



**AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“
KLIENTŲ APTARNAVIMO TARNYBA**

~~TVIRTINTI~~

Technikos direktorius
Robertas Kerežis

2021-06-12

ŠILUMOS SKAITIKLIŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
Reikalavimai šilumos skaitikliams nominalaus debito q_p nuo $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ iki $25 \text{ m}^3/\text{h}$

1. Bendrieji reikalavimai:

- 1.1 Visi skaitikliai turi atitikti standartą LST EN1434-1,2,3:2016 ir LR Ūkio ministro 2015-10-30 įsakymu Nr. 4-699 patvirtintą Matavimo priemonių techninį reglamentą.
- 1.2 Pateikti 1 komplektą įrangos, skirtos archyvuojamų duomenų nuskaitymui iš perkamų šilumos skaitiklių: archyvinių duomenų nuskaitymo programą, pritaikytą Windows ar Android operacinėms sistemoms ir duomenų kabelius, skirtus nuskaityti duomenis per optinę sąsają.
- 1.3 Pirminės patikros žymuo.
- 1.4 Garantinis laikas – 28 mėnesiai.
- 1.5 Tikslumo klasė – 2 (pagal LST EN1434:2016 reikalavimus).
- 1.6 Aplinkos klasė – C.
- 1.7 Mechaninės aplinkos klasė – M1.
- 1.8 Elektromagnetinės aplinkos klasė E2.
- 1.9 Pagaminti pardavimo metais.

2. Reikalavimai šilumos skaitiklio komplektui:

- 2.1 Skaičiuotuvai ir srauto matuoklis - 1 kompl.
- 2.2 Temperatūros jutiklių pora - 1 kompl.
- 2.3 Skaitikliams, kurių sąlyginis skersmuo yra nuo DN15 iki DN40, movinės jungties antgaliai (atvamzdžiai) ir movinės jungties veržlės (paruoštos plombavimui) - žalvarinės arba bronzinės – po 2 vnt.
- 2.4 Movinės jungties tarpinės (paranito) srauto jutikliui (tinkančios sąlyčiui su geriamuoju vandeniu) - 2 vnt.
- 2.5 Antrinės jungtės - 2 vnt., jungių sujungimo varžtai – pilnas komplektas, paranito tarpinės (tinkančios sąlyčiui su geriamuoju vandeniu) - 2 vnt. DN50 ir DN65 šilumos skaitikliams.
- 2.6 Įrengimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės valstybine kalba – 1 kompl.
- 2.7 Vieno iš DS temperatūros jutiklio montavimui - rutulinis ventilis DN20 su įvore temperatūros jutikliui DS - pagal atskirą pareikalavimą.
- 2.8 Temperatūros jutiklių PL montažiniai komplektai (apsauginiai lizdai ir įvirinamos įvorės) - pagal atskirą pareikalavimą.

3. Reikalavimai šilumos skaitiklio temperatūros jutikliams:

- 3.1 Temperatūros matavimo ribos ne siauresnės kaip $2...110 \text{ }^\circ\text{C}$.
- 3.2 Temperatūrų skirtumo matavimo ribos ne siauresnės kaip $3...100 \text{ K}$.
- 3.3 Temperatūros jutikliai platininiai varžiniai Pt 500 pagal LST EN 60751 B tikslumo klases.
- 3.4 Temperatūros jutikliai PL ar DS tipo, pagal LST EN1434-2:2016 reikalavimus. Konkretus tipas nurodomas užsakyme.
- 3.5 Šilumos skaitikliams, kurių nominalus srautas q_p $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ar $1,0 \text{ m}^3/\text{h}$, vienas temperatūros jutiklis (DS tipo) turi būti įrengtas srauto matuoklio korpuse.
- 3.6 Temperatūros jutiklių signalinių laidų ilgis ne mažiau $1,5 \text{ m}$.

4. Reikalavimai šilumos skaitiklio srauto jutikliui:

- 4.1 Matavimo būdas – ultragarsinis.
- 4.2 Pajungimo būdai: srieginis (movinis)- nominaliam debitui nuo 0,6 iki 10,0 m³/h ir junginis (flanšinis)- nominaliam debitui nuo 15,0 iki 25,0 m³/h.
- 4.3 Srauto jutiklio ilgis 110 mm, kai skersmuo DN15; 190 mm, kai DN20; 260 mm, kai DN25; 300 mm, kai DN40; 270 mm, kai DN50; 300 mm, kai DN65 pagal LST EN1434-2.
- 4.4 Srauto jutiklio temperatūros ribų intervalas ne siauresnis, kaip nuo 5 iki 110 °C.
- 4.5 Vardinio ir minimalaus pralaidumų santykis ne mažesnis kaip 1:100.
- 4.6 Maksimalaus ir vardinio pralaidumo santykis 2:1.
- 4.7 Montavimo padėtis- horizontali arba vertikali paduodamoje ar grįžtamoje linijoje.
- 4.8 Turi atlaikyti ne mažesnę kaip 1 MPa darbinį slėgį esant aukščiausiai šilumnešio temperatūrai.
- 4.9 Šilumos nešėjas - vanduo.
- 4.10 Turi būti nejautrus šilumos nešėjo užterštumui.
- 4.11 Privalo neturėti judančių dalių.
- 4.12 Neturi reikalauti tiesių atkarpų (ilgesnių, nei pajungimo antgalis) prieš ir už srauto matavimo jutiklius, kai jų skersmuo DN15...DN25; tiesios atkarpos- ne daugiau kaip 5 DN prieš ir 3DN už srauto matavimo jutiklių, kai jų skersmuo nuo DN40 iki DN65 .
- 4.13 Signalinio laido ilgis- nemažiau kaip 2 m.

5. Reikalavimai šilumos skaitiklio skaičiuotuvui:

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

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

*- skaitikliams DN15, kurių qp 0,6 m³/h ar 1,0 m³/h – reikalavimas neprivalomas

- 5.4 Ne mažesnė kaip 7 skilčių indikacija.
- 5.5 Darbo ir/ar nedarbo valandų skaičiavimas.
- 5.6 Galimybė skaičiuotuvą patikimai tvirtinti ir ant sienos, ir ant srauto matavimo jutiklio.
- 5.7 Skaitiklis privalo šilumos energiją skaičiuoti ir viršijus didžiausią leidžiamo srauto ribą. Srautui viršijus maksimalią reikšmę, kai jis < 1,2 q_s – srauto matavimas ir šilumos energijos skaičiavimai tęsiasi. Esant srautui > 1,2 q_s - skaičiavimai atliekami, naudojant srauto reikšmę 1,2 q_s , registruojama klaida ir skaičiuojama tos klaidos trukmė.
- 5.8 Galimybė perprogramuoti skaičiuotuvą, keičiant srauto jutiklio montavimo vietą (grįžtamas į paduodamą ar paduodamas į grįžtamą).
- 5.9 Apsaugos klasė – IP54 arba aukštesnė.
- 5.10 Reikalavimai **M-bus išorinio ryšio sąsajai**:
 - 5.10.1 turi atitikti LST EN1434-3:2016 reikalavimus;
 - 5.10.2 sąsajos greitis – 2400 bps;
 - 5.10.3 galimybė keisti M-bus adresą;
 - 5.10.4 turi atsakyti į užklausas pagal antrinę adresavimą (253);
 - 5.10.5 pajungimas – per išvestą laidą (iš skaičiuotuvo) ne trumpesnę, kaip 15 cm;
- 5.11 **Optinė išorinio ryšio sąsaja**.
- 5.12 Pagal atskirą pareikalavimą - reikalavimai **LoRa išorinio ryšio sąsajai**:
 - 5.12.1 veikimo dažnis 868 MHz;
 - 5.12.2 galimybė pakeisti duomenų perdavimo periodiškumą (iki kas 12 val.);

- 5.12.3 jei pareikalavime nenurodytas kitas, pirminis duomenų perdavimo periodiškumas – kas 15 parų; pirminis perdavimo aktyvavimas - pagal atskirą komandą arba - automatiškai po pratekėjusio vandens kiekio;
- 5.12.4 perduodami parametrai: suminė šilumos energija, pratekėjusio vandens kiekis, klaidos kodas;
- 5.12.5 Skaitiklio LoRa WAN tinkle aktyvacija nustatyta OTAA režimu.
- 5.12.6 Pateikti skaitiklio sąsajos LoRa perduodamų duomenų paketų struktūros aprašymą, skirtą duomenų nuskaitymui, klaidų, perduodamą per LoRa sąsają, aprašymą.
- 5.12.7 Pateikti lentelę su skaitiklio išorinio ryšio sąsajos duomenimis: DevEUI (unikalus skaitiklio numeris), AppEUI ir AppKEY.

Axioma Metering

Veterinarų g. 52, Tel. +370 37 360 234 Įmonės kodas: 304545403;
LT-54469 Biruliškių k., Kauno r. sav.,
metering@axioma.eu PVM mokėtojo kodas LT100011040315

AB „Panevėžio energija“

**PASIŪLYMAS
DĖL ŠILUMOS SKAITIKLIŲ PIRKIMO**

2020 07 14 Nr. 33_21006

Tiekėjo pavadinimas	UAB „Axioma Metering“
Tiekėjo įmonės kodas	304545403
Tiekėjo adresas	Veterinarų g. 52, LT-54469 Biruliškių k., Kauno r. sav.
Už pasiūlymą atsakingo asmens vardas, pavardė	
Telefono numeris	
El. pašto adresas	

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:

Mes siūlome šias prekes:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Markė, žymėjimas	Perkamas kiekis, kompl.	Kompl. kaina, EUR be PVM	Suma, EUR be PVM
1.	šilumos skaitikliai DN15 ($G \frac{3}{4}$), q_s - 2,0 m ³ /h; q_p - 1,0 m ³ /h; q_i - 0,01 m ³ /h; L-110 mm. Temperatūros jutikliai DS tipo (su sriegiu). Paduodamoje linijoje. Išorinio ryšio sąsajos: M-bus, Optinė, LoRa. Komplektuojamas rutulinis ventilis su įvare pagal techninės specifikacijos 2.7 p. Kiti reikalavimai – pateikti 1 priede „Techninė specifikacija“	Ultragarsinis šilumos skaitiklis Qalcosonic E3	53	94	4982
2.	Įranga, skirta archyvuojamų duomenų nuskaitymui* (komplektacija pagal techninės specifikacijos 1.2. punktą)	-	1	100	100
VISO					5082,00
PVM 21 proc.					1067,22
IŠ VISO SU PVM					6149,22

* Įranga užsakoma atskirai po sutarties sudarymo

Pasiūlymo kaina penki tūkstančiai aštuoniasdešimt du Eur (suma žodžiais), ir PVM vienas tūkstantis šešiasdešimt septyni Eur ir 22 centai, kaina iš viso yra šeši tūkstančiai vienas šimtas keturiasdešimt devyni Eur. ir 22 centai (suma žodžiais).

Siūlomos Prekės visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytus reikalavimus

Prekės pristatomos ir pridudamos per 30 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 visiškai 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			

* 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)*
1.	Įgaliojimas	taip	Asmens duomenų apsauga
2.	Techninė dokumentacija (skaitiklio pasas)	ne	
3.	ES tipo tyrimo sertifikatas (MID ir priedas)	ne	
4.	Skaitikliuose archyvuojamų matavimų parametrų ir archyvavimo trukmės deklaracija	ne	
5.			
6.			
7.			
8.			

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

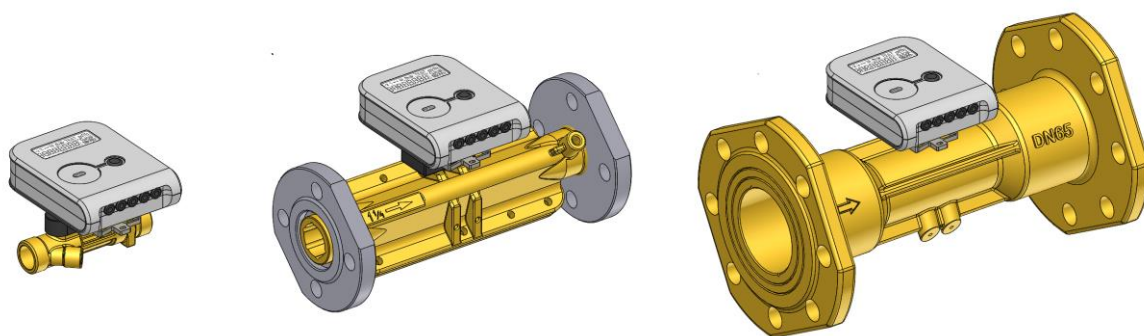
Pasiūlymas galioja iki pirkimo sąlygose nurodyto termino.

Verlo plėtos skyriaus
vadovas

Mantvydas Vaičius

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 įtampos 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

Kaunas, 2020-02-27

Inovacijų ir technikos direktorius

Virgilijus Pamakštis

(parašas)

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 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 darbu 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 skaičiuotuvą 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 mm² 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

Ultragarsinis šiluminės energijos skaitiklis QALCOSINIC E3 (toliau skaitiklis) skirtas matuoti šildymui ir vėsinimui suvartojamą energiją ir registruojantis duomenis dvejusoje 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.

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

Mechaninēs aplinkos klasē: M1

Elektromagnetinės aplinkos klasė: E2

Skaitiklio tipo kodo ir užsakymo kodo sandara:

Tipo kodas:

E3 - □□□ □□□□ □□□□ □ *

Užsakymo kodas:

QALCOSINIC

E3 -□-□-□□-□-□-□-□-□-□-□-□□-□-□-□-□-□

Tipas

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

<i>Srauto verčių santykis (q_p/q_i):</i>	<i>Temperatūrų skirtumo minimali vertė:</i>	<i>Kodas</i>
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) :

qp, m³/h	L, mm	Prijungimas	Kodas	qp, m³/h	L, mm	Prijungimas	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				

**** - srauto jutīgums su trikampio skerspjūvio matavimo kanālu ir mazais slēgto nuostolais**

<i>Ryšio sąsajos tipas:</i>	<i>Kodas</i>	<i>Ryšio sąsajos tipas:</i>	<i>Kodas</i>
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 $q_p=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$; $1 \text{ m}^3/\text{h}$; $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (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 (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 Δp)

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, m^3/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 tęsimi,

- 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

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 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 indikatoriaus 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 $q_p = 1,5 \dots 60 \text{ m}^3/\text{h}$)

00000001 MWh (GJ) (tik skaitikliams su $q_p = 10 \dots 60 \text{ m}^3/\text{h}$)

*- standartinis gamyklinis nustatymas

Srauto indikatorių skyra : 00000,001 m³

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 m³/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-SOCl₂) 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 1/4"	3,2
G1 1/2"	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, m³

ρ_1, ρ_2 – vandens tankis, atitinkantis tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio temperatūras Θ_1 ir Θ_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 $Q_{\odot}$. Tuo atveju energijos apskaičiuojamos pagal formules:

- kai srauto jutiklis tiekimo linijoje

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

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

- srauto jutiklis grąžinimo linijoje

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

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

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvą 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.

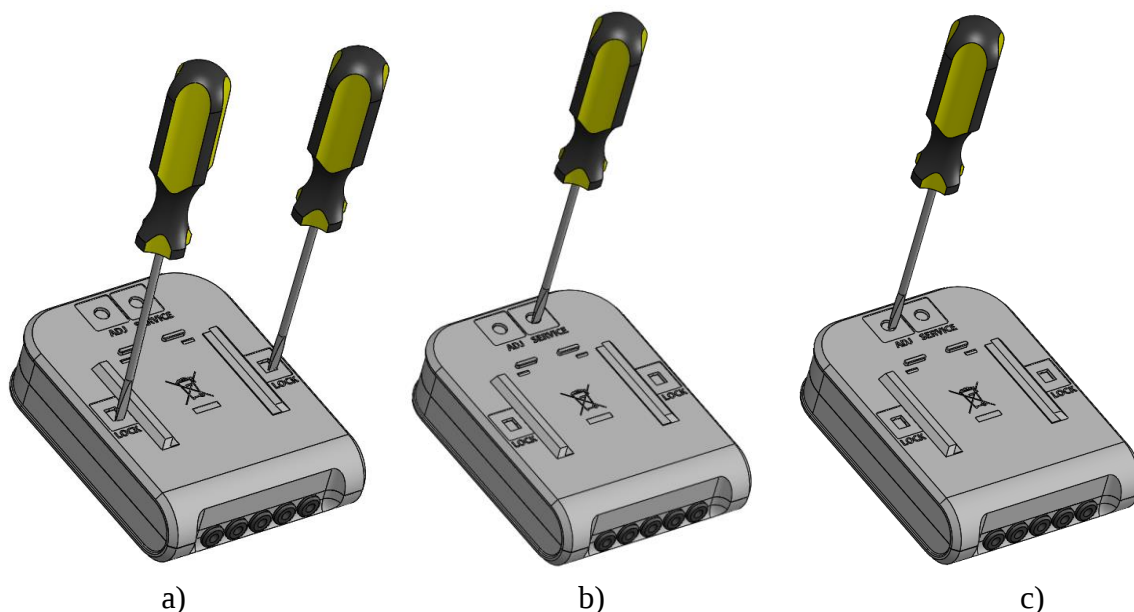
Laidinio ryšio sąsajų, papildomų įėjimų-išėjimų ir išorinio maitinimo kabelių gyslų paskirtis ženklinama kabelio gyslų spalva ir papildoma paskirtį nurodančia etikete ant kabelio.

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).

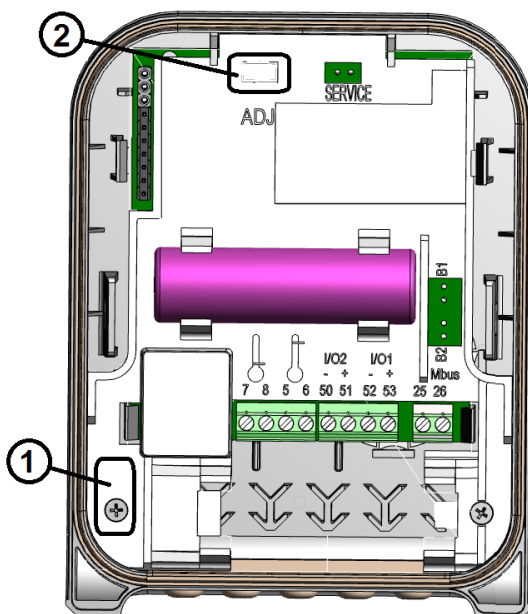


4.1 pav. Prieiga prie dėžutės atidarymą atfiksuojančių elementų (a), konfigūracijos keitimo aktyvavimo kontaktų (b) bei reguliavimo duomenų keitimo aktyvavimo kontaktų (c) (su įrankiu lengvai išlaužiamos pertvaros)

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 jutiklių tvirtinimo sraigtas (C3pav.)

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

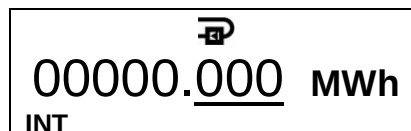
5.2.1. Prieš įrengiant skaitiklį būtina patikrinti skaitiklio konfigūraciją ar atitinka reikalavimams konkrečiam objektui ir pakeisti, jei būtina (jei skaitiklis yra transporto režime, konfigūracijos keitimas gali būti atliktas ir mygtuku ar su konfigūravimo programa HEAT3_service, nepažeidžiant skaitiklio 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
↔ 0.000 kW INF	Šilumos galia	
↔ 0.000 m³h INF	Debitas	
1 ↔ 0 °C INF	Temperatūra T1	
2 ↔ 0 °C INF	Temperatūra T2	
1-2 ↔ 0.0 °C INF	Temperatūrų skirtumas T1-T2	
↔  SEt. 0.000 MWh INF 	Montavimo vieta Šilumos ar šilumos/vėsinimo skaitiklis Energijos matavimo vienetui ir kablelio vieta	Taip * Taip * Taip *
↔ b: 2027.03 INF	Baterijos tarnavimo pabaigos data	
↔ 2017.07.24 INF	Data (metai.mėnuo.diena)	Taip
↔ 15-07-32 INF	Laikas (val.-min.-sek.)	Taip
↔ ----. 01. 31 INF	Metų ataskaitinė data (mėnuo.diena)	Taip
↔ ----. --. 31 INF	Mėnesių ataskaitinė diena	Taip
1 L1 0.0 °C INF MAX	1-mo tarifo parametras Parametro reikšmė Parametro sąlyga	Taip
1 L2 0.0 °C INF MAX	1-mo tarifo parametras Parametro reikšmė Parametro sąlyga	Taip
1 ↔ In 0.001 m³ INF	1-mo impulsų įėjimo/išėjimo režimas Impulso vertė	Taip
2 ↔ In 0.001 m³ INF	2-o impulsų įėjimo/išėjimo režimas Impulso vertė	Taip
1 ↔ 00000.000 m³ INF	1-mo impulsų įėjimo pradinis rodmuo 1-mo impulsų įėjimo kablelio vieta	Taip*

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

Pastabos.

- 1) Simbolis ↔ 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 kiauryme 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 nurodys montavimo tvarka (skaitiklio atidaryti nereikia). Kitais atvejais – reikalinga atidaryti elektroninio bloko dėžutę.

Elektroninio bloko dėžutės atidarymas

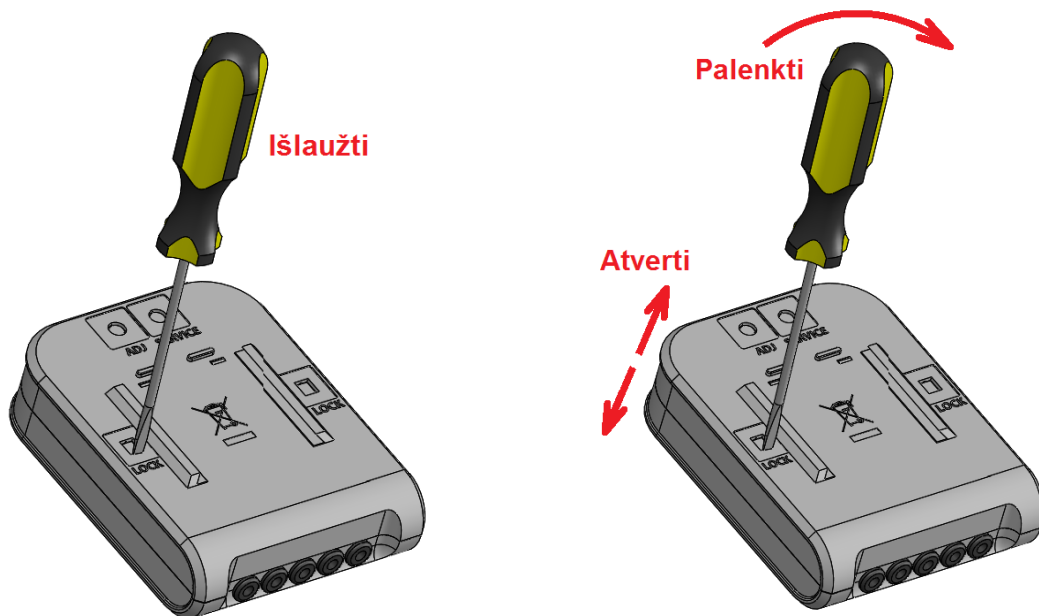
Prieš atidarant elektroninio bloko dėžutę įsitikinti kad skaitiklio konstrukcinis variantas yra su keičiamais temperatūros jutikliais (ant skaitiklio nurodytas tipo kodo 6-tas skaitmuo yra 5 arba 6 – žiūrėti 5.2 pav a). Priešingu atveju po dėžutės atidarymo bus privalu atlikti skaitiklio patikrą ir atidarytas kiaurymes 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 modulio gnybtų vadovaujanti A2 lentele,
- modulis įstatomas į skaitiklyje tam skirtą lizdą ir šoninius laikiklius-spragtukus, modulio 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

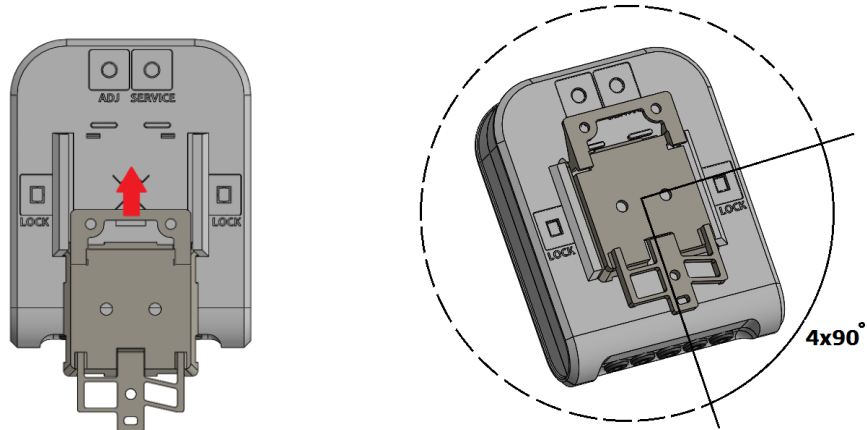
! **Svarbu:** Draudžiama skaitiklio signalinius laidus tiesti šalia (arčiau kaip 5 cm) maitinimo kabelių ar kitų įrenginių kabelių.

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.

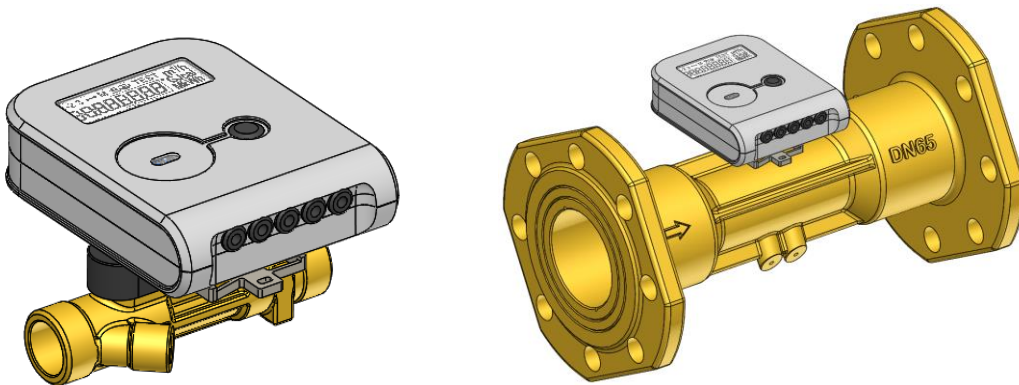
Laisvam plotui apie skaitiklį specialūs reikalavimai nekeliami. Svarbu, kad šalia esantys įrenginiai ar konstrukcijos nesiremtų į skaitiklio korpusą, netrukdytų kabelių privedimui bei rodmenų nuskaitymui indikatoriuje. Skaitiklis turi būti įrengiamas saugiai atsume nuo šilumą ar stiprų elektromagnetinį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

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

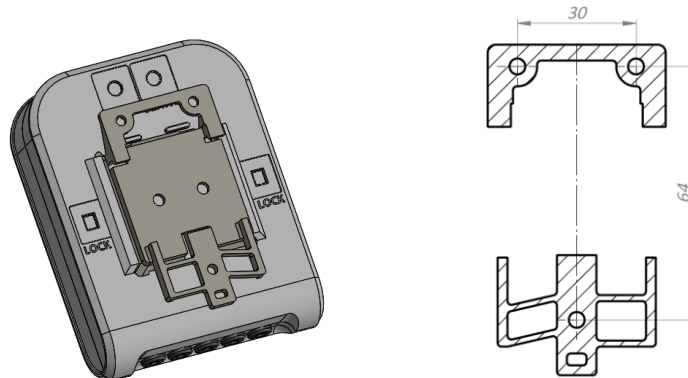


Galimi elektroninio bloko (pagalbino laikiklio) tvirtinimo būdai:

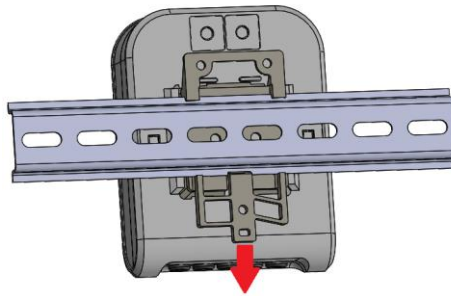
- tiesiogiai ant srauto jutiklio korpuso, sukant kas 90° (tik atveju, kai srauto temperatūra neviršija 90 °C):



- 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

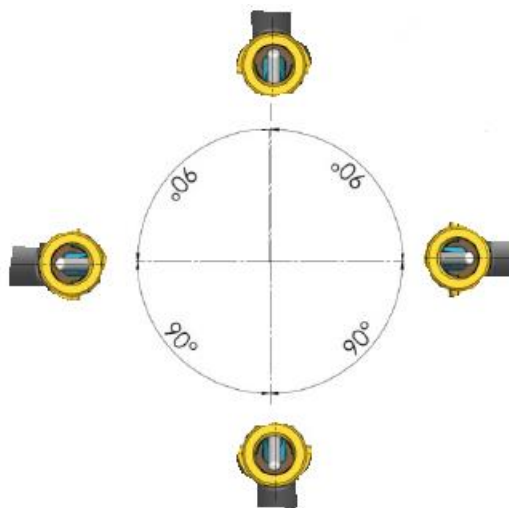
Pirminių srauto jutiklių tvirtinimo ir gabaritiniai matmenys pateikti B priede.

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.

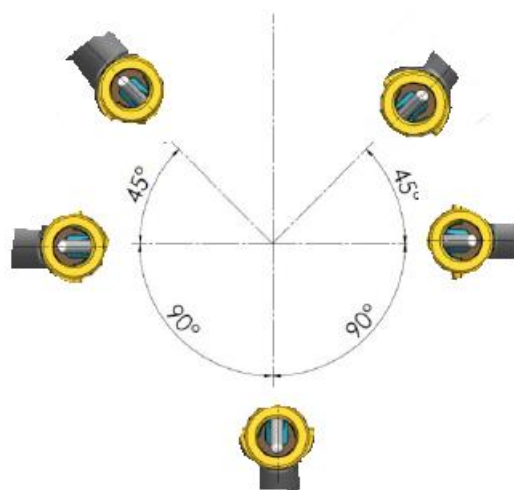
Rekomenduojama srauto jutiklius montuoti į vamzdynus kuo toliau nuo siurblių, pertvarų, alkūnių.

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 jutiklis su G3/4", G1" ir G1 1/4" prijungimais – vienas temperatūros jutiklis montuojamas srauto jutiklio korpuse.

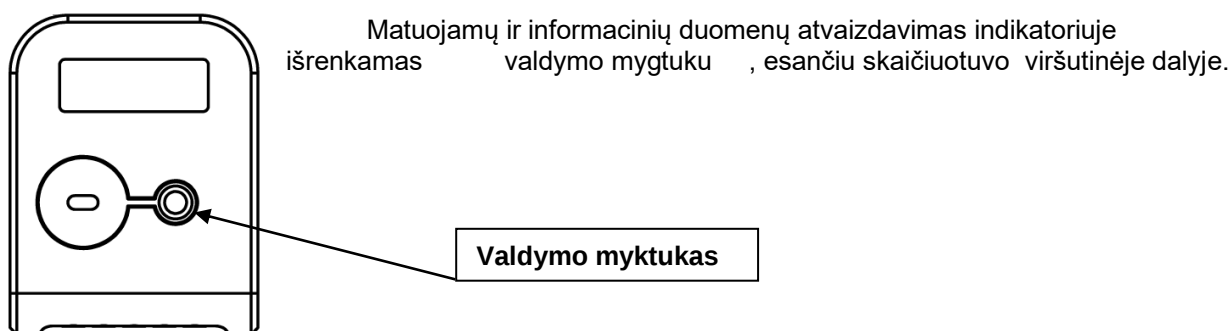
Draudžiama temperatūros jutiklių laidus tiesti šalia (arčiau kaip 5 cm) jėgos kabelių ar kitų įrenginių kabelių.

5.5 Montazo 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 montazą.

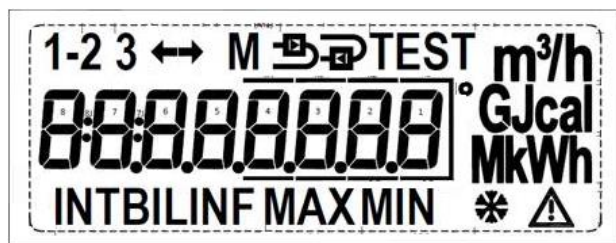
6. NAUDOJIMO TVARKA

6.1 Valdymas



6.2 Duomenų atvaizdavimas

Duomenys atvaizduojami rodmenų indikatoriuje - skystų kristalų, 8-nių skaitmenų su specialiais simboliais - parametru, 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**).

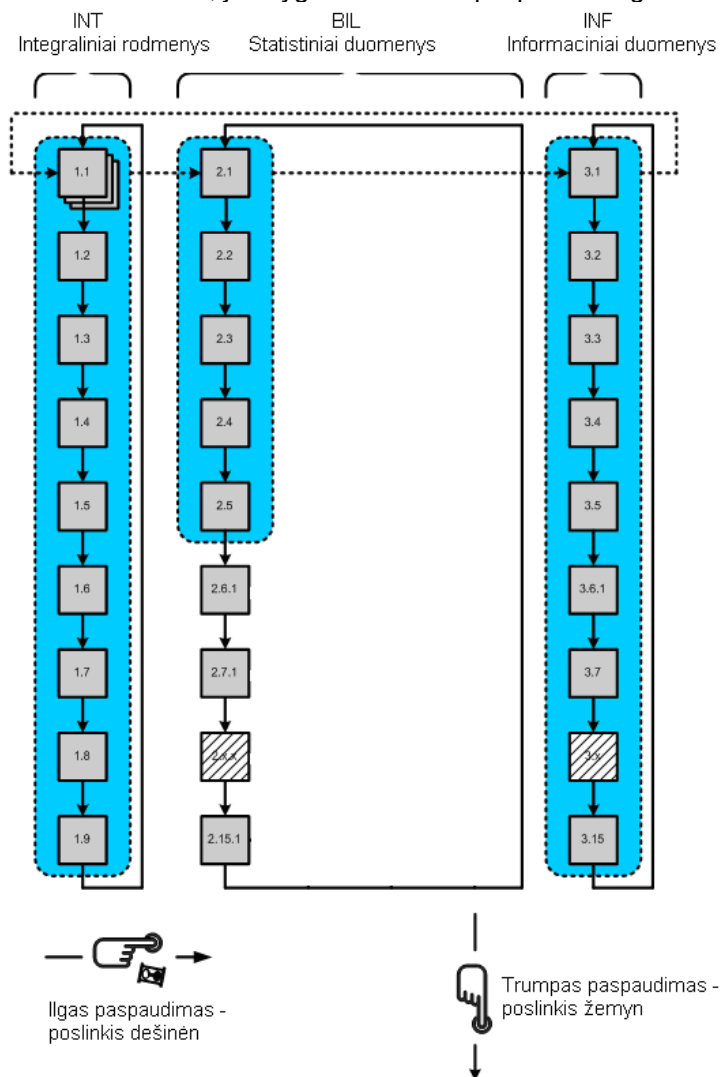
Pastoviai indikatoriuje indikuojama suvartota šilumos energija. Kiti duomenys paeiliui atvaizduojami indikatoriuje naudojant valdymo mygtuką.

Kai skaitiklis sukonfigūruotas montavimui tiekimo linijoje – rodomas simbolis , kai sukonfigūruotas montavimui gražinimo 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

Skaičiuotuvo 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. Skaičiuotuvo rodmenų peržiūros darbo režime schema.

6.3.1 Skaičiuotuvo 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 INT	
1.2	Integralinė aušinimo energija	00000.000 MWh INT	
1.3	Integralinė tarifo 1 energija	1 00000.000 MWh INT	Kombinuoto prietaiso atveju, „snaigė“ rodo, jog tarifas yra susietas su šaldymo energijos skaitikliu
1.4	Integralinė tarifo 2 energija	2 00000.000 MWh INT	Kombinuoto prietaiso atveju, „snaigė“ rodo, jog tarifas yra susietas su šaldymo energijos skaitikliu

1.5	Integralinis šilumnešio tūris	 m ³ 00000.000 INT	
1.6	Integralinis 1-mo impulsų įėjimo tūris	 m ³ 00000.000 INT	
1.7	Integralinis 2-o impulsų įėjimo tūris	 m ³ 00000.000 INT	
1.8	Segmentų testas	 1-2 3 ↔ M-Bus TEST m ³ /h 888888888 °C Jcal MkWh INTBILINF MAXMIN * Δ 	keičiasi kas 1 sekundę
1.9	Darbo be energijos skaičiavimo klaidos laikas	 h 000000.00 INT	
1.10	Vartotojo identifikacinis numeris	 C:00000000 INT	Atitinka MBus sąsajos antrinį adresą
1.11	Kontrolinis skaičius	 0000 INT	
1.12	Klaidos kodas ir klaidos pradžios data	 Er: 0001 INT	Kai klaidos nėra rodoma tik Er: 0000 Kai yra rimta klaida- rodoma 1.1 pozicijoje, keičiasi kas 1 sek. klaidos kodas ir klaidos pradžios data. Detaliau aprašyta p. 6.3.3
		 2017.01.01 INT	

2.1	Atsiskaitymo dienos integralinė energija ir data	00000.000 MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.2	Atsiskaitymo dienos integralinė aušinimo energija ir data	00000.000 MWh BIL 	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.3	Atsiskaitymo dienos integralinė tarifo 1 energija ir data	 1 00000.000 MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę

		2017.01.01 BIL	
2.4	Atsiskaitymo dienos integralinė tarifo 2 energija ir data	2 00000.000 MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.5	Atsiskaitymo dienos integralinis šilumnešio tūris ir data	m ³ 00000.000 BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.6	Atsiskaitymo dienos integralinė 1 impulsų įėjimo reikšmė ir data	1 m ³ 00000.000 BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.7	Atsiskaitymo dienos integralinė 2 impulsų įėjimo reikšmė ir data	2 m ³ 00000.000 BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.8	Praėjusio mėnesio integralinė energija ir data	M 00000.000 MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.9	Praėjusio mėnesio integralinė aušinimo energija ir data	M 00000.000 MWh BIL ☀	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.10	Praėjusio mėnesio integralinė tarifo 1 energija ir data	1 M 00000.000 MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.11	Praėjusio mėnesio integralinė tarifo 2 energija ir data	2 M 00000.000 MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę

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

		2017.01.01 BIL	
2.20	Praėjusio mėnesio maksimalus užfiksuotas temperatūrų skirtumas	1-2 M 0.0 °C BIL MAX	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.21	Praėjusio mėnesio minimali tiekiamo šilumnešio temperatūros vertė ir data	1 M 0.0 °C BIL MIN	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.22	Praėjusio mėnesio minimali grąžinamo šilumnešio temperatūros vertė ir data	2 M 0.0 °C BIL MIN	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.23	Praėjusio mėnesio minimalus užfiksuotas temperatūrų skirtumas ir data	1-2 M 0.0 °C BIL MIN	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.24 ... 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 INF	
3.2	Šilumnešio srautas	m³h 0.000 INF	
3.3	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	1 0 °C INF	
3.4	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	2 0 °C INF	
3.5	Temperatūrų skirtumas	1-2 0.0 °C INF	

3.6	Artimiausio baterijos keitimo data	b: 2027.03 INF	
3.7	Prietaiso aktuali data (realaus laiko kalendorius)	2017.07.24 INF	
3.8	Prietaiso aktualus laikas (realus laikas)	15-07-32 INF	
3.9	Ataskaitinė metų data	----. 01. 31 INF	
3.10	Mėnesio ataskaitinė diena	----. --. 31 INF	
3.11	Tarifo 1 konfigūracija	Pavyzdys Tarifo 1, kai T1-T2 yra < 10,0 °C: 1-2 L1 10.0 °C INF MAX kai >10,0 oC: 1-2 L1 10.0 °C INF MIN kai intervale nuo 10,0 iki 40,0°C (keičiasi kas 1 sek.): 1-2 L1 10.0 °C INF MIN 1-2 L1 40.0 °C INF MAX kai užduotas laiko intervalas valandomis (07-23 val.): 1-2 L1 07-23 h INF MAX kai tarifas tiesiog aktyvuojamas impulsiniu įėjimu: 1-2 L1 In1 INF	Galima užduoti: 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	Įėjimas (tūrio impulsai): 1 m ³ In 0.001 °C INF Įėjimas (tarifo aktyvavimas): 1 m ³ In L2 INF	Įėjimai gali būti sukonfigūruoti tik vandens kiekiui (maksimali impulso rezoliucija indikuojama ekrane 0.00001 m3) arba vieno iš tarifų valdymui. Išėjimai gali būti sukonfigūruoti vandens kiekiui (m3), šildymo

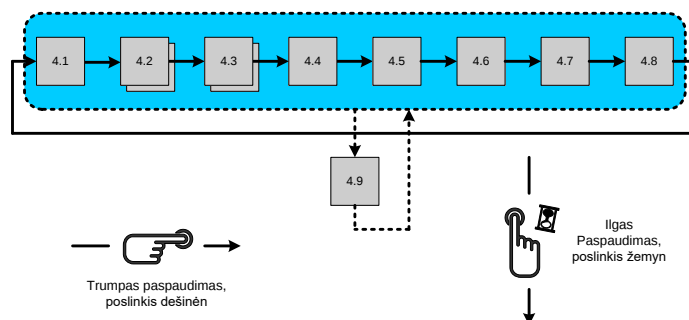
		Išėjimas (energija): 1 out 0.001 MWh INF Išėjimas (tarifo būsena): 1 out L1 INF	(pavaizduotas atvejis) ar aušinimo (papildomai- snaigė) energijai arba vieno iš tarifų būsenos išvedimui
3.14	2-o impulsų įėjimo/išėjimo konfigūracija	Analogiška 1-am impulsų įėjimui/išėjimui, tik „1“ keičiasi į „2“	Analogiška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

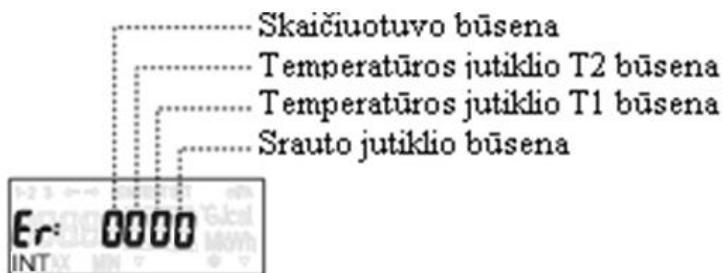
ID	Parametras	Reikšmė	Pastabos
4.1	Padidintos skyros energija	TEST 000000.00 Wh	Atnaujinama kas 1 sekundę. Rodoma „Pulse Wh“ - jei
		TEST PULSE Wh	yra aktyvuotas energijos testinių impulsų išėjimas („Pulse m ³ “ – jei tūrio impulsų išėjimas)
4.2	Padidintos skyros integralinis tūris	TEST m ³ 00.000000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

4.8	Patikros režimo išjungimui	TEST tEst OFF	Išjungžiama ilgu mygtuko paspaudimu
4.9	Debito reikšmė, kai yra paleistas tūrio simuliacijavimas*	TEST m ³ /h SF 1.500	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 	0 - normalus darbas 1 - baigiasi baterijos tarnavimo laikas (arba nebuvo maitinimo įtampos – kai maitinama iš išorinio šaltinio) 2 - temperatūrų skirtumas didesnis už leistinąsias ribas 4 - temperatūrų skirtumas mažesnis už leistinąsias ribas 8 - skaičiuotuvo aparatinis gedimas *
Gražinamo šilumnešio temperatūros jutiklio (T2) būseną 	0 - normalus darbas 4 - jutiklis užtrumpintas * 8 - jutiklis atjungtas arba užtrumpintas *
Tiekiamo šilumnešio temperatūros jutiklio (T1) būseną 	0 - normalus darbas 4 - jutiklis užtrumpintas * 8 - jutiklis atjungtas arba užtrumpintas *
Srauto jutiklio būseną 	0 - normalus darbas 1 – nėra signalo, matavimo ruožas neužpildytas vandeniu 2 – srautas teka priešinga kryptimi 4 – srautas didesnis už 1,2·q _s (indikuoja q=1,2·q _s) 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 ≥ 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 ³		

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 ketvirtą skaitmenį 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.

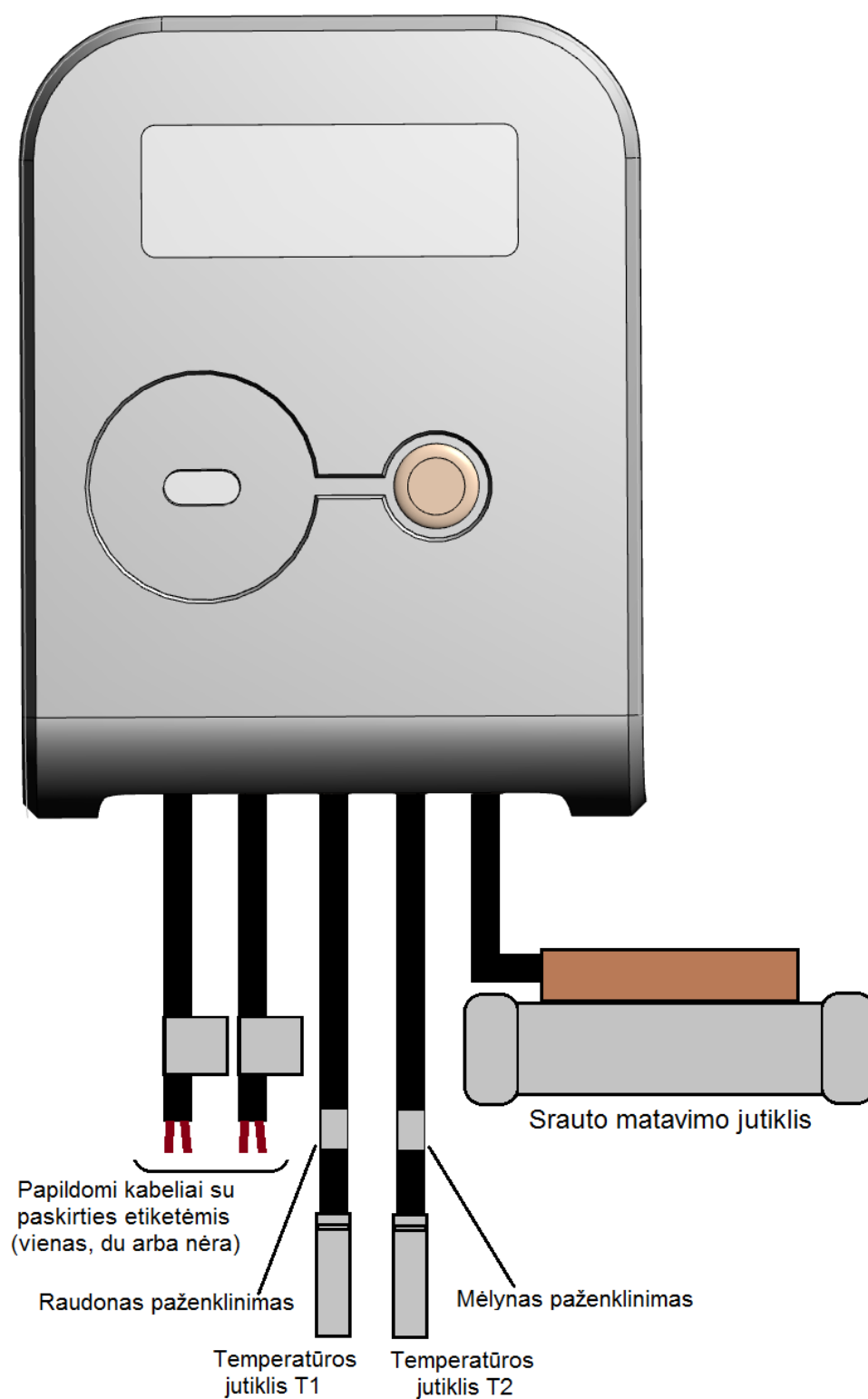
Skaitiklius saugoti nuo mechaninių pažeidimų ir smūgių.

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 schemas



**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

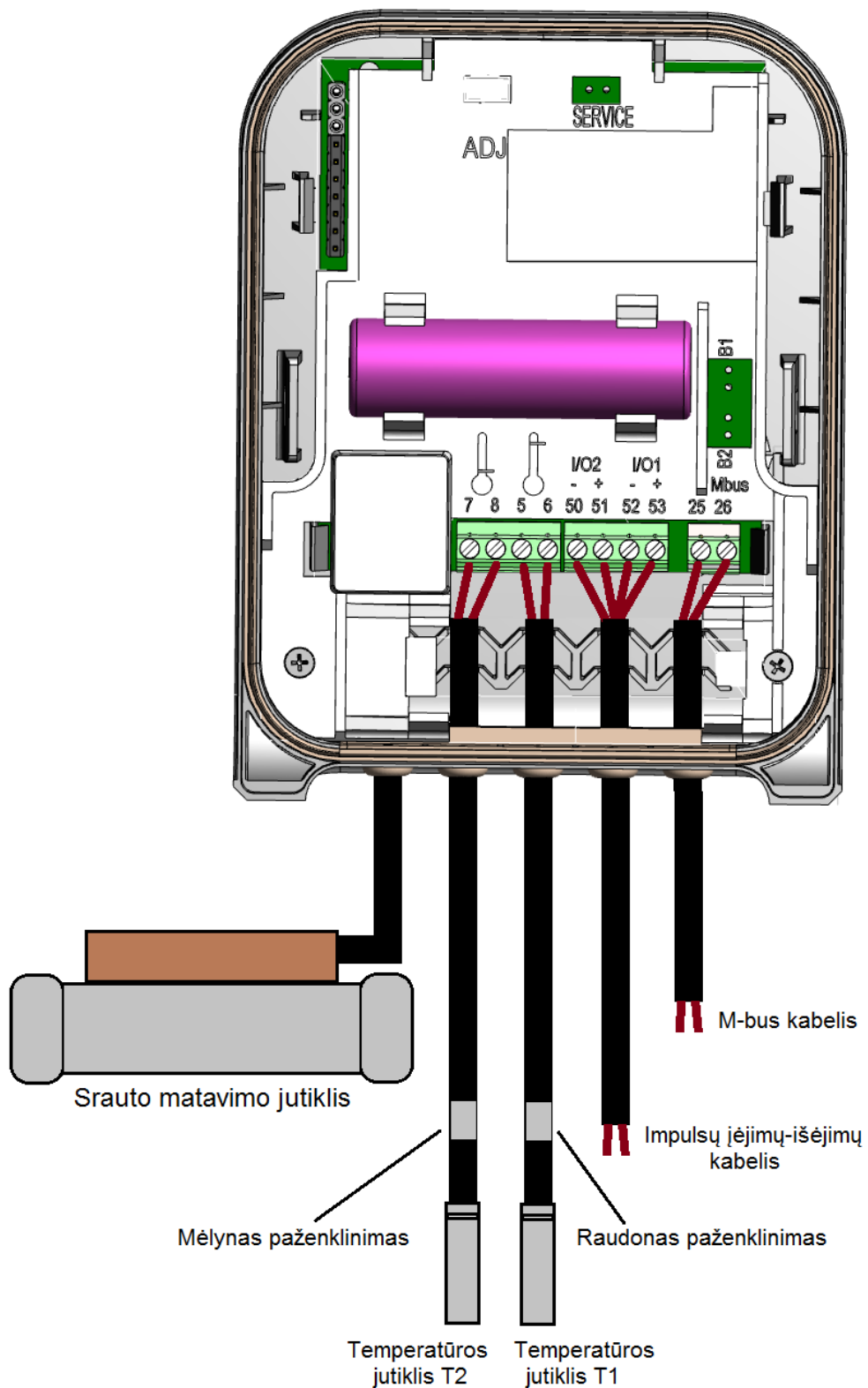
Kabelio paskirtis	Kabelio ženklavimas***	Gyslų paskirtis	Gyslų spalva
Mbus 1 sąsaja	MBUS1	Line	ruda
		Line	balta
Mbus 2 sąsaja	MBUS2	Line	ruda
		Line	balta
Mbus sąsajos (dvi) *	MBUS	Mbus1 Line	ruda
		Mbus1 Line	balta
		Mbus2 Line	geltona
		Mbus2 Line	žalia
1-mas impulsinis įėjimas / išėjimas	PULS1	Impulsai (+)	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

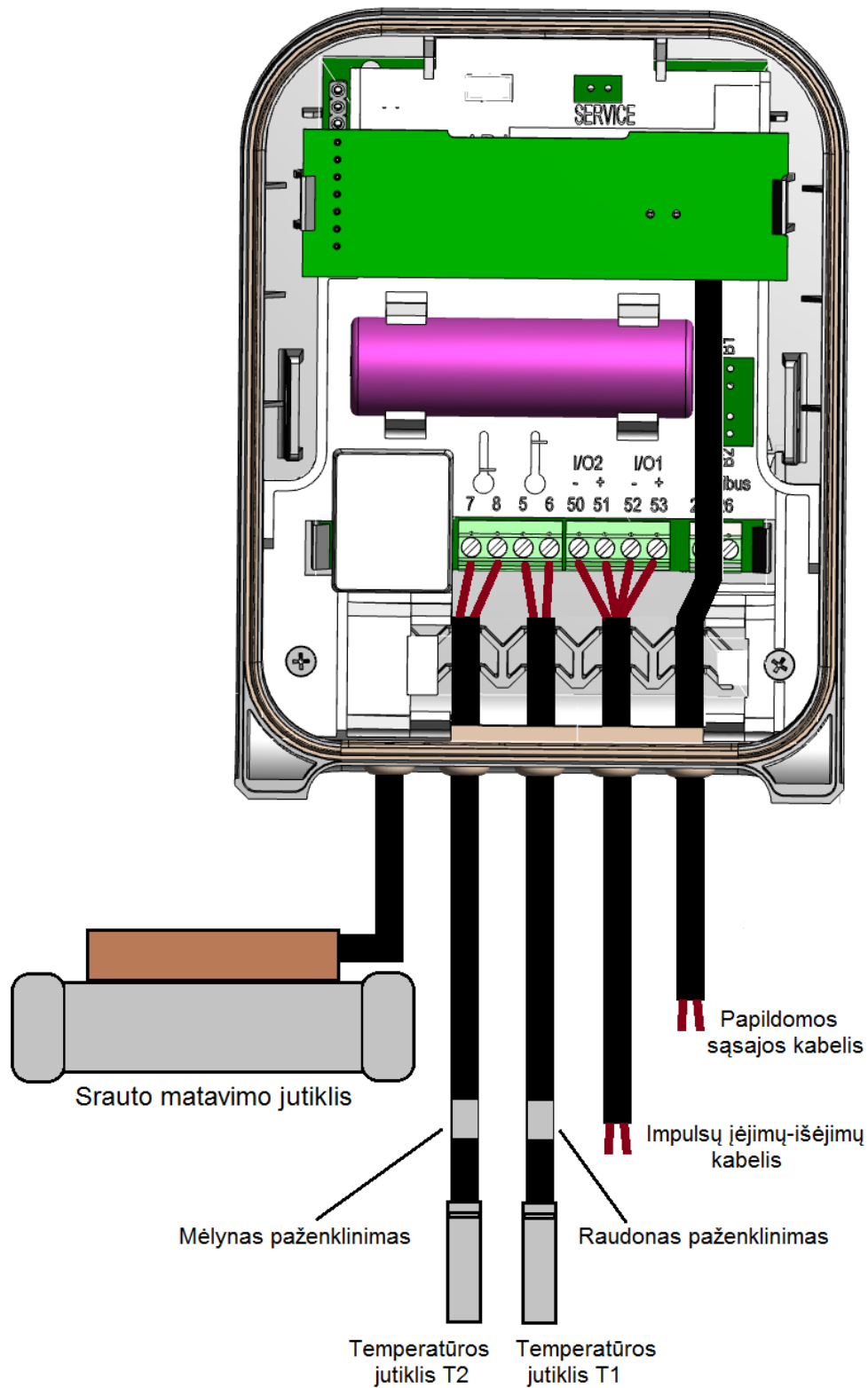
***kai nekomplektuojamas antras papildomas kabelis – MBUS1 kabelis papildomai neženklinamas

A priedas (tęsinys)



**A2 pav. Skaitiklio prijungimo schema.
Konstrukcinis 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 montažinė kaladėlė prieinama atkėlus modulį).

A priedas (tęsinys)

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

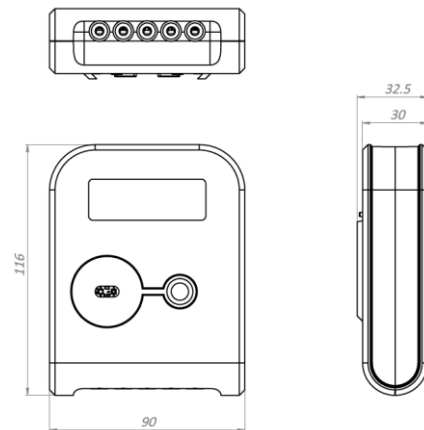
Kontakto Nr.	Skaičiuotuvo kontaktų paskirtis
5, 6	Tiekiamo šilumnešio temperatūros jutiklis (T1)
7, 8	Gražinamo šilumnešio temperatūros jutiklis (T2)
50	Antro papildomo impulsinio įėjimo/išėjimo bendrasis gnybtas (GND)
51	Antras papildomas impulsinis įėjimas/išėjimas (In/Out2) (Tūrio impulsų išėjimas "TEST" režime)
52	Pirmo papildomo impulsinio įėjimo/išėjimo bendrasis gnybtas (GND)
53	Pirmas papildomas impulsinis įėjimas/išėjimas (In/Out1) (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)

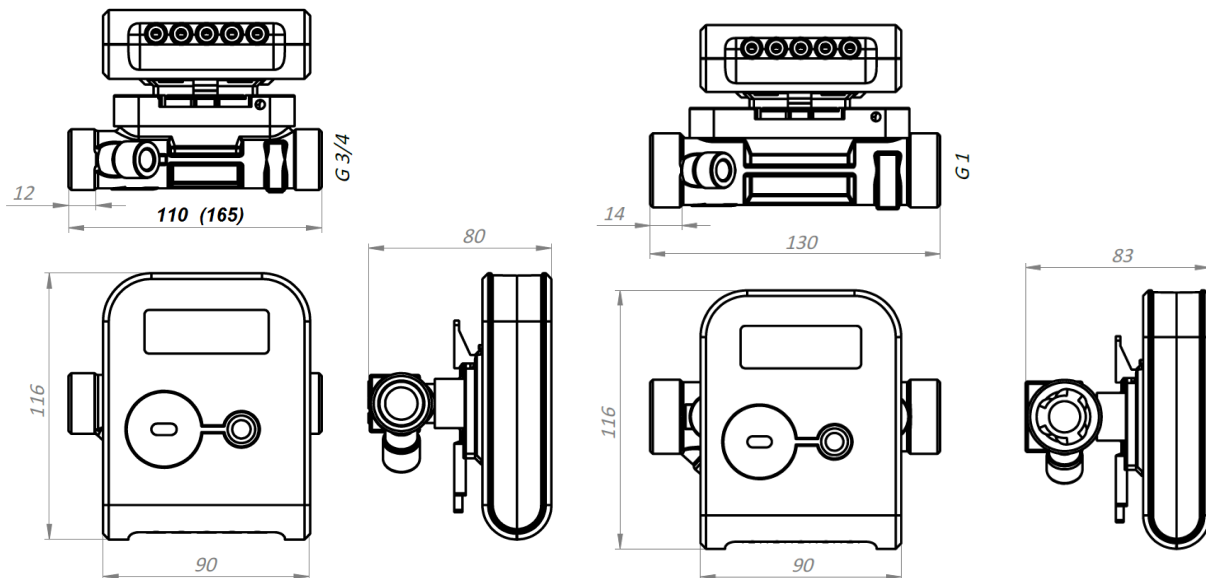
Kontakto Nr.	MODBUS ir BACnet sąsajos modulių kontaktų paskirtis
60, 61	MODBUS ir BACnet modulių 12-24 V DC maitinimo gnybtai (nepoliarūs)
90	MODBUS ir BACnet modulio + linijos prijungimo gnybtas
91	MODBUS ir BACnet modulio - linijos prijungimo gnybtas

B priedas. Skaitiklio gabaritiniai, montavimo bei prijungimo matmenys

B1. Skaitiklio skaičiuotuvo gabaritiniai matmenys

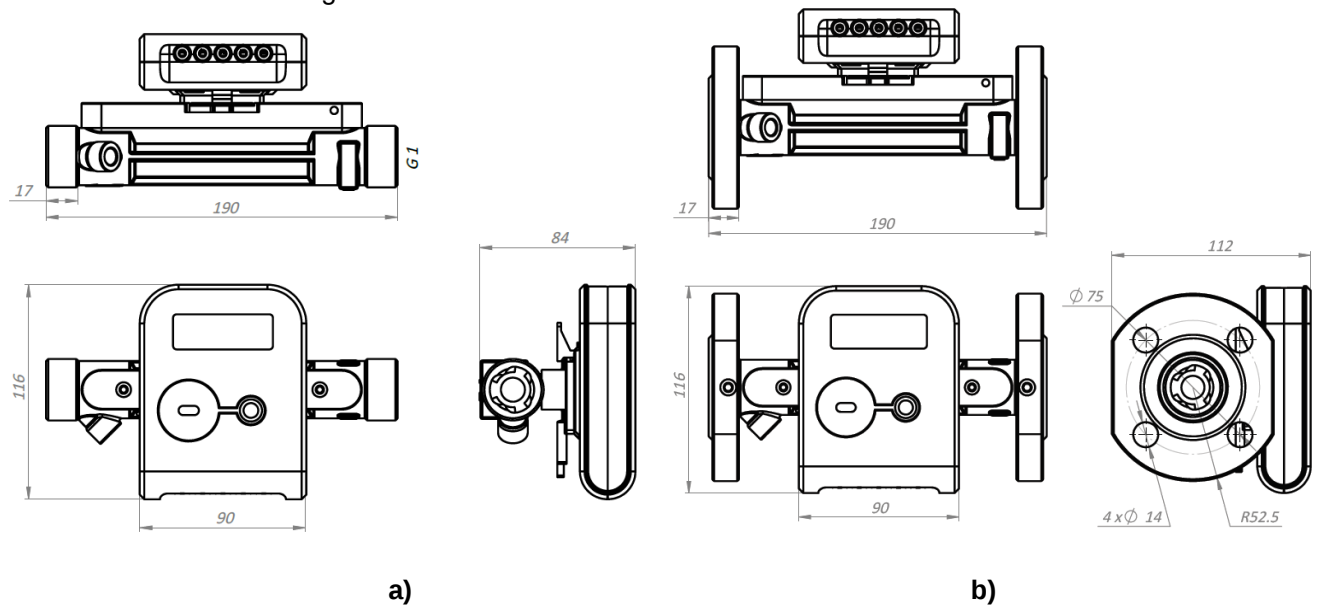


B2. Skaitiklio gabaritiniai, montavimo bei prijungimo matmenys



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"

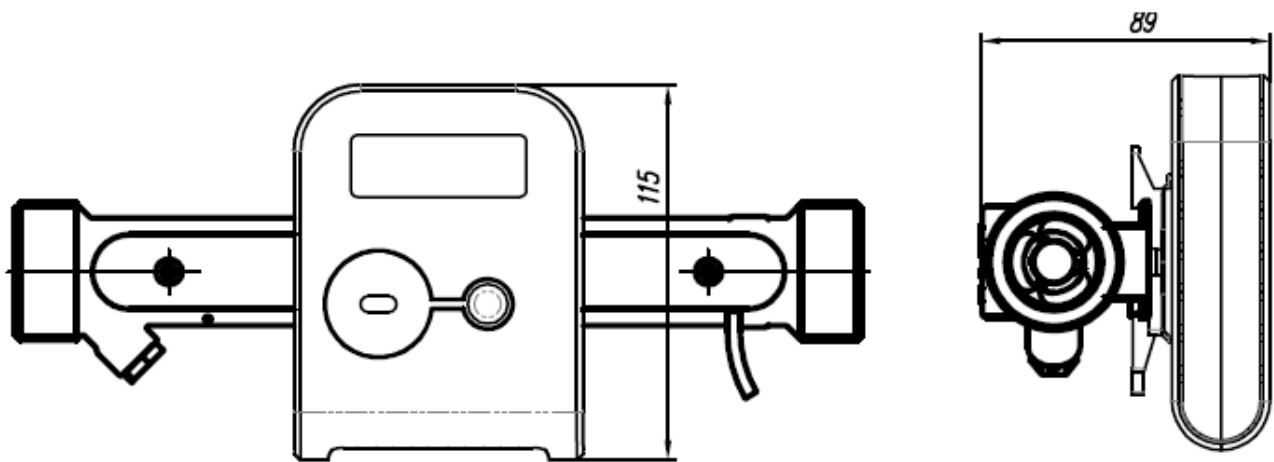
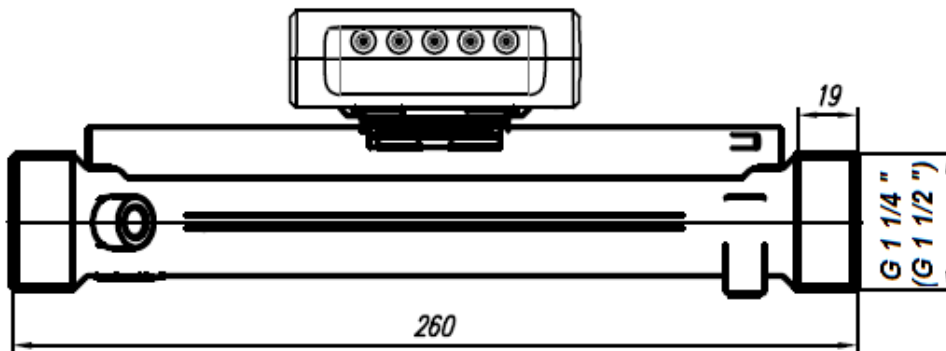
B2.2 pav. Srauto jutiklis $q_p = 2,5/1,5 \text{ m}^3/\text{h}$
Ilgis $L=130 \text{ mm}$; prijungimo tipas: sriegis



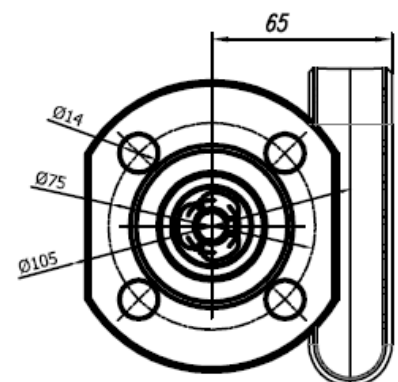
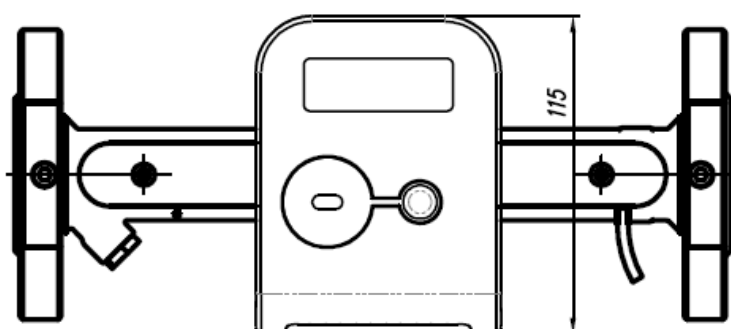
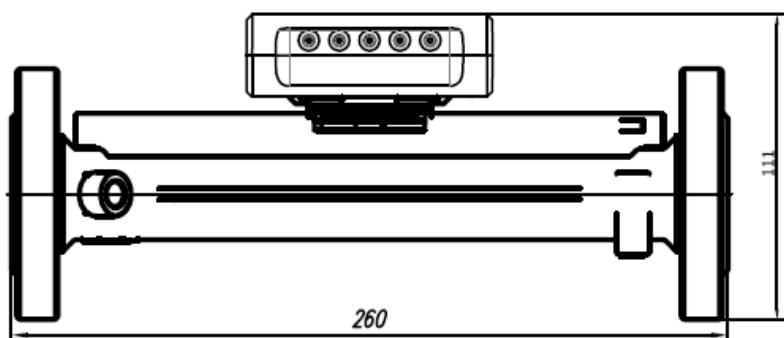
B2.3 pav. Srauto jutiklis $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=190 \text{ mm}$

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

B priedas (tęsinys)

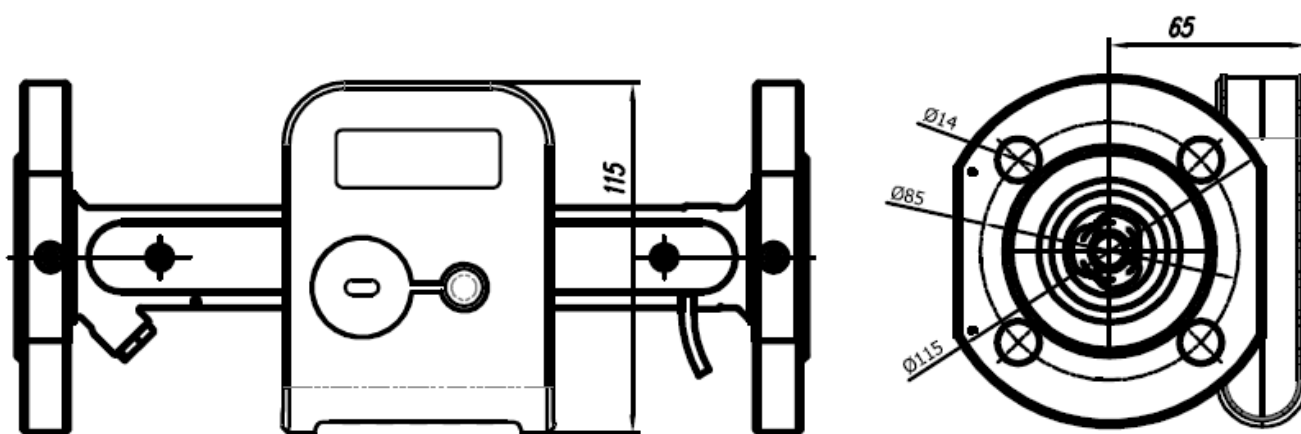
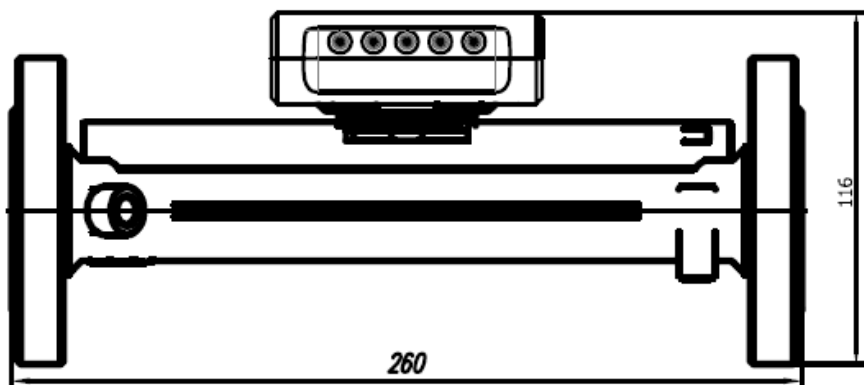


a)



B priedas (tęsinys)

b)

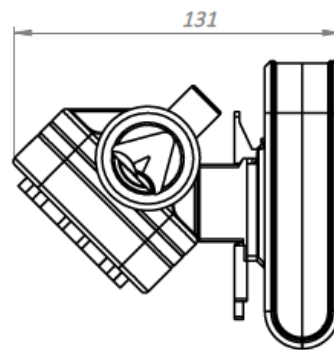
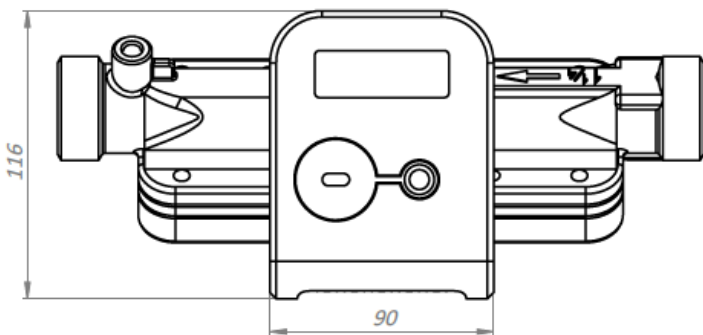
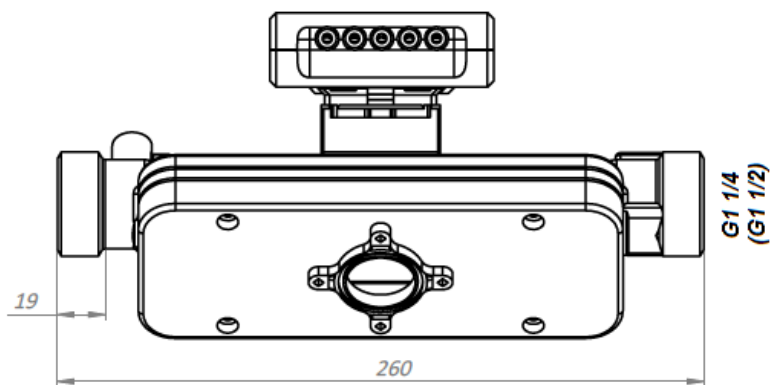


c)

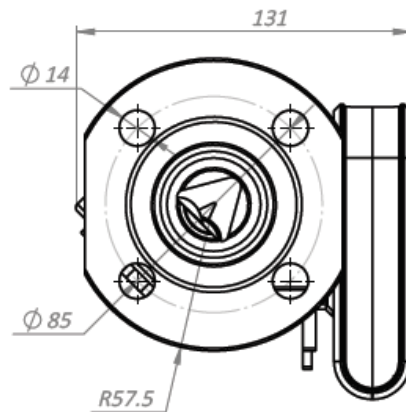
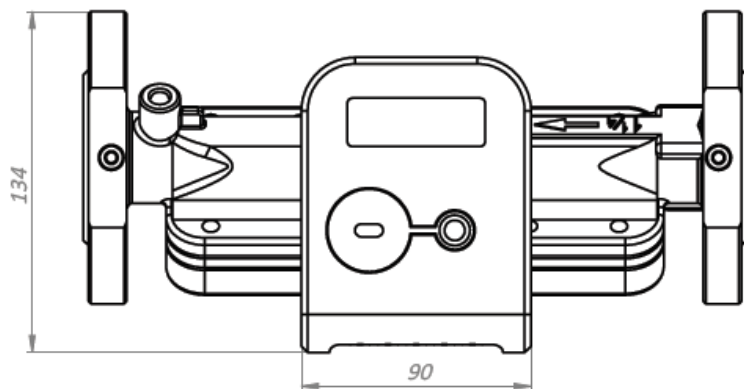
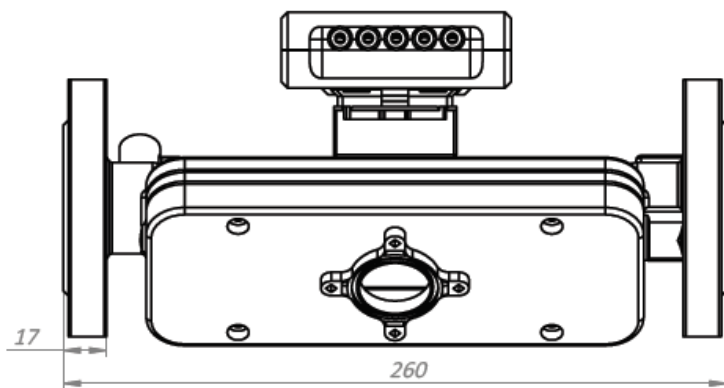
B2.4 pav. Srauto jutiklis $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=260 \text{ mm}$

a) prijungimo tipas: sriegis G1 1/4" (G1 1/2"); b) prijungimo tipas: jungės DN25; c) prijungimo tipas: jungės DN32

B priedas (tęsinys)

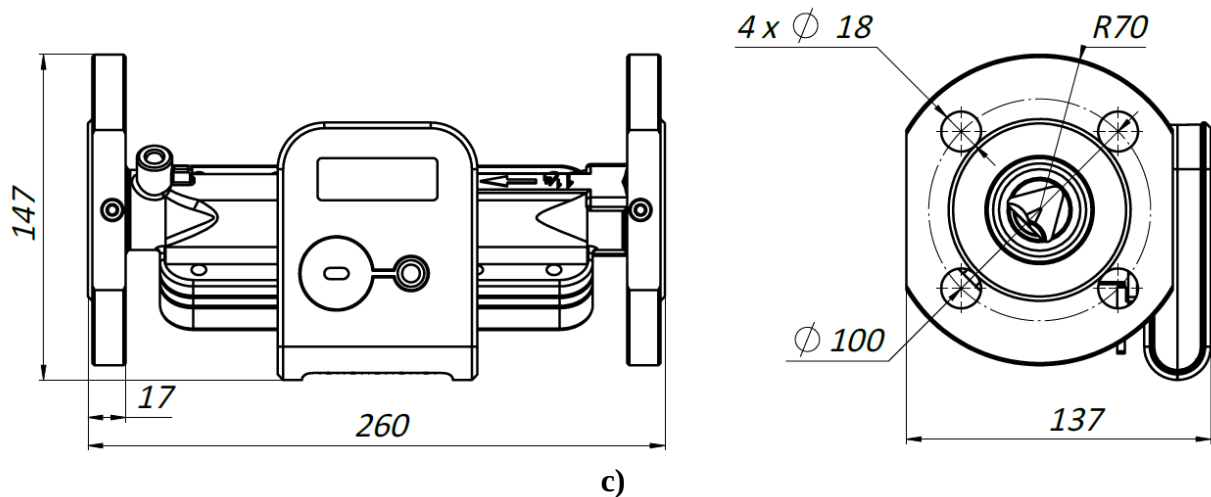


a)

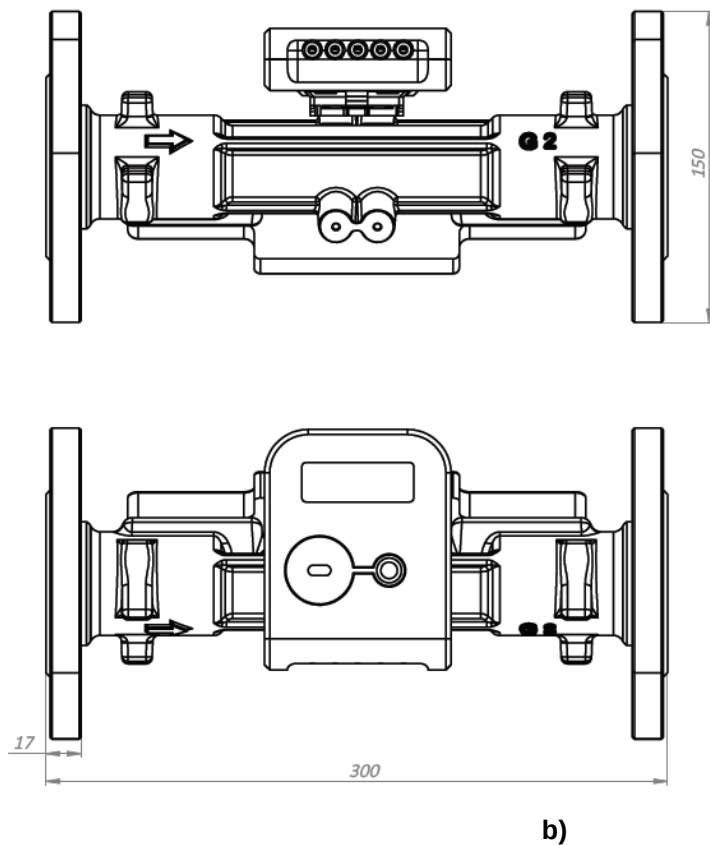
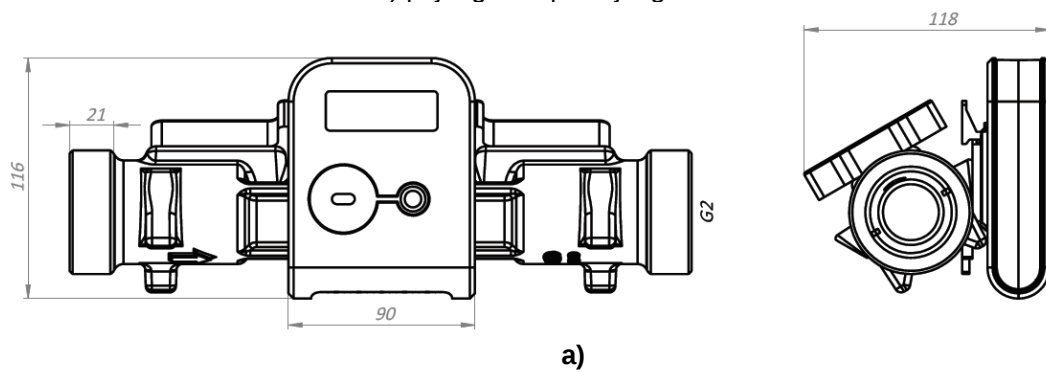


b)

B priedas (tęsinys)



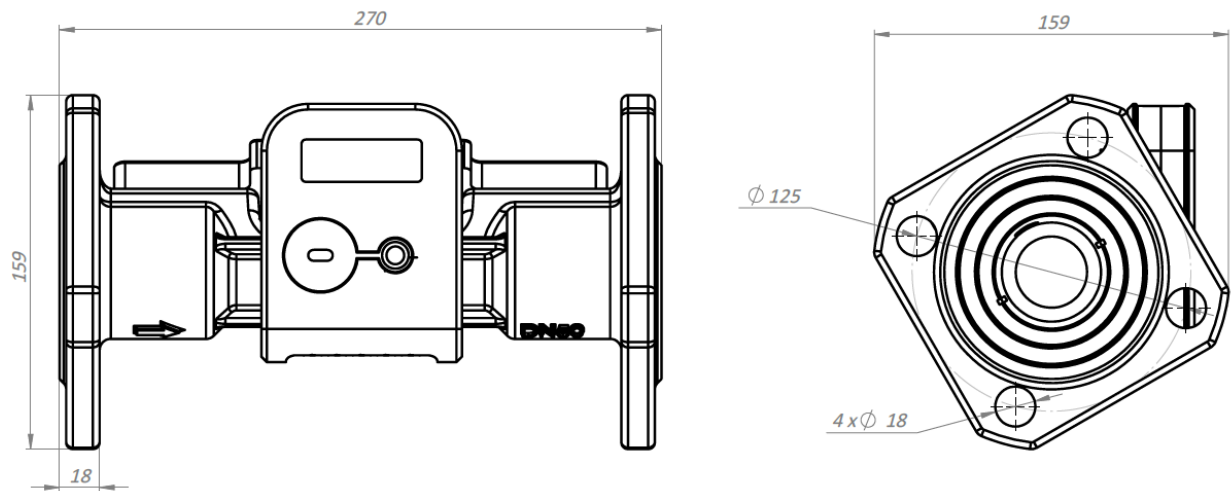
B2.5 pav. Srauto jutiklis su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu $q_p = 3,5 / 6 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=260 \text{ mm}$.
a) prijungimo tipas: sriegis $G1 \frac{1}{4}$ " ($G1 \frac{1}{2}$ "); b) prijungimo tipas: jungės DN25;
c) prijungimo tipas: jungės DN32



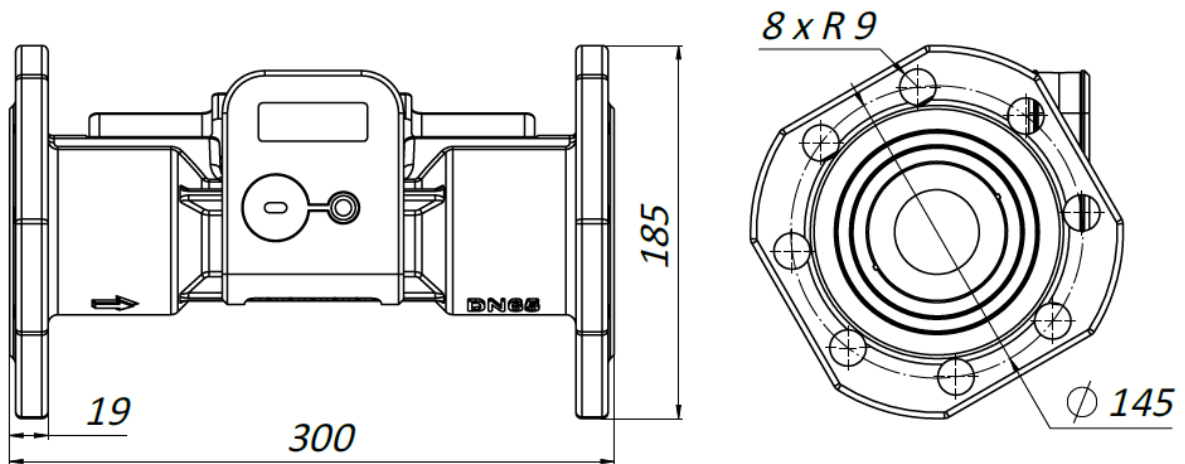
B2.6 pav. Srauto jutiklis $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=300 \text{ mm}$

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

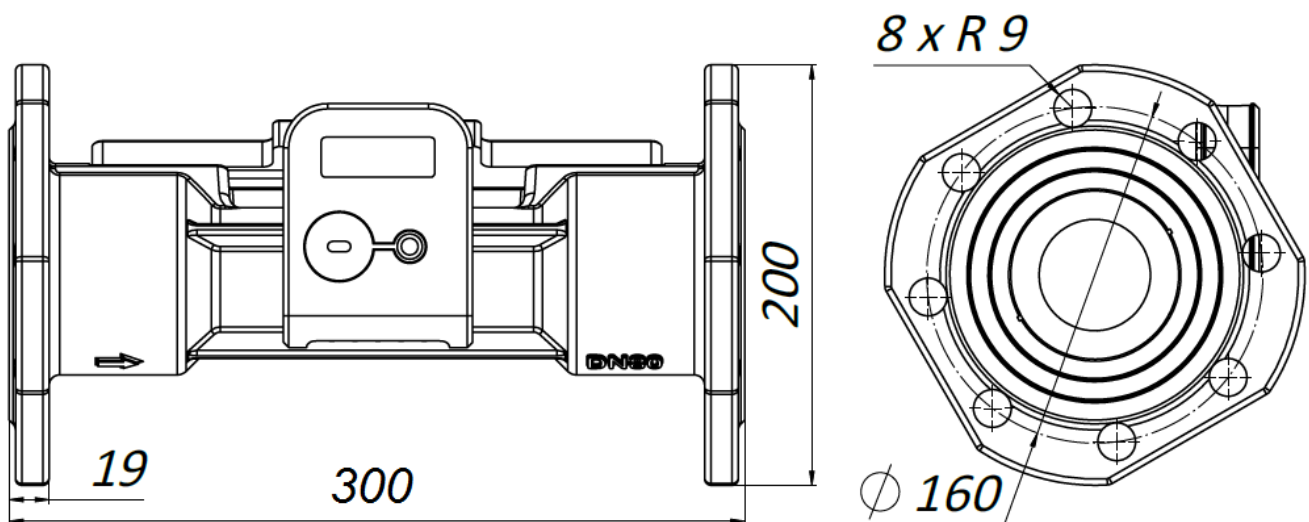
B priedas (tęsinys)



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

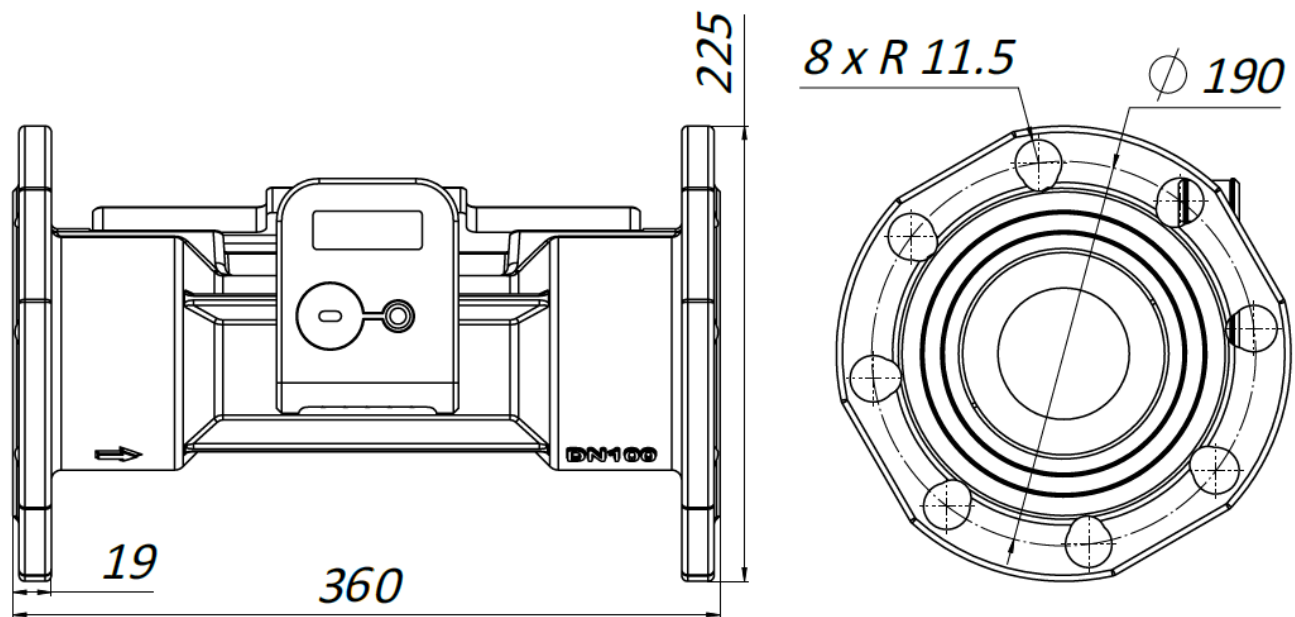


B2.8 pav. Srauto jutiklis $q_p = 25 \text{ m}^3/\text{h}$; $L = 300 \text{ mm}$; prijungimo tipas: jungės DN65



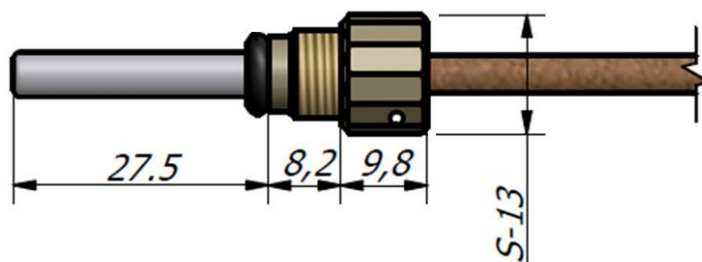
B2.9 pav. Srauto jutiklis $q_p = 40 \text{ m}^3/\text{h}$; $L = 300 \text{ mm}$; prijungimo tipas: jungės DN80

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

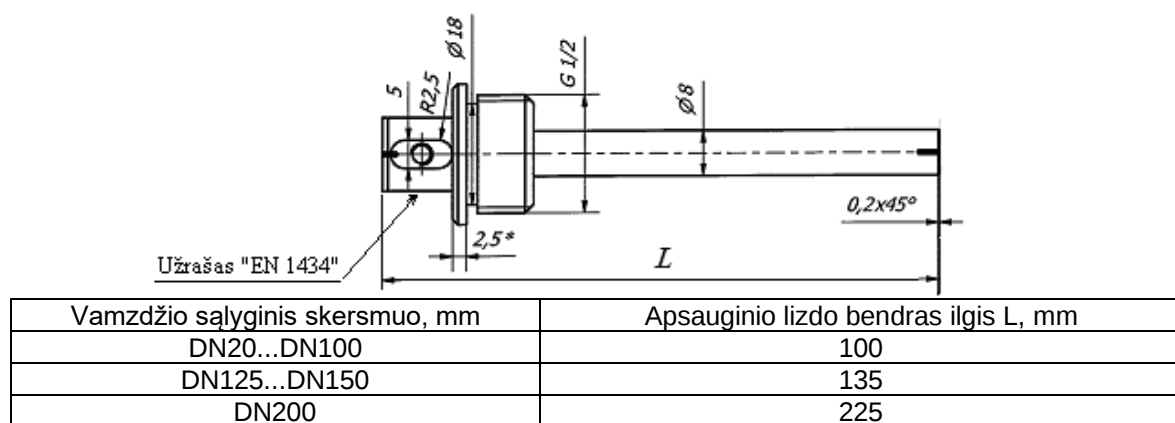


B3.1 pav. DS tipo temperatūros jutiklio gabaritiniai matmenys

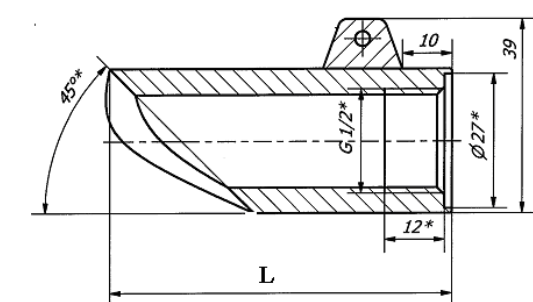


B3.2 pav. PL tipo temperatūros jutiklio gabaritiniai matmenys

B priedas (tęsinys)

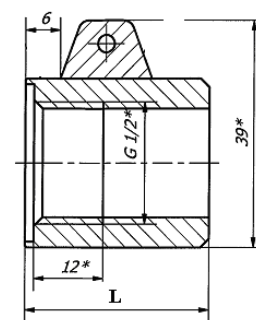


a) PL tipo temperatūros jutiklio apsauginio lizdo matmenys



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

kai vamzdžio DN < 65 mm



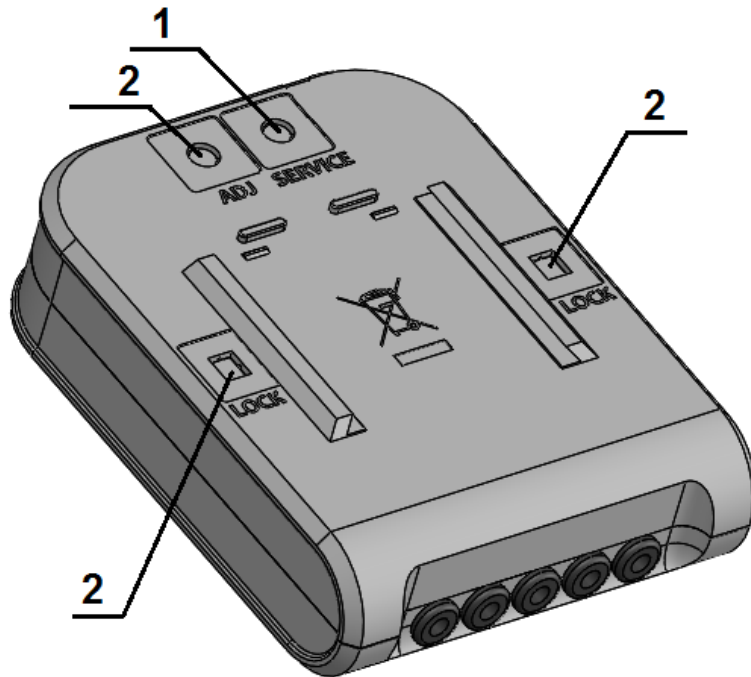
Vamzdžio sąlyginis skersmuo, mm	L, mm
DN65, DN80, DN125, DN150	32
DN100	18
DN200	90

kai vamzdžio DN ≥ 65 mm

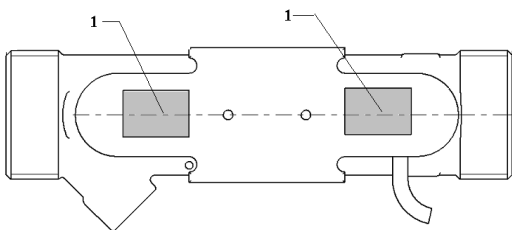
b) PL tipo temperatūros jutiklio apsauginio lizdo tvirtinimo įvorės matmenys

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

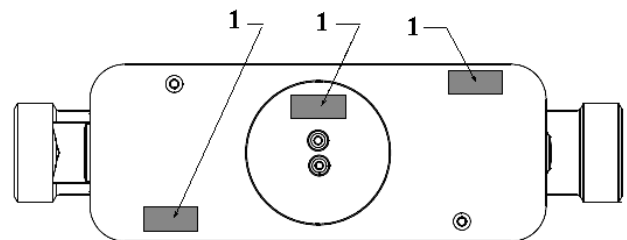
C priedas. Plombavimo ir temperatūros jutiklių montavimo vamzdyne schemos



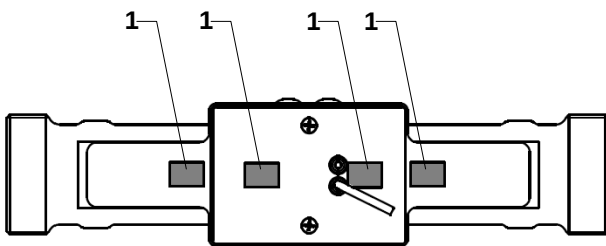
C1 pav. Skaičiuotuvo plombavimo schema (dėžutės nugarinėje pusėje): papildomai plombuojama tik jei pažeistos išlaužiamos pertvaros (1- klijuojama tiekėjo plomba po įrengimo, 2- klijuojamos metrologinės patikros plomba – variantui su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais arba tiekėjo plomba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



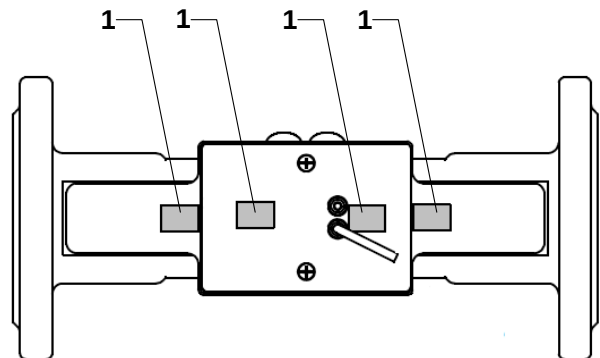
a) Srauto jutiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



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



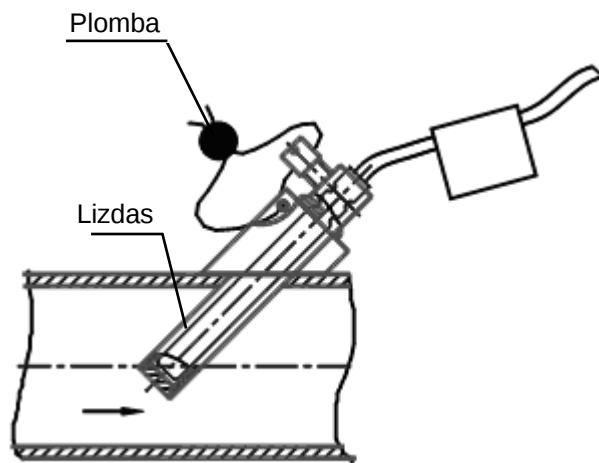
c) Srauto jutiklio $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas
Srauto jutiklio $q_p = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



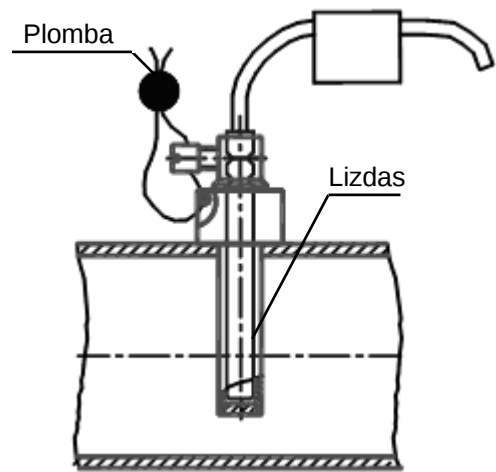
d)

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

C priedas (pabaiga)

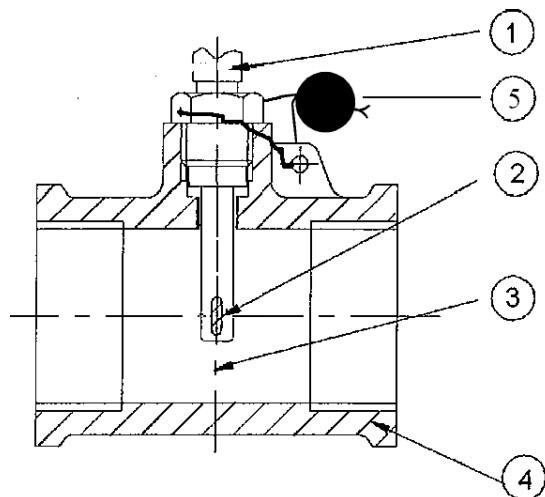


a) pasviręs 45° kampū

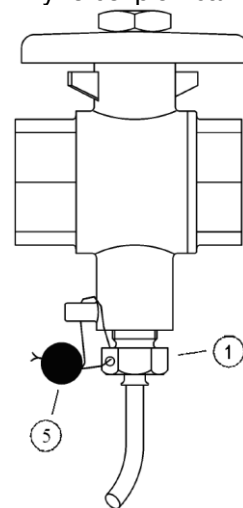


b) statmenas

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



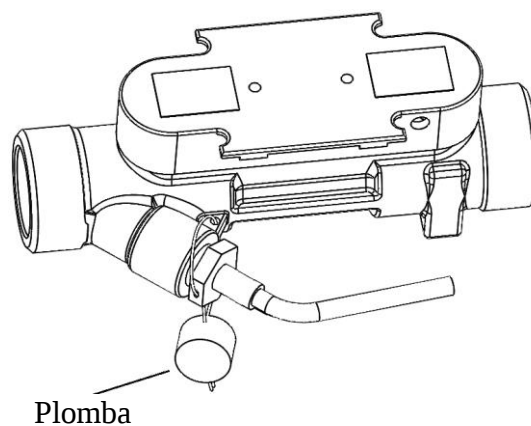
naudojant trišakį



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.

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

Skaitikliuose archyvuojami matavimų parametrai	Valandinis archyvas
1) Energijos kiekis [MWh arba kWh]	Taip
2) Tūris (kiekis) [m ³ arba t]	Taip
3) Temperatūra T1 vidutinė [°C]	Taip
4) Temperatūra T2 vidutinė [°C]	Taip
5) Klaidos kodas	Taip
6) Darbo/Nedarbo 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.

Verslo plėtros skyriaus vadovas

Mantvydas Vaičius



LIETUVOS
ENERGETIKOS
INSTITUTAS

ŠILUMINIŲ ĮRENGIMŲ TYRIMO
IR BANDYMŲ LABORATORIJA



KONTROLĖ
ISO/IEC 17020

LIETUVOS
NACIONALINIS
AKREDITACIJOS
BIURAS

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).

Įvertinimą atliko

Assessment performed by

Patvirtino

Certificate approved by

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.

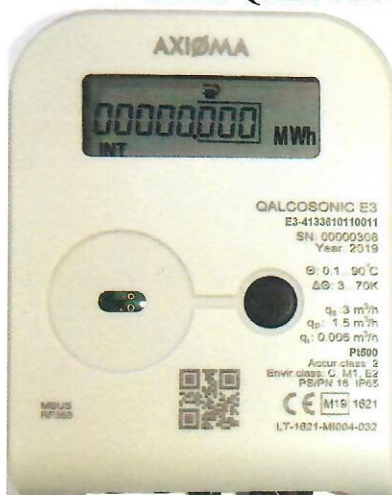
Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas gali būti tvirtinamas tiesiogiai ant srauto jutiklio arba atskirai – prie sienos arba ant DIN standartinio bėgelio.

Skaitiklis gali būti maitinamas:

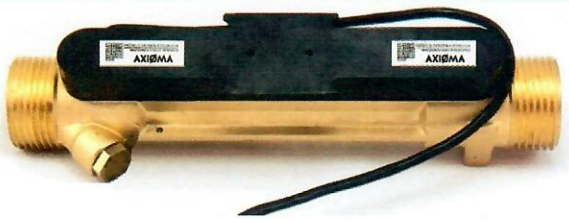
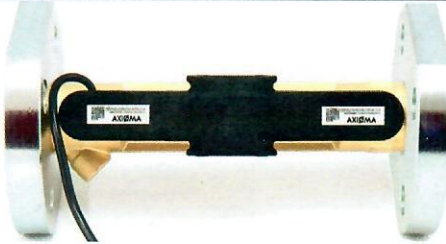
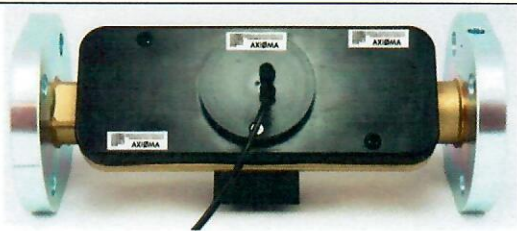
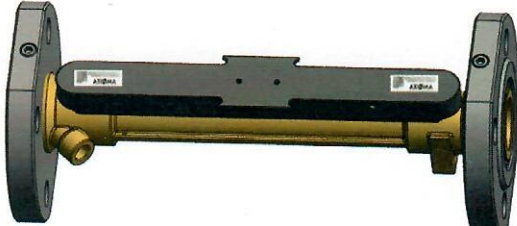
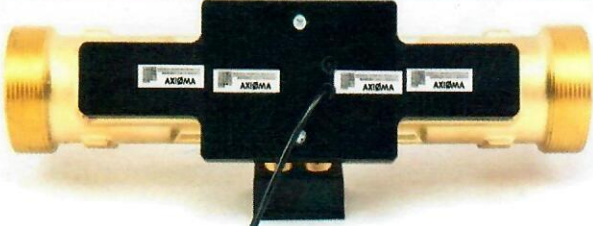
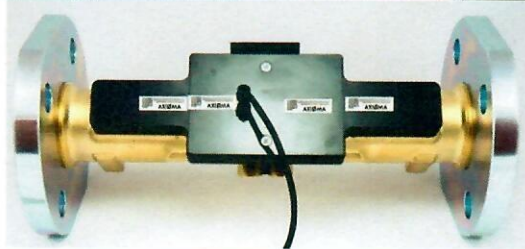
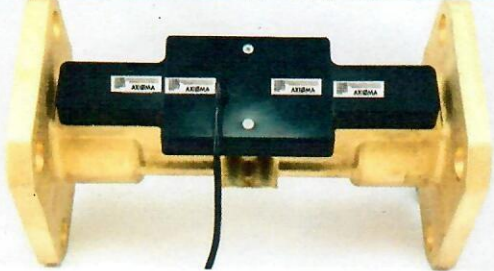
- iš 3,6 V DC ličio baterijos;
- iš išorinio srovės šaltinio, kurio įtampa nuo 12 V iki 42 V DC arba nuo 12 V iki 36 V AC;
- iš 230 V AC tinklo.



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*

[illegible]

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 , m ³ /h	L, mm	Prijungimo tipas	Kodas	q_p , m ³ /h	L, mm	Prijungimo 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:

Šiluminis konvektorinis šildytuvas (patalpinimo šaltinio tipas).		
Konstruktinis variantas:	Maitytinimo šaltinio tipas:	Kodas
Vientasis 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 sasaja:

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 (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:

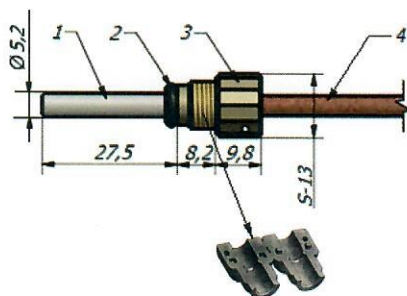
- * - aprašytas tipo numerio kodas naudojamas skaitiklio ženklinimui. Skaitiklio užsakymo kodavimui naudojamas prailgintas kodas, kuris aprašytas dokumente PLEV03.
- ** - išskyrus jutiklius, kurių $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu), $q_p = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 neatskiriama prijungtais varžos temperatūros jutikliais Pt 500 arba su prijungiama patvirtinto tipo temperatūros jutiklių Pt 500 pora.

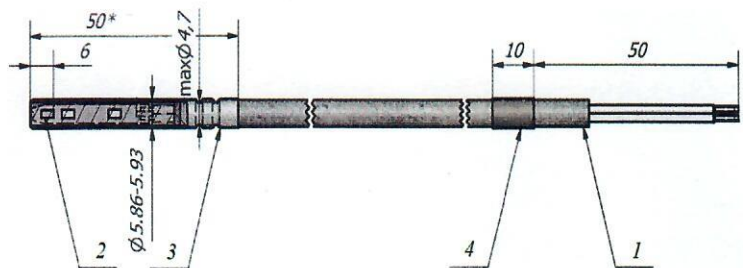
Skaitikliams $q_p = (0,6 - 6,0) \text{ m}^3/\text{h}$ naudojami tiesioginio panardinimo DS konstrukcijos tipo temperatūros zondai pagal LST EN 1434-2. Didesnių dydžių skaitikliams naudojami lizduose montuojami PL konstrukcijos tipo temperatūros zondai pagal LST EN 1434-2. Lizdų montavimo ilgis gali būti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

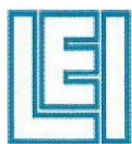
Temperatūros ribos Θ : nuo 0,1 °C iki 90 °C arba
nuo 0,1 °C iki 130 °C (specialiai užsakant).

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 ³ /h			Slėgio nuostoliai prie q_p , kPa	Montavimo ilgis, mm
	Nuolatinis q_p	Didžiausias q_s	Mažiausias 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 ³ /h			Slėgio nuostoliai prie q_p , kPa	Montavimo ilgis, mm
	Nuolatinis q_p	Didžiausias q_s	Mažiausias 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, arba DN25, arba DN32	3,5	7,0	0,035	4*	260
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
G 1¼, arba G 1½, arba DN25, arba DN32	6,0	12,0	0,024	10	260
G 1¼, arba G 1½, arba DN25, arba 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:

- * - srauto jutiklis su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu.
- ** - srauto jutiklis su apvalaus skerspjūvio matavimo kanalu.

Šilumnešio srauto temperatūros ribos Θ_q :

- kai skaičiuotuvą montuojamas ant srauto jutiklio : nuo 0,1 °C iki 90 °C;
- kai skaičiuotuvą 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

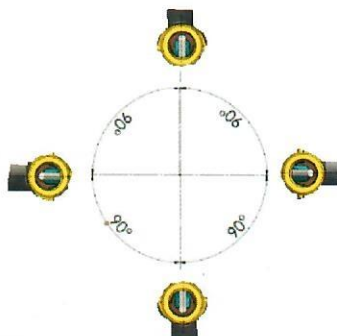
Aplinkos temperatūra : nuo 5 °C iki 55 °C;
 Drėgmė : besikondensuojanti;
 Montavimo vieta : uždaroje patalpoje;
 Mechaninė aplinka : klasė M1;
 Elektromagnetinė aplinka : klasė E2.

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)). Didesnių 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 ± 5) °C vandeniu.

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

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

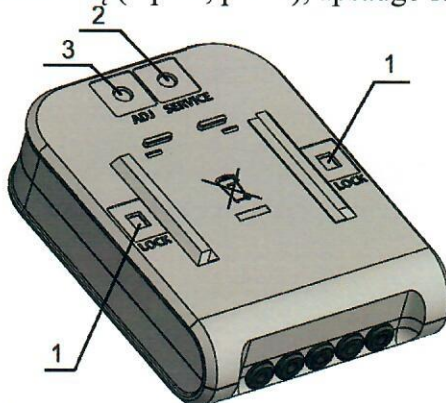
Bandymai atliekami pagal šilumos skaitiklio QALCOSONIC E3 patikros instrukciją, pateiktą šio sertifikato priedo puslapiuose nuo 14 iki 16, laikantis LST EN 1434-5 reikalavimų.

6 Matavimų apsauga

6.1 Plombavimas

6.1.1 Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

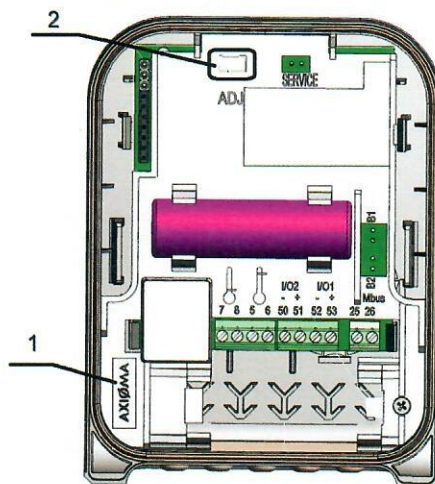
Naujai pagaminto vientisojo skaitiklio skaičiuotuvui papildomas plombavimas netaikomas. Prieigą prie skaičiuotuvo dangtelio fiksatorių (6 pav., poz.1), parametrų keitimo (6 pav., poz. 2), bei derinimo funkcijos aktyvavimo kontaktų (6 pav., poz.3), apsaugo lengvai išlaužiamos pertvaros.



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).

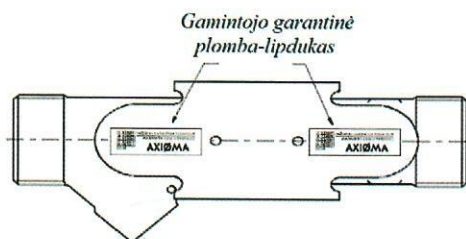


7 pav. Sudėtinio prietaiso skaičiuotuvo papildomas plombavimas

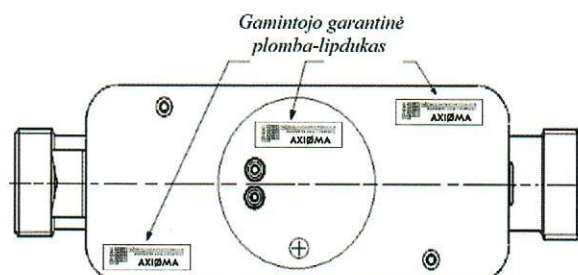
6.1.2 Srauto jutiklio plombavimas

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas:

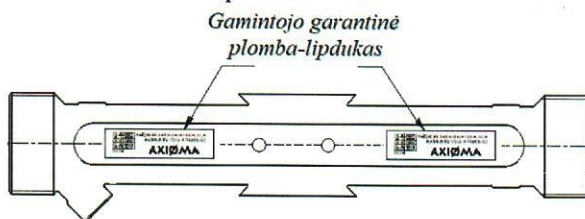
- klijuojama gamintojo garantinė plomba-lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo varžtai (8 pav.);



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



b) srauto jutiklio $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas (trikampio skerspjūvio matavimo kanalas)



c) srauto jutiklio $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas (apvalaus skerspjūvio matavimo kanalas)



d) srauto jutiklio $q_p = 10/15/25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas

8 pav. Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas



a) Gamintojo klijuojama
plomba-lipdukas

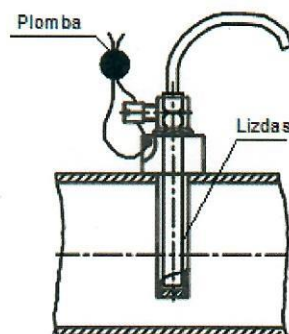
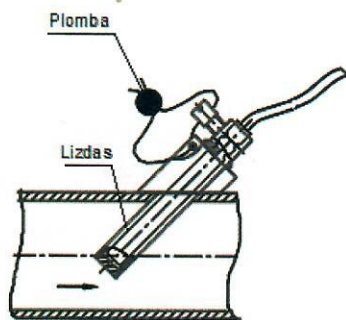


b) Gamintojo klijuojama
garantinė plomba-lipdukas

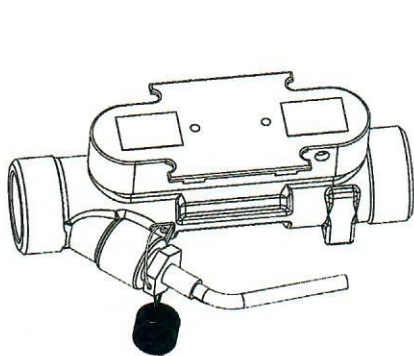
9 pav. Gamintojo apsauginės plombos

6.1.3 Temperatūros jutiklių poros plombavimas

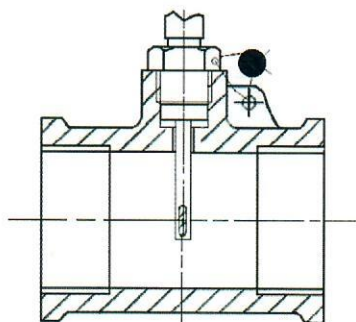
Temperatūros zondai plombuojami pakabinama šilumos tiekėjo plomba taip, kad po sumontavimo nebūtų galimybės jų išmontuoti, pašalinti ar pakeisti kitais, nepažeidžiant pačių temperatūros zondu ar plombų (10 pav. ir 11 pav.).



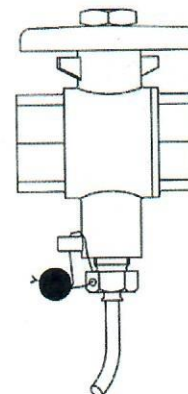
10 pav. PL tipo temperatūros zondu plombavimas



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, Nr. LEI-12-MP-061.17	Tipo tyrimo sertifikato pirmasis leidimas



1	2	3																					
LT-1621-MI004-032 pirmasis pataisytas leidimas	2019-11-15, Nr. LEI-12- 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 q_p, kPa</th><th rowspan="2">Montavimo ilgis, mm</th></tr><tr><th>Nuolatinis q_p</th><th>Didžiausiasis q_s</th><th>Mažiausiasis q_i</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> 2. Dokumentas PLE3V01, išleistas 2018-03-08, pakeistas dokumentu PLE3V02, išleistu 2019-09-06.	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																		
LT-1621-MI004-032 antrasis pataisytas leidimas	2020-02-27, Nr. LEI-12- 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: - 868 MHz RF (LoRa); - 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 QALCOSONIC 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 m³“ (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 nuskaitymas 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 vardinis debitas q_p , m ³ /h	Tūrio impulso vertė 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, m³/h):

TEST m ³ /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 vardinis debitas q_p , m ³ /h	Energijos impulso vertė pagal rodomus energijos matavimo vienetus:		
	„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.