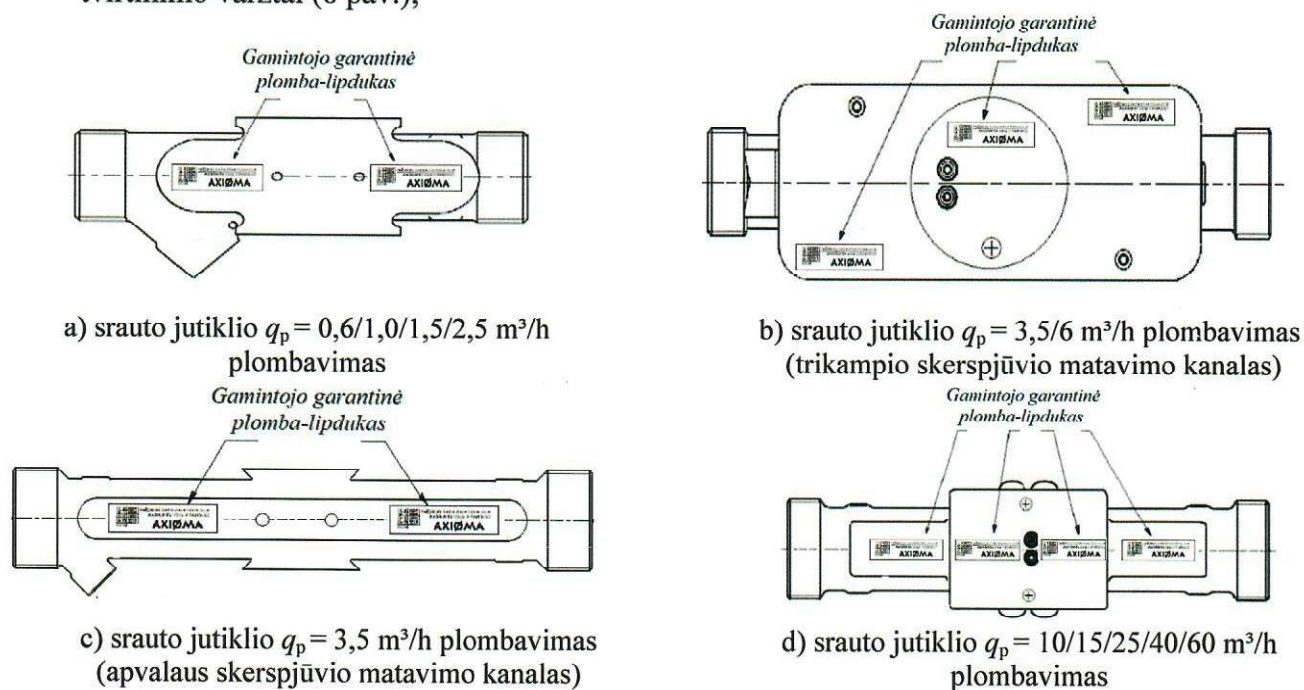


7 pav. Sudėtinio prietaiso skaičiuotuvo papildomas plombavimas

### 6.1.2 Srauto jutiklio plombavimas

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas:

- klijuojama gamintojo garantinė plomba-lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo varžtai (8 pav.);



8 pav. Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas





a) Gamintojo klijuojama  
plomba-lipdukas

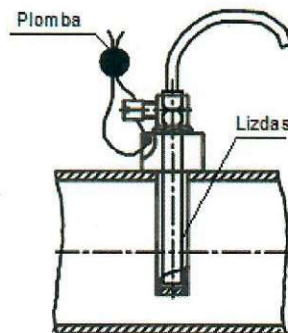
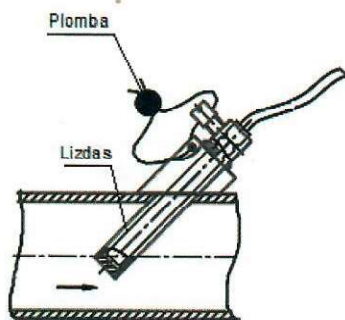


b) Gamintojo klijuojama  
garantinė plomba-lipdukas

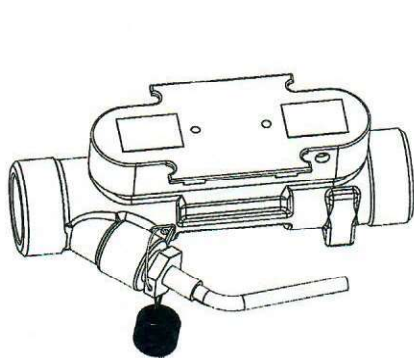
9 pav. Gamintojo apsauginės plombos

### 6.1.3 Temperatūros jutiklių poros plombavimas

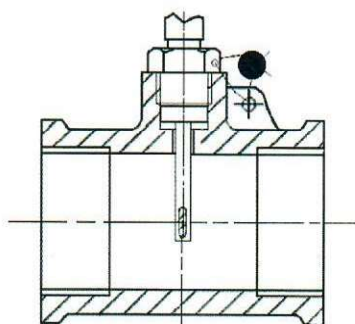
Temperatūros zondai plombuojami pakabinama šilumos tiekėjo plomba taip, kad po sumontavimo nebūtų galimybės jų išmontuoti, pašalinti ar pakeisti kitais, nepažeidžiant pačių temperatūros zondu ar plombų (10 pav. ir 11 pav.).



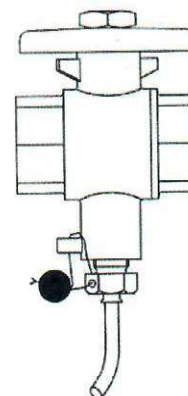
10 pav. PL tipo temperatūros zondu plombavimas



a) Temperatūros zondo, montuojamo  
srauto jutiklio korpuse plombavimas



b) Temperatūros zondo, montuojamo  
trišakyje plombavimas



c) Temperatūros zondo,  
montuojamo rutulinėje sklendėje  
plombavimas

11 pav. DS tipo temperatūros zondu plombavimas

## 7 Ženklinimas ir užrašai

**7.1 Informacija, kuri turi būti pateikta ant matavimo priemonės ir prie jos pridedama**  
Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo etiketėje turi būti mažiausiai ši informacija:

- ES tipo tyrimo sertifikato numeris;
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas;
- tipo žymėjimas ir tipo numeris;
- gamybos metai ir serijos numeris;
- matuojamos temperatūros ribos;
- temperatūrų skirtumo ribos;
- srauto ribos: didžiausiasis  $q_s$ , nuolatinis  $q_p$  ir mažiausiasis  $q_i$ ;
- didžiausiasis leidžiamasis darbinis slėgis/vardinis slėgis (PS/PN);
- tikslumo klasė;
- klimatinė klasė;
- elektromagnetinės aplinkos klasė;

Informacija apie skaitiklio srauto jutiklio įrengimo vietą rodoma prietaiso skystųjų kristalų rodmenų įtaise: kai srauto jutiklis montuojamas tiekimo linijoje – ženklas , kai grąžinimo linijoje – ženklas .

Ant šilumos skaitiklio srauto jutiklio korpuso turi būti rodyklė srauto kryptčiai pažymėti.

Vientisajam šilumos skaitikliui tiekimo linijos temperatūros zondo kabelis ženklinamas raudonos spalvos plastikiniu vamzdeliu, grąžinimo linijos temperatūros zondo kabelis ženklinamas mėlynos spalvos plastikiniu vamzdeliu.

## 7.2 Atitikties įvertinimo žymėjimas

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo etiketėje papildomai turi būti šie ženklai:

- „CE“ ženklas;
- papildomas metrologinis ženklas, kurį sudaro stačiakampis su įrašyta didžiąja raide „M“ ir dviem paskutiniais ženklo pritvirtinimo metų skaitmenimis;
- paskelbtosios įstaigos, atlikusios atitikties vertinimą, numeris.

## 8 Sąrašas brėžinių, pridedamų prie sertifikato

Brėžiniai nepridedami.

## 9 Sertifikatų istorija

| Leidimas          | Išleidimo data ir nuorodos Nr.      | Aprašymas                                 |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                 | 2                                   | 3                                         |
| LT-1621-MI004-032 | 2018-04-24,<br>Nr. LEI-12-MP-061.17 | Tipo tyrimo sertifikato pirmasis leidimas |





| 1                                                                                              | 2                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|--|------------------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|-----|-----|-------|---|-----|--------------------------|-----|-----|-------|---|-----|
| LT-1621-MI004-032<br>pirmasis<br>pataisytas<br>leidimas                                        | 2019-11-15,<br>Nr. LEI-12-<br>MP-090.19 | 1. Šilumos skaitiklis papildytas šiomis srauto jutiklio modifikacijomis su apvalaus skerspjūvio matavimo kanalu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|                                                                                                |                                         | <table><tr><th rowspan="2">Prijungimo būdas</th><th colspan="3">Srautas, m³/h</th><th rowspan="2">Slėgio nuostoliai prie <math>q_p</math>, kPa</th><th rowspan="2">Montavimo ilgis, mm</th></tr><tr><th>Nuolatinis <math>q_p</math></th><th>Didžiausiasis <math>q_s</math></th><th>Mažiausiasis <math>q_i</math></th></tr><tr><td>G 1¼ arba DN25 arba DN32</td><td>3,5</td><td>7,0</td><td>0,014</td><td>9</td><td>260</td></tr><tr><td>G 1¼ arba DN25 arba DN32</td><td>3,5</td><td>7,0</td><td>0,035</td><td>9</td><td>260</td></tr></table> | Prijungimo būdas | Srautas, m³/h       |                    |  | Slėgio nuostoliai prie $q_p$ , kPa | Montavimo ilgis, mm | Nuolatinis $q_p$                   | Didžiausiasis $q_s$ | Mažiausiasis $q_i$ | G 1¼ arba DN25 arba DN32 | 3,5 | 7,0 | 0,014 | 9 | 260 | G 1¼ arba DN25 arba DN32 | 3,5 | 7,0 | 0,035 | 9 | 260 |
|                                                                                                |                                         | Prijungimo būdas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  | Srautas, m³/h       |                    |  |                                    |                     | Slėgio nuostoliai prie $q_p$ , kPa | Montavimo ilgis, mm |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|                                                                                                |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nuolatinis $q_p$ | Didžiausiasis $q_s$ | Mažiausiasis $q_i$ |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
| G 1¼ arba DN25 arba DN32                                                                       | 3,5                                     | 7,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,014            | 9                   | 260                |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
| G 1¼ arba DN25 arba DN32                                                                       | 3,5                                     | 7,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,035            | 9                   | 260                |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
| 2. Dokumentas PLE3V01, išleistas 2018-03-08, pakeistas dokumentu PLE3V02, išleistu 2019-09-06. |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
| LT-1621-MI004-032<br>antrasis<br>pataisytas<br>leidimas                                        | 2020-02-27,<br>Nr. LEI-12-<br>MP-095.19 | 1. Šilumos skaitiklis papildytas konstrukciniu variantu – srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su prijungta patvirtinto tipo temperatūros jutiklių Pt 500 pora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|                                                                                                |                                         | 2. Skaitiklis papildomai ženklinamas tipo numerio kodu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|                                                                                                |                                         | 3. Kabelio tarp srauto jutiklio ir skaičiuotuvo didžiausias ilgis padidintas iki 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|                                                                                                |                                         | 4. Sudėtinio prietaiso skaičiuotuvo papildomas plombavimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|                                                                                                |                                         | 5. Papildomos skaitiklio ryšio sąsajos:<br>- 868 MHz RF (LoRa );<br>- RS485 (BacNet).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|                                                                                                |                                         | 6. Dokumentas PLE3V02, išleistas 2019-09-06, pakeistas dokumentu PLE3V03, išleistu 2020-01-16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |
|                                                                                                |                                         | 7. Nauja skaitiklio patikros instrukcija, išleista 2020-01.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                     |                    |  |                                    |                     |                                    |                     |                    |                          |     |     |       |   |     |                          |     |     |       |   |     |



## Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 patikros instrukcija

### 1. Patikros režimo įjungimas

Patikros režimas gali būti įjungiamas vienu iš žemiau aprašytų būdų:

#### 1.1. Patikros režimo įjungimas mygtuku

Patikros režimas skaitiklio valdymo mygtuku įjungiamas pagal toliau nurodytą tvarką:

- skaitiklio skystųjų kristalų ekrane ilgais mygtuko paspaudimais pasirenkamas puslapis „INF“;
- trumpais mygtuko paspaudimais ekrane pasirenkamas punktas „tEST on Wh“ (kai norime aktyvuoti energijos impulsų išvedimą per optinę sąsają) arba „tEST On m<sup>3</sup>“ (kai norime aktyvuoti tūrio impulsų išvedimą per optinę sąsają);
- ilgu mygtuko paspaudimu atidaromas keturių skaitmenų apsauginio slaptažodžio įvedimo langas:

PS: 0 \_ \_ \_  
INF

- trumpais mygtuko paspaudimais pasirenkamas pirmosios pozicijos skaitmuo, ilgais mygtuko paspaudimais pereinama prie sekančios pozicijos;
- po skaitmens parinkimo ketvirtojoje pozicijoje po ilgo mygtuko paspaudimo trumpam atsiranda užrašas „PASS“ (teisingai įvedus slaptažodį) ir skaitiklis pereina į patikros režimą – atsiranda užrašas „TEST“;
- jei slaptažodis įvestas neteisingai, trumpam atsiranda užrašas „FAIL“ ir skaitiklis grįžta į darbo režimą, o patikros režimo įjungimo procedūra turi būti kartojama iš pradžių;
- slaptažodžio reikšmė yra fiksuota: 0001.

PASTABA: kai patikros režimas įjungiamas mygtuku, patikros režime sukauptas tūris ir energija pridedami prie skaitiklio darbo režimo tūrio ir energijos rodmenų (po patikros režimo išjungimo).

#### 1.2. Patikros režimo įjungimas, sujungiant kontaktus trumpuoju jungimu

Skaitiklio skaičiuotuvo galinėje sienelėje išlaužiama pertvarėlė ties užrašu „SERVICE“ arba, jei pertvarėlė jau buvo išlaužta, pašalinama apsauginė plomba-lipdukas (žr. sertifikato priedo 6 pav., poz.2), arba, esant sudėtiniam prietaisui – atveriamas skaičiuotuvo dėžutė. Trumpam sujungus kontaktus „SERVICE“ trumpuoju jungimu, įjungiamas skaitiklio SERVICE režimas, ekrane rodomas simbolis „<->“ ir užrašas „TEST“.

Esant šiam režimui:

- formuojami tūrio impulsai per skaitiklio optinę sąsają. Mygtuku gali būti perjungtas energijos impulsų išvedimas, pasirinkus meniu punktą „tEST on Wh“;
- formuojami energijos impulsai 1-oje impulsų išvestyje ir tūrio impulsai 2-oje impulsų išvestyje (kai skaitiklis yra komplektuojamas su prijungtu impulsų įvesčių/išvesčių kabeliu arba skaitiklis yra sudėtinis);
- yra galimybė imituoti tūrio impulsus energijos matavimo paklaidų įvertinimui;
- yra galimybė keisti skaitiklio konfigūravimo parametrus.

PASTABA: kai patikros režimas įjungiamas sujungus kontaktus „SERVICE“ trumpuoju jungimu, patikros režime sukauptas tūris ir energija nepridedami prie skaitiklio darbo režimo tūrio ir energijos rodmenų.

#### 1.3. Patikros režimo įjungimas programos E3-CONFIGURATOR pagalba

Patikros režimas gali būti įjungiamas per optinę sąsają programinės įrangos E3-CONFIGURATOR ir optinės nuskaitymo galvutės, atitinkančios LST EN 62056-21 standartą, pagalba. Šiuo atveju formuojami pasirinktinai tūrio arba energijos impulsai per skaitiklio optinę sąsają.

## 2. Skaitiklio matavimo paklaidų įvertinimas

### 2.1. Tūrio matavimo paklaidų įvertinimo bandymas

Tūrio matavimo paklaidų įvertinimas atliekamas hidrodinaminiam patikros įrenginyje žemiau nurodyta tvarka:

- 1) Įjungiamas patikros režimas pagal šios instrukcijos p. 1.1, p.1.2 arba p.1.3;



- 2) Tūrio matavimo paklaidos įvertinamos esant kontroliniams debitams, nurodytiems LST EN 1434-5. Per skaitiklį pratekėjęs vandens tūris gali būti nuskaitytas tiesiogiai nuo rodmenų įtaiso (skyra 1 ml), per skaitiklio optinės sąsajos išvestį, naudojant optinę nuskaitymo galvutę, atitinkančią LST EN 62056-21 standartą arba per laidinę tūrio impulsų 2-ąją išvestį (vientisajam skaitikliui su prijungtu impulsų įvesčių/išvesčių kabeliu ir sudėtiniam skaitikliui, kai patikros režimas įjungtas pagal šios instrukcijos p.1.2);
- 3) Tūrio impulsų vertės patikros režime pateiktos 1p lentelėje:

1p lentelė

| Šilumos skaitiklio<br>vardinis debitas $q_p$ , m <sup>3</sup> /h | Tūrio impulso vertė<br>patikros režime, litrai/imp. |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 0,6 ir 1,0                                                       | 0,002                                               |
| 1,5                                                              | 0,004                                               |
| 2,5                                                              | 0,005                                               |
| 3,5 ir 6                                                         | 0,02                                                |
| 10; 15 ir 25                                                     | 0,05                                                |
| 40 ir 60                                                         | 0,2                                                 |

## 2.2. Energijos matavimo paklaidų įvertinimo bandymas

Skaičiuotuvo su temperatūros jutiklių pora energijos matavimo paklaidų įvertinimas atliekamas jutiklius panardinant termostatų voniose žemiau nurodyta tvarka:

- 1) Įjungiamas patikros režimas pagal šios instrukcijos p. 1.2;
- 2) Skaitiklio temperatūros jutikliai panardinami į termostatų vonias, kuriose sudaromi LST EN 1434-5 nurodytos tiekimo ir gražinimo linijos temperatūros ir temperatūrų skirtumų vertės;

PASTABA: sudėtiniam skaitikliui energijos matavimo paklaidų įvertinimo bandymas gali būti atliktas atskirai skaičiuotuvui su srauto jutikliu. Šiuo atveju LST EN 1434-5 standarte nurodytos tiekimo ir gražinimo linijos temperatūros ir temperatūrų skirtumų intervalai sudaromi prie skaičiuotuvo gnybtų 5; 6; 7; 8 prijungiant etalonines varžas.

- 3) Ilgu mygtuko paspaudimu (ilgiau nei 5 sek.) įjungiamas skaitiklio tūrio impulsų imitavimas (skaitiklio ekrane periodiškai rodomas užrašas „SF“ su skaitiklio vardinio debito verte, m<sup>3</sup>/h):

|                        |
|------------------------|
| TEST m <sup>3</sup> /h |
| SF 1.500               |

- 4) Praėjus 2,5 min. tūrio imitavimas baigiamas, užrašas „SF“ išsijungia. Nuo skaitiklio rodmenų įtaiso vizualiai nuskaitymi imituoto tūrio ir energijos rodmenys energijos matavimo paklaidos apskaičiavimui;
- 5) Tūrio ir/arba energijos kiekis gali būti nuskaitymas per laidinę impulsų išvestį; (jei ji sukomplektuota skaitiklyje);
- 6) Tūrio arba energijos kiekis gali būti nuskaitymas per skaitiklio optinės sąsajos išvestį, naudojant optinę nuskaitymo galvutę, atitinkančią LST EN 62056-21 standartą;
- 7) Energijos impulsų vertės patikros režime pateiktos 2p lentelėje:

2p lentelė

| Šilumos skaitiklio<br>vardinis debitas $q_p$ , m <sup>3</sup> /h | Energijos impulso vertė pagal rodomus energijos matavimo vienetis: |             |               |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
|                                                                  | „kWh“, „MWh“                                                       | „GJ“        | „Gcal“        |
| 0,6                                                              | 0,1 Wh/imp.                                                        | 0,5 kJ/imp. | 0,1 kcal/imp. |
| 1,0 ir 1,5                                                       | 0,2 Wh/imp.                                                        | 1 kJ/imp.   | 0,2 kcal/imp. |
| 2,5                                                              | 0,5 Wh/imp.                                                        | 2 kJ/imp.   | 0,5 kcal/imp. |
| 3,5 ir 6                                                         | 1 Wh/imp.                                                          | 5 kJ/imp.   | 1 kcal/imp.   |
| 10                                                               | 2 Wh/imp.                                                          | 10 kJ/imp.  | 2 kcal/imp.   |
| 15 ir 25                                                         | 5 Wh/imp.                                                          | 20 kJ/imp.  | 5 kcal/imp.   |
| 40 ir 60                                                         | 10 Wh/imp.                                                         | 50 kJ/imp.  | 10 kcal/imp.  |



PASTABA: skaitiklio energijos matavimo paklaidų įvertinimas turi būti atliekamas, kai srauto jutiklis montuojamas tiekimo linijoje ir kai srauto jutiklis montuojamas grąžinimo linijoje (abiem atvejams).

### 3. Patikros režimo išjungimas

Patikros režimas išjungiamas vienu iš iš žemiau aprašytų būdų:

- skaitiklio ekrane ilgais mygtuko paspaudimais pasirenkamas puslapis „INF“; trumpais mygtuko paspaudimais ekrane pasirenkamas punktas **tEST OFF**; ilgu mygtuko paspaudimu patikros režimas išjungiamas, ekrane nelieta užrašo „TEST“ (kai patikros režimas įjungtas pagal šios instrukcijos p. 1.1);
- trumpam sujungus kontaktus „SERVICE“ trumpuoju jungimu (kai patikros režimas įjungtas pagal šios instrukcijos p. 1.2);
- per optinę sąsają, programinės įrangos E3-CONFIGURATOR ir optinės nuskaitymo galvutės, atitinkančios LST EN 62056-21 standartą, pagalba (kai patikros režimas įjungtas pagal šios instrukcijos p. 1.1 arba p.1.3);
- skaitiklis pereis į darbo režimą savaime, praėjus 12 val. nuo patikros režimo įjungimo.