



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

TVIRTINU

Gamybos ~~direktorius~~
Rolandas Bitcheris
2020-09-04

ŠILUMOS SKAITIKLIŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
Reikalavimai šilumos skaitikliams nominalaus debito 0,6 m³/h ir 1,0 m³/h

1. Bendrieji reikalavimai:

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

2. Reikalavimai šilumos skaitiklio komplektui:

- 2.1 Skaičiuotuvas ir srauto matuoklis - 1 vnt.
- 2.2 Temperatūros jutiklių pora - 1 vnt.
- 2.3 Skaitiklių, kurių sąlyginis skersmuo yra DN15, 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 Įrengimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės valstybine kalba – 1 kompl.
- 2.6 Temperatūros jutiklių montažiniai komplektai (rutulinis ventilis DN20 su įvore temperatūros jutikliui DS) - pagal atskirą pareikalavimą.

3. Reikalavimai šilumos skaitiklio temperatūros jutikliams:

- 3.1 Temperatūros matavimo ribų intervalas ne mažesnis kaip 10...120 °C.
- 3.2 Temperatūrų skirtumo matavimo ribų intervalas ne mažesnis kaip 3...100 K.
- 3.3 Temperatūros jutikliai platininiai varžiniai Pt 500 pagal LST EN 60751 B tikslumo klases.
- 3.4 Temperatūros jutiklio DS ilgis 27,5 mm (atstumas nuo panardinamos dalies galo iki sandarinimo žiedo imtinai), sriegis M10 x1 pagal LST EN1434-2:2016 punkto 4.2.3 reikalavimą.
- 3.5 Signalinių laidų ilgis – nemažiau kaip 3,0 m .

4. Reikalavimai šilumos skaitiklio srauto jutikliui

- 4.1 Matavimo būdas – ultragarsinis.
- 4.2 Pajungimo būdas: srieginis (movinis).
- 4.3 Srauto jutiklio ilgis 110 mm.
- 4.4 Srauto jutiklio temperatūros ribų intervalas nuo 10 iki 120 °C.
- 4.5 Vardinio ir minimalaus pralaidumų santykis srauto jutikliui ne mažesnis kaip 1:100.

- 4.6 Maksimalaus ir vardinio pralaidumo santykis 2:1.
- 4.7 Montavimo padėtis- horizontali arba vertikali paduodamoje ar grįžtamoje linijoje.
- 4.8 Turi atlaikyti ne mažesnę kaip 1 MPa darbinį slėgį esant aukščiausiai šilumnešio temperatūrai.
- 4.9 Šilumos nešėjas - vanduo.
- 4.10 Turi būti nejautrus šilumos nešėjo užterštumui.
- 4.11 Privalo neturėti judančių dalių.
- 4.12 Neturi reikalauti tiesių atkarpų (ilgesnių, nei pajungimo antgalis) prieš ir už srauto matavimo jutiklį.
- 4.13 Signalinio laido ilgis- nemažiau kaip 2,5 m .
- 4.14 Aplinkos temperatūra- +5 ...55°C .

5. Reikalavimai šilumos skaitiklio skaičiuotuvui:

- 5.1 Maitinimas iš baterijų ne trumpesnis kaip 6 metai.
- 5.2 Aplinkos temperatūra- +5 ...55°C .
- 5.3 Išorinio ryšio sąsaja M-bus (su išvestu laidu netrumpesniu kaip 20 cm) ir LoRa868MHz(Europe), bei optinė - pagal LST EN 1434-3 reikalavimus.
- 5.4 Skaitikliuose archyvuojami matavimų parametrai ir archyvavimo trukmė:

	Valandinis archyvas	Paros archyvas	Mėnesio archyvas
1) Energijos kiekis [MWh arba kWh]	Taip	Taip	Taip
2) Tūris (kiekis) [m ³ arba t]	Taip	Taip	Taip
3) Temperatūra T1 [°C]	Taip	Ne	Ne
4) Temperatūra T2 [°C]	Taip	Ne	Ne
5) Klaidos kodas	Taip	Ne	Taip
6) Darbo/ Nedarbo laikas [h]	Taip	Ne	Taip
Archyvavimo trukmė nemažiau kaip:	40 parų	60 parų	13 mėn.

- 5.5 Ne mažesnė kaip 8 skilčių indikacija.
- 5.6 Darbo ir/ar nedarbo valandų skaičiavimas.
- 5.7 Galimybė skaičiuotuvą patikimai tvirtinti ir ant sienos, ir ant debito matavimo jutiklio.
- 5.8 Skaitiklis privalo srautą bei šilumos energiją skaičiuoti ir viršijus didžiausią leidžiamo srauto ribą.
- 5.9 Galimybė perprogramuoti skaičiuotuvą, keičiant srauto jutiklio montavimo vietą (grįžtamas į paduodamą ar paduodamas į grįžtamą).
- 5.10 M-bus sąsajos greitis – 2400 bps.
- 5.11 Apsaugos klasė - IP65 arba aukštesnė.
- 5.12 Galimybė keisti M-bus adresą.
- 5.13 Keičiant maitinimo bateriją, temperatūros jutiklius ir komunikacijos modulius neturi pasižeisti garantinės žymės ir metrologijos plombos.



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 ĮVADINIŲ ŠILUMOS SKAITIKLIŲ PIRKIMO

2020 10 21
Kaunas

Tiekėjo pavadinimas	UAB „Axioma Metering“
Tiekėjo adresas	Veterinarų g. 52, Kaunas
Už pasiūlymą atsakingo asmens vardas, pavardė	
Telefono numeris	
El. pašto adresas	

Mes siūlome šias prekes:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Perkamas kiekis, kompl.	Kompl. kaina, EUR be PVM	Suma, EUR be PVM
1.	Šilumos skaitiklis DN15 (G ¾ B), qs - 2,0 m3/h; qp- 1,0 m3/h; qi - 0,006 (0,01) m3/h; L-110 mm; temperatūros jutikliai DS tipo su sriegiu; atstumas nuo panardinamos dalies galo iki sandarinimo žiedo (imtinai) turi būti 27,5 mm. Paduodamoje linijoje. Signalinio laido ilgis 3,0 m. Išorinio ryšio sąsaja- M-bus ir optinė. M-bus modulis- su išorine išvestimi (ilgis- nemažiau 0,2 m). Komplekte- ventilis rutulinis, su DS tipo (srieginiu) temperatūros jutiklio pajungimu (DN20).	25	98.00	2 450.00
VISO				2 450.00
PVM 21 proc.				514.50
IŠ VISO SU PVM				2 964.50

Pasiūlymo kaina du tūkstančiai keturi šimtai penkiasdešimt Eur (suma žodžiais), ir PVM penki šimtai keturiolika Eur ir penkiasdešimt ct, kaina iš viso yra du tūkstančiai devyni šimtai šešiasdešimt keturi Eur ir penkiasdešimt ct. (suma žodžiais).

Prekės pristatomos per 30 d. po sutarties sudarymo.

Siūlomos Prekės visiškai atitinka techninės specifikacijos reikalavimus.



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.	Skaitikliuose_deklaracija	Ne	
2.	Igaliojimas	Taip	Asmens duomenų apsauga

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

Pasiūlymas galioja iki termino, nustatyto pirkimo dokumentuose.

Komercijos skyriaus vadovas

Mantvydas Vaičius



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

	Valandinis archyvas	Paros archyvas	Mėnesio archyvas
1) Energijos kiekis [MWh arba kWh]	Taip	Taip	Taip
2) Tūris (kiekis) [m ³ arba t]	Taip	Taip	Taip
3) Temperatūra T1 vidutinė [°C]	Taip	Taip	Taip
4) Temperatūra T2 vidutinė [°C]	Taip	Taip	Taip
5) Klaidos kodas	Taip	Taip	Taip
6) Darbo/Nedarbo laikas [h]	Taip	Taip	Taip
Archyvavimo trukmė ne mažiau kaip:	1480 val.	1130 dienos	36 mėn

Pastabos:

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

Archyvavimo trukmė: valandinis archyvas
archyvas – mėn.

paromis., mėnesio

Komercijos skyriaus vadovas

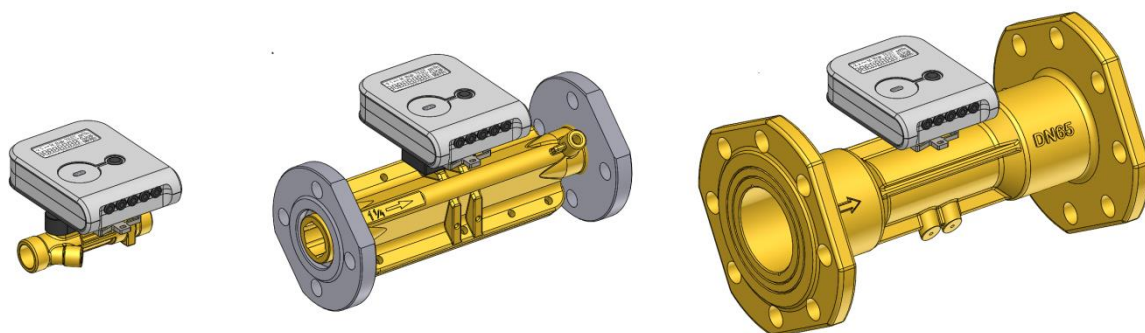
(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų
pavadinimas)

Mantvydas Vaičius

(Vardas ir pavardė)

UAB „AXIOMA Metering“

ULTRAGARSINIS ŠILUMINĖS ENERGIJOS SKAITIKLIS QALCOSONIC E3



TECHNINIS APRAŠAS, NAUDOJIMO TAISYKLĖS
PLE3V02

KAUNAS

Turinys

SAUGOS REIKALAVIMAI	Psl. 3
1. PASKIRTIS IR NAUDOJIMO SRITIS	3
2. TECHNINIAI DUOMENYS.....	6
3. VEIKIMO PRINCIPAS.....	9
4. ŽENKLINIMAS IR PLOMBAVIMAS.....	10
5. ĮRENGIMO TVARKA.....	11
6. NAUDOJIMO TVARKA.....	16
7. PATIKRA.....	27
8. GABENIMAS IR LAIKYMAS.....	27
 A priedas. Skaitiklio prijungimo schema	 28
B priedas. Skaitiklio gabaritiniai, montavimo bei prijungimo matmenys	30
C priedas . Plombavimo schemas ir temperatūros jutiklių montavimo vamzdyne schemas.....	37
GAMINTOJO GARANTIJA.....	39

ES ATITIKTIES DEKLARACIJA

UAB „Axioma Metering“, Terminalo g. 3, 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

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:
 - pirminių 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 dvejuose atskiruose registruose. Naudojamas individualiuose arba centrinio šildymo objektuose (gyvenamuose namuose, įmonėse, organizacijose arba tiekimo objektuose ir pan.) sunaudojamos energijos komercinei apskaitai, kai šilumnešis yra vanduo.

Mikroprocesorinis kompaktinis skaitiklis, skirtas montuoti pasirinktinai arba į paduodamą, arba į grįžtama šilumos mainų apytakinę sistemą su nekeičiamai prijungtais temperatūros jutikliais.

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

Skaitiklis tenkina C aplinkos klasės reikalavimus pagal LST EN1434-1:2016.

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

Mechaninēs aplinkos klasē: M1

Elektromagnetinės aplinkos klasė: E2

Skaitiklio užsakymo kodo sandara:

Skaitiklis QALCSONIC

E3

Tipas

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

<i>Srauto verčių santykis (q_p/q_l):</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 iutiklis:

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 jutklis su trikampio skerspjuvno matavimo kanalu ir mažais slėgio nuostoliais**

<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

Maitinimo šaltinio tipas:	Kodas	Maitinimo šaltinio tipas:	Kodas
Vidinė baterija (1 vnt.)	1	Išorinė 230V AC įtampa	3
Išorinė 24 V AC/DC įtampa	2	Vidinė baterija (2 vnt.)	4

* 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 skerspjūvio matavimo kanalu)

Skaitiklio užsakymo kodo sandara (tęsinys):

E3-□-□-□□-□-□-□-□-□-□-□-□-□-□-□-□

<i>Srauto jutiklio kabelio ilgis:</i>	<i>Kodas</i>	<i>Srauto jutiklio kabelio ilgis:</i>	<i>Kodas</i>
1,2 m (standartinis)	1	5 m	3
2,5 m	2		

<i>Papildomos ryšio sąsajos tipas:</i>	<i>Kodas</i>	<i>Papildomos ryšio sąsajos tipas:</i>	<i>Kodas</i>
Nekomplektuojama	0	CL	3
Mbus	1	MiniBUS	4
MODBUS RS485	2		

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

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

<i>Temperatūros jutiklio kabelio ilgis:</i>	<i>Kodas</i>	<i>Temperatūros jutiklio kabelio ilgis:</i>	<i>Kodas</i>
1,5 m (standartinis)	1	3 m	4
2 m	2	5 m	5
2,5 m	3	10 m	6

<i>Konfigūravimo profilis:</i>	<i>Kodas</i>
Standartinis	01
Su išjungtu Transportavimo režimu	04

<i>Energijos matavimo vienetai:</i>	<i>Kodas</i>	<i>Energijos matavimo vienetai:</i>	<i>Kodas</i>
0,001 MWh	1	0,001 Gcal	3
0,001 GJ	2	1 kWh	4

<i>Matavimo terpė:</i>	<i>Kodas</i>
vanduo	1

<i>Temperatūros jutiklio tipas</i>	<i>Kodas</i>	<i>Temperatūros jutiklio tipas</i>	<i>Kodas</i>
DS su plastikine veržle (standartinis, iki DN25)	1	DS su metaline veržle (iki DN25)	5
PL (nuo DN32)	2		

<i>Temperatūros jutiklio montavimo komplektas</i>	<i>Kodas</i>	<i>Temperatūros jutiklio montavimo komplektas</i>	<i>Kodas</i>
Nekomplektuojama	0	Trišakis (DS tipo jutikliui)	2
Ventilis (DS tipo jutikliui)	1	Gilzės (PL tipo jutikliams)	3

<i>Srauto jutiklio montavimo komplektas</i>	<i>Kodas</i>	<i>Srauto jutiklio montavimo komplektas</i>	<i>Kodas</i>
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 EN1434-1:2016.

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 $q_p/q_i = 250$ (tik jutikliams, kurių $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $6,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $15 \text{ m}^3/\text{h}$; $25 \text{ m}^3/\text{h}$; $40 \text{ m}^3/\text{h}$; $60 \text{ m}^3/\text{h}$)

Srauto jutiklio techniniai duomenys pateikti 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė

Vardinis srautas q_p , m^3/h	Didžiausias srautas q_s , m^3/h	Mažiausias srautas q_i , m^3/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" arba DN20
1	2	0,01	0,005	110	11,3	G3/4"
1	2	0,01	0,005	190	2,5	G1" arba 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" arba 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" arba 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" arba DN20
2,5	5	0,025	0,005	130	19,8	G1"
2,5	5	0,025	0,005	190	9,4	G1" arba DN20
3,5 *	7	0,035	0,017	260	4	G1 1/4", G1 1/2", DN25 arba DN32
3,5	7	0,014	0,007	260	9	G1 1/4", DN25, DN32
3,5	7	0,035	0,007	260	9	G1 1/4", DN25, DN32
6	12	0,024	0,012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 arba DN32
6	12	0,06	0,012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 arba DN32
10	20	0,04	0,02	300	18	G2" arba DN40
10	20	0,1	0,02	300	18	G2" arba 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 arba 5,0 m - specialiai užsakant)

Leistinas maksimalus matuojamos terpės slėgis (vardinis slėgis PN)

16 bar arba 25 bar

Srautui viršijus maksimalią reikšmę q_s :

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

- esant srautui $> 1,2 \cdot q_s$ - skaičiavimai atliekami naudojant srauto reikšmę $1,2 \cdot q_s$,

registruojama klaida „viršytas maksimalus srautas“ skaičiuojama tos klaidos trukmė.

2.3. Impulsiniai įėjimai (papildomi)

- impulsinių įėjimų kiekis 2
- indikuojami vienetai m^3
- impulso vertė programuojama
- įėjimo impulsų tipai IB pagal LST EN1434-2
- įėjimo impulsų didžiausias leistinas pasikartojimo dažnis 3 Hz
- įėjimo impulsų didžiausias leistinas įtampos lygis 3,6V
- aukšto lygio palaikymas, kai nėra apkrovos 3,6V per 3,3MΩ rezistorių
- 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.

2.5. Rodmenų indikatoriaus

Rodmenų indikatoriaus skystų kristalų, 8-nių skaitmenų, indikuojamo parametro verčių atvaizdavimui ir specialiais simboliais parametų, 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):

0000000,1 kWh,

00000001 kWh,

00000,001 MWh (Gcal arba GJ)

000000,01 MWh (Gcal arba GJ)

Srauto indikatorių skyra : 00000,001 m^3

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 parametų archyvą. Archyvo duomenys gali būti nuskaitomi 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 qi

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 sąsaja

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

M-Bus sąsaja

CL (Srovės kilpa) sąsaja

MODBUS RS485 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).

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 (priklausomai nuo vardinio srauto qp ir energijos matavimo vienetų):

Vardinė srauto vertė, $q_p, m^3/h$	0,6 ... 6	10...60
Energijos impulso vertė, kai vienetai „kWh“ arba „MWh“	0,001; 0,01; 0,1; 1; 10 MWh/imp	0,01; 0,1; 1; 10 MWh/imp
Energijos impulso vertė, kai vienetai „GJ“	0,001; 0,01; 0,1; 1; 10 GJ/imp	0,01; 0,1; 1; 10 GJ/imp
Energijos impulso vertė, kai vienetai „Gcal“	0,001; 0,01; 0,1; 1; 10 Gcal/imp	0,01; 0,1; 1; 10 Gcal/imp

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

Vardinė srauto vertė, $q_p, m^3/h$	0,6 ... 6	10...60
Vandens tūrio impulso vertė, m^3/imp	0,001; 0,01; 0,1; 1; 10	0,01; 0,1; 1; 10

- 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
Srauto jutiklio apsaugos klasė
Temperatūros jutiklių apsaugos klasė

IP65 (IP67, IP68- specialiai užsakant)
IP65 (IP67, IP68- specialiai užsakant)
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. Skaičiuotuvas 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 T1 ir T2,

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

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

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

- srauto jutiklis grąžinimo linijoje

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

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

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

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

4. ŽENKLINIMAS IR PLOMBAVIMAS

4.1. Ženklinimas.

Skaitiklio skaičiuotuvo priekinėje panelėje nurodyta - gamintojo prekės ženklas, skaitiklio tipas ir tipo numeris, 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 (qi, qp, qs), temperatūros ribos jutikliams, didžiausias leistinas darbinis slėgis bei platintojo ženklas (jei taikoma), ryšio sąsajų (išskyrus optinę) tipai, matinimo įtampa (išorinio maitinimo atveju)

Ant srauto jutiklio korpuso nurodyta:

- pajungimo tipas (sriegis arba sąlyginis diametras),
- srauto tekėjimo kryptis.

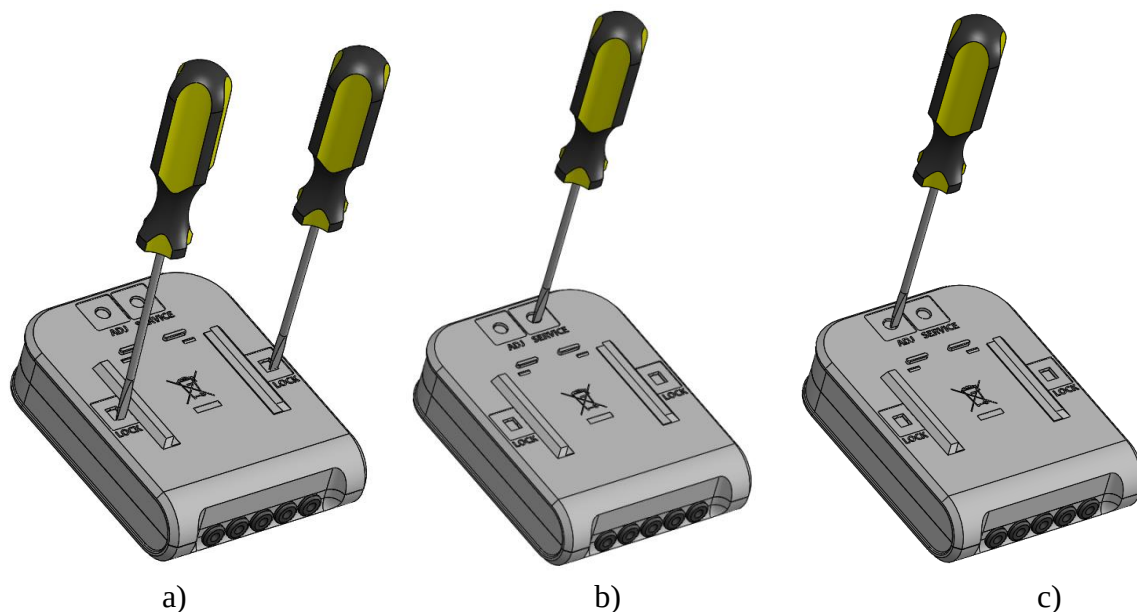
Laidinio ryšio sąsajų, papildomų įėjimų-išėjimų ir išorinio maitinimo kabelių gyslų paskirtis ženklinama kabelio gyslų spalva ir papildoma paskirtį nurodanti etiketė ant kabelio.

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

4.2. Skaitiklio plombavimas (C priedas):

4.2.1. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

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 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 užklijuojamos plombomis – lipdukais:

- dvi kiaurymės, pažymėtos LOCK, prieigai prie dėžutės atidarymą atfiksuojančių elementų užklijuojamos patikros plombomis – lipdukais (Pav. 4.1a),

- kiaurymė, pažymėta SERVICE prieigai prie konfigūracijos keitimo aktyvavimo kontaktų užključuojama tiekėjo plomba – lipduku (Pav. 4.1b),
- kiaurymė pažymėta ADJ, prieigai prie reguliavimo duomenų keitimo kontaktų užključuojama patikros plomba – lipduku (Pav. 4.1c).

4.2.2. Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas.

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

4.2.3. Įrengus, pakabinamomis plombomis plombuojamas temperatūros jutiklio tvirtinimo sraigtas (C3pav.)

5. ĮRENGIMO TVARKA

5.1 Bendrieji reikalavimai

Prieš įrengiant skaitiklį būtina:

- sutikrinti 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

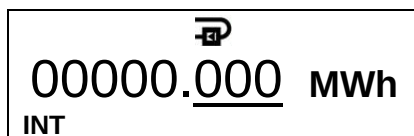
5.2.1. Prieš įrengiant skaitiklį būtina patikrinti skaitiklio konfigūraciją ar atitinka reikalavimams konkrečiam objektui ir pakeisti, jei būtina (jei skaitiklis yra transporto režime, konfigūracijos keitimas gali būti atliktas ir mygtuku ar su konfigūravimo programa HEAT3_service, nepažeidžiant skaitiklio 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 (kabelio 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 (kabelio padėtis),
- ar aktyvuoti impulsų išėjimai, jų paskirtis, impulsų vertės, pradinės jų tūrio registrų vertės, tūrio registro raiška (kabelio 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 displėjus yra išjungtas. Displėjus įjungiamas mygtuko paspaudimu ir, kol skaitiklis yra transporto režime – po 5 min vėl išsijungs (normalaus darbo režime displėjus 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 m ³ h 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 vietai ir kabelio 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 m ³ INF	1-mo impulsų įėjimo/išėjimo režimas Impulso vertė	Taip
2 ↔ In 0.001 m ³ INF	2-o impulsų įėjimo/išėjimo režimas Impulso vertė	Taip
1 ↔ 00000.000 m ³ INF	1-mo impulsų įėjimo pradinis rodmuo 1-mo impulsų įėjimo kabelio 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

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 priedą).

Jei skaitiklis sukomplektuotas su laidinėmis sąsajomis ar impulsų jėjimo/išėjimo funkcija- tam skirti ir atitinkamai paženklinti kabeliai prijungiamas prie atitinkamo išorinio įtaiso (žiūrėti A priedą).

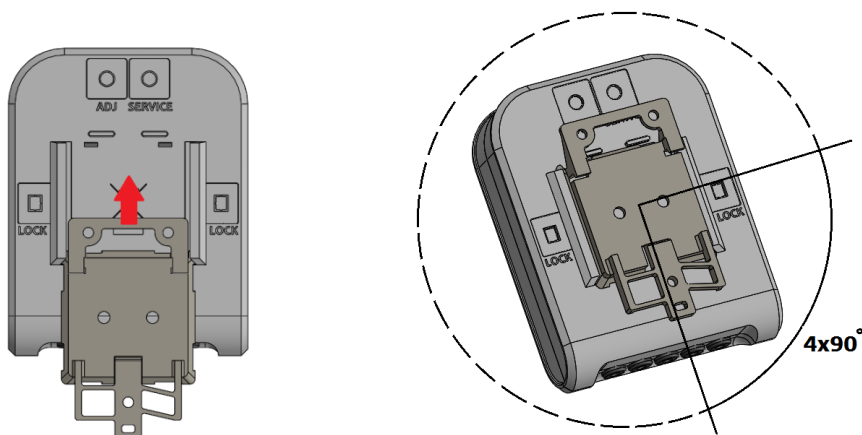
5.4 Montavimas

5.4.1 Skaičiuotuvo montavimas

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

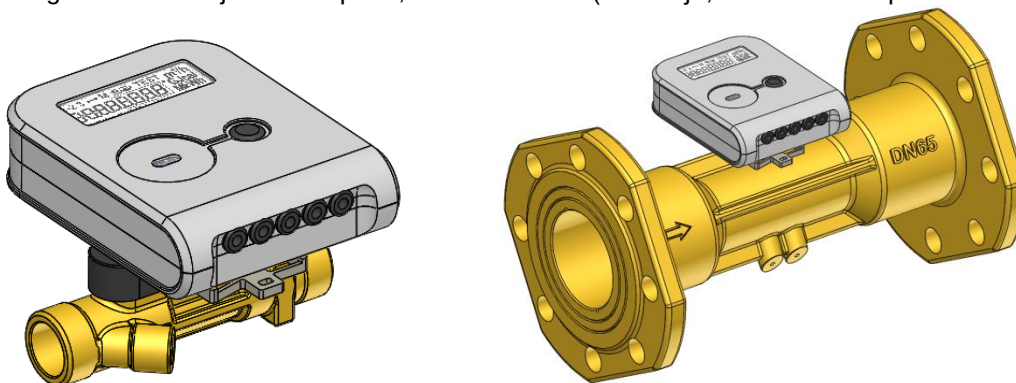
Laisvam plotui apie skaitiklį specialūs reikalavimai nekeliami. Svarbu, kad šalia esantys įrenginiai ar konstrukcijos nesiremtų į skaitiklio korpusą, netrukdytų kabelių privedimui bei rodmenų nuskaitymui indikatoriuje. Skaitiklis turi būti įrengiamas saugiai atsume nuo šilumą ar stiprų elektromagnetinį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

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

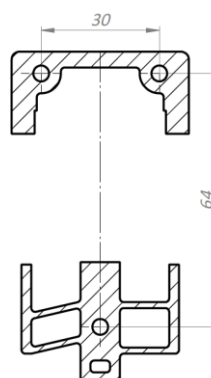
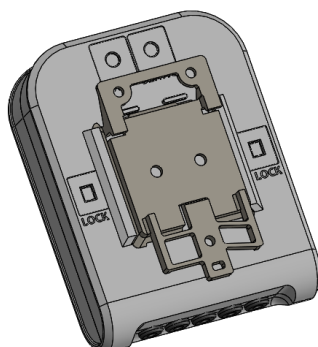


Galimi elektroninio bloko (pagalbinio laikiklio) tvirtinimo būdai:

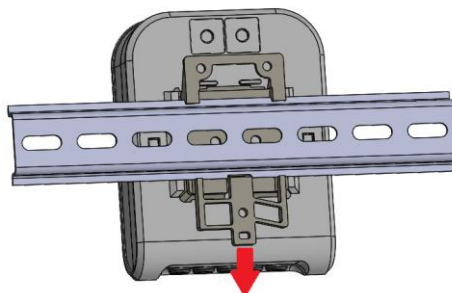
- Tiesiogiai ant srauto jutiklio korpuso, sukant kas 90° (tik atveju, kai srauto temperatūra neviršija 90 °C):



- Prie sienos:



- Elektros įrangos spintoje, ant DIN standartinio bėgelio:



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

5.4.2 Srauto jutiklių montavimas

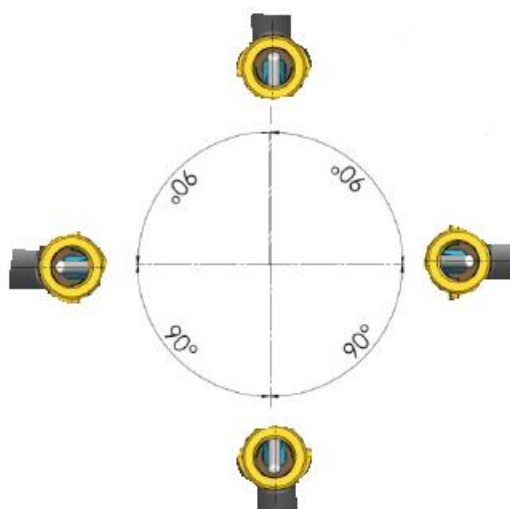
Pirminių srauto jutiklių tvirtinimo ir gabaritiniai matmenys pateikti B priede.

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

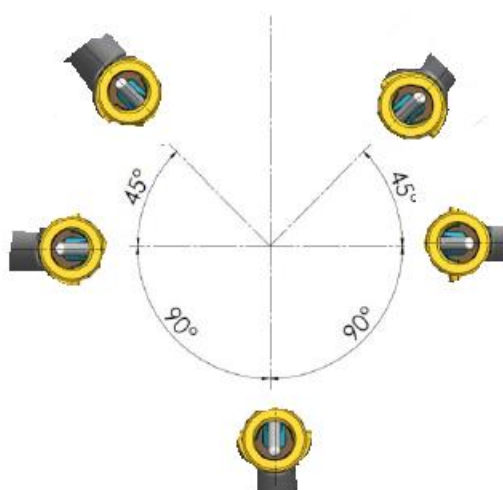
Rekomenduojama srauto jutiklius montuoti į vamzdynus kuo toliau nuo siurblių, pertvarų, alkūnių.

Srauto jutikliai gali būti montuojami horizontaliai, vertikaliai 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 vertikaliaje padėtyje).



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

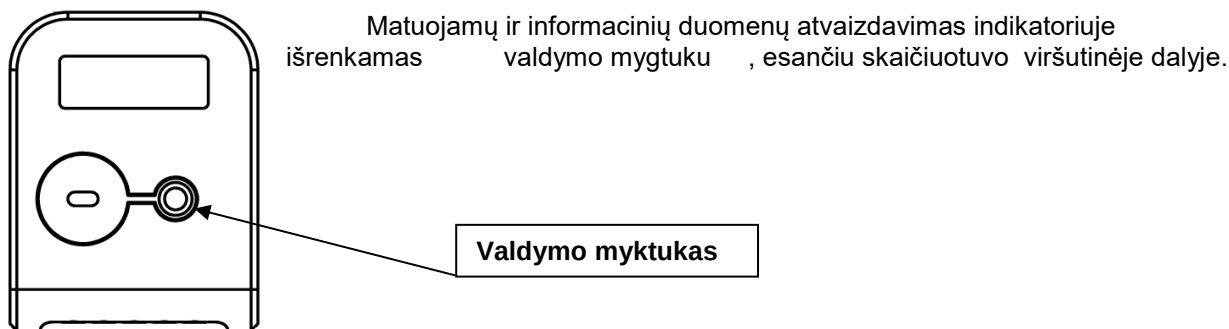
Draudžiama temperatūros jutiklių laidus tiesti šalia (arčiau kaip 5 cm) jėgos kabelių ar kitų įrenginių kabelių.

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 montажą.

6. NAUDOJIMO TVARKA

6.1 Valdymas



6.2 Duomenų atvaizdavimas

Duomenys atvaizduojami rodmenų indikatoriuje - skystų kristalų, 8-nių skaitmenų su specialiais simboliais - parametru, matavimo vienetu bei darbo režimu 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**).

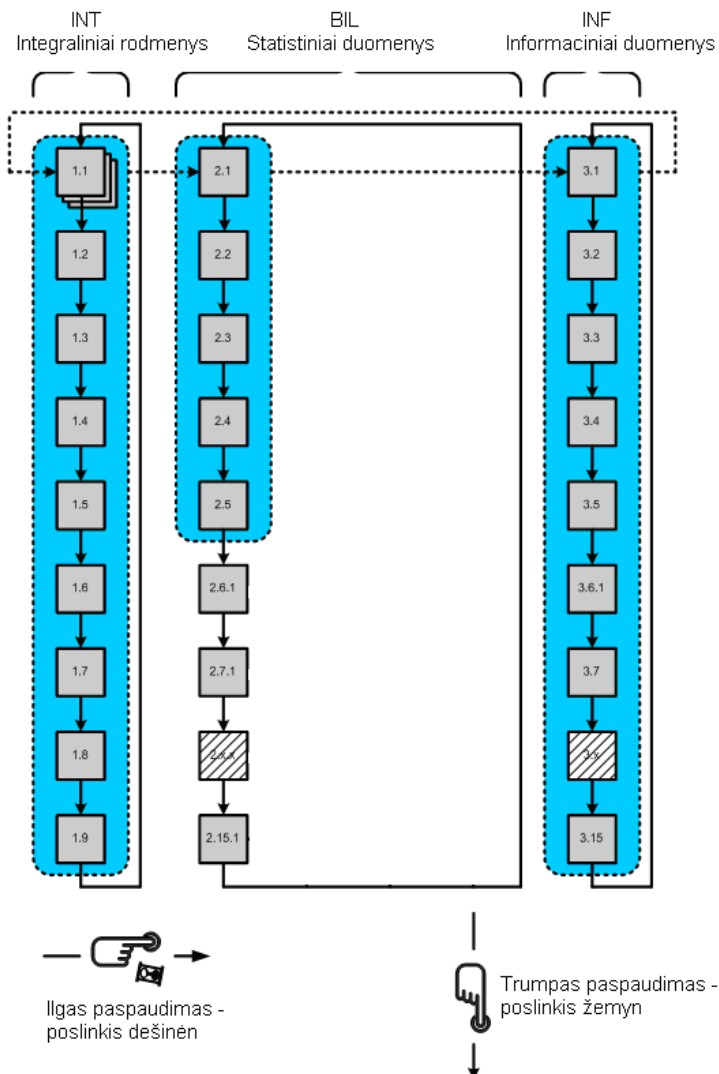
Pastoviai indikatoriuje indikuojama suvartota šilumos energija. Kiti duomenys paeiliui atvaizduojami indikatoriuje naudojant valdymo mygtuką.

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

Skačiuotuvo 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.

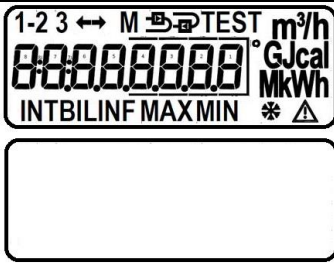


6.1 pav. Skaičiuotuvo rodmenų peržiūros darbo režime schema.

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	00000.000 m ³ INT	

1.6	Integralinis 1-mo impulsų įėjimo tūris	1  m ³ 00000.000 INT	
1.7	Integralinis 2-o impulsų įėjimo tūris	2  m ³ 00000.000 INT	
1.8	Segmentų testas		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. <u>000</u> MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.5	Atsiskaitymo dienos integralinis šilumnešio tūris ir data	m ³ 00000. <u>000</u> BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.6	Atsiskaitymo dienos integralinė 1 impulsų įėjimo reikšmė ir data	1 m ³ 00000. <u>000</u> BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.7	Atsiskaitymo dienos integralinė 2 impulsų įėjimo reikšmė ir data	2 m ³ 00000. <u>000</u> BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.8	Praėjusio mėnesio integralinė energija ir data	M 00000. <u>000</u> MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.9	Praėjusio mėnesio integralinė aušinimo energija ir data	M 00000. <u>000</u> MWh BIL ☀	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.10	Praėjusio mėnesio integralinė tarifo 1 energija ir data	1 M 00000. <u>000</u> MWh BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.11	Praėjusio mėnesio integralinė tarifo 2 energija ir data	2 M 00000. <u>000</u> 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	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.13	Praėjusio mėnesio integralinė 1 impulsų įėjimo vertė ir data	¹ M m ³ 00000.000 BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.14	Praėjusio mėnesio integralinė 2 impulsų įėjimo vertė ir data	² M m ³ 00000.000 BIL	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.15	Praėjusio mėnesio maksimalios galios vertė ir data	M 0.000 kW BIL MAX	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.16	Praėjusio mėnesio minimalios (arba maksimalios aušinimo) galios vertė ir data	M 0.000 kW BIL MIN	keičiasi kas 1 sekundę
		 2017.01.01 BIL	
2.17	Praėjusio mėnesio maksimalaus srauto vertė ir data	M m ³ /h 0.000 BIL MAX	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.18	Praėjusio mėnesio maksimali tiekiamo šilumnešio temperatūros vertė ir data	¹ M °C 0.0 °C BIL MAX	keičiasi kas 1 sekundę
		2017.01.01 BIL	
2.19	Praėjusio mėnesio maksimali grąžinamo šilumnešio temperatūros vertė ir data	² M °C 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	0.000 m ³ h 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 m³ In 0.001 °C INF Įėjimas (tarifo aktyvavimas): 1 m³ In L2 INF Išėjimas (energija): 1 out 0.001 MWh 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 (pavaizduotas atvejis) ar aušinimo (papildomai- snaižė) energijai arba vieno iš tarifų būsenos išvedimui

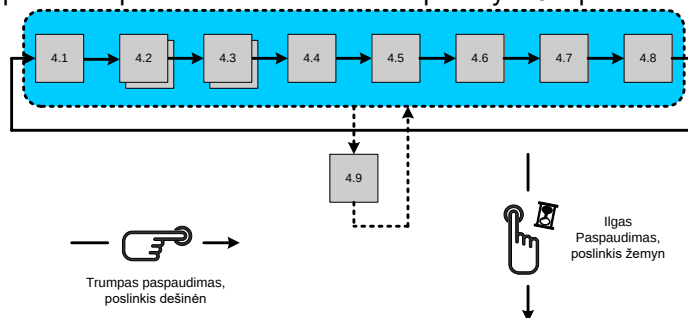
		Išėjimas (tarifo būseną): 1 out L1 INF	
3.14	2-o impulsų įėjimo/išėjimo konfigūracija	Analogiška 1-am impulsų įėjimui/išėjimui, tik „1“ keičiasi į „2“	Analogiška 1-am impulsų įėjimui/išėjimui
3.15	Laidinės sąsajos MBus 1 adresas	1 buSA 1 INF	
3.16	Laidinės sąsajos MBus 1 greitis	1 2400E bPS INF	Bitai 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 HEAT3-SERVICE pagalba per optinę sąsają instaliuojant 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

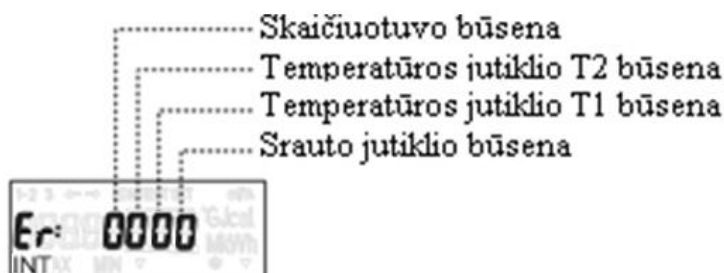
ID	Parametras	Reikšmė	Pastabos
4.1	Padidintos skyros energija	TEST 000000.00 Wh	Atnaujinama kas 1 sekundę. Rodoma „Pulse Wh“ - jei
		TEST PULSE Wh	yra aktyvuotas energijos testinių impulsų išėjimas („Pulse m ³ “ – jei tūrio impulsų išėjimas)
4.2	Padidintos skyros integralinis tūris	TEST m ³ 00.000000	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 tES t on Wh	Įjungiama ilgu mygtuko paspaudimu
	Tūrio impulsų išvedimo įjungimui (kai įjungtas energijos impulsų išvedimas)	TEST m ³ tES t 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 simulavimas*	TEST m³/h SF 1.500	Keičiasi kas 1s pakaitomis su pasirinktu parametru

*tūrio impulsų simulavimas 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 HEAT3-SERVICE),
- 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 papasti 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 $\frac{\text{INF}}{\text{---}}$

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

Slaptažodis reikšmė fiksuota: **0001**.

6.4.3 Patikros (ir Serviso) režimo įjungimas užtrumpinant kontaktus SERVICE

Patikros režimą įjungus užtrumpinant kontaktus SERVICE:

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

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

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. pradeda vardinio srauto impulsų imitavimas (indikatoriuje periodiškai įsijungia užrašas „SF“). Praėjus 150 sekundžių laikui imitavimas baigiasi, „SF“ užrašas išsijungia, srauto tūrio ir energijos sukaupti 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 perkartotinu kontaktų SERVICE užtrumpinimu, per optinę sąsają (su programa HEAT3-SERVICE), 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

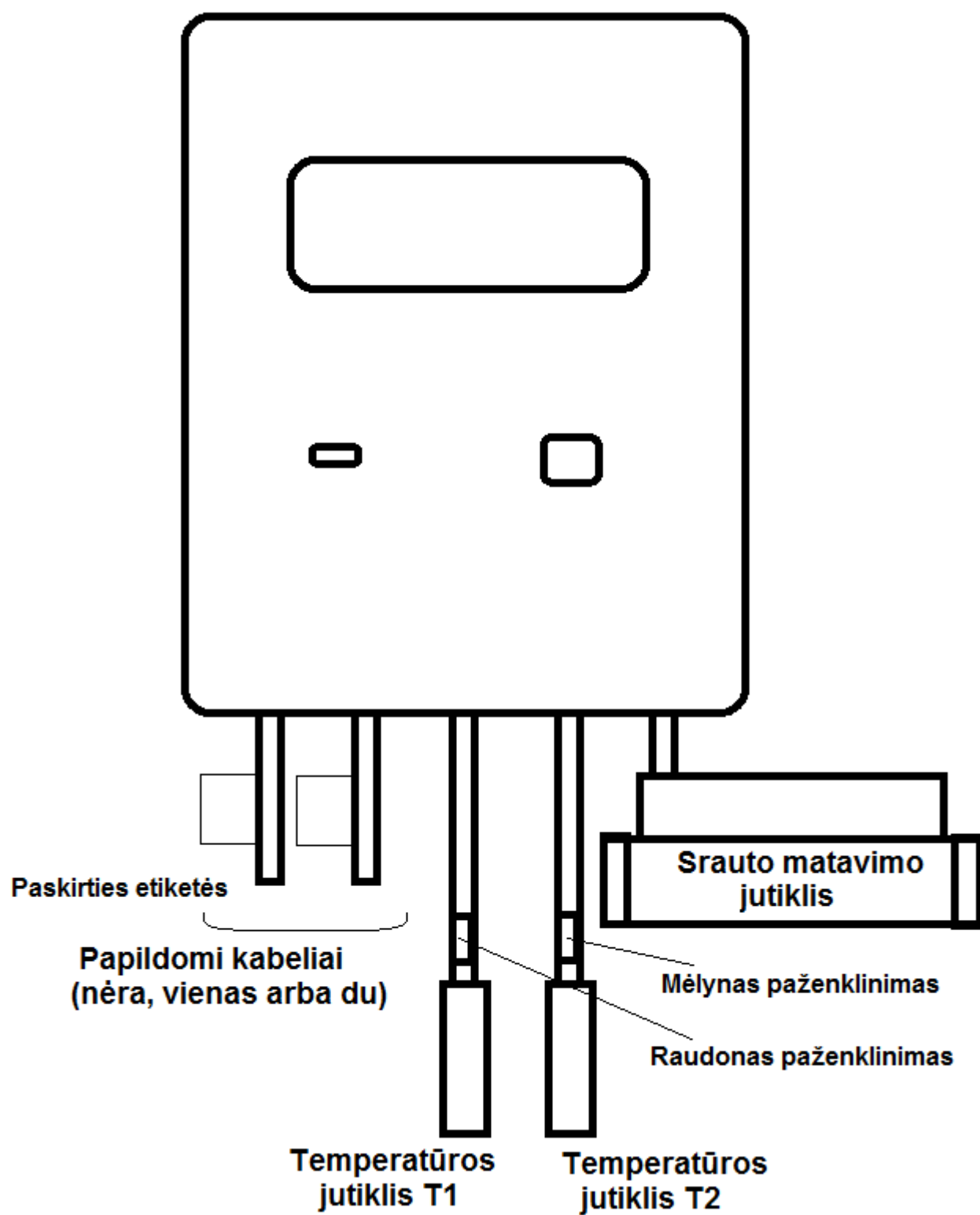
Supakuoti skaitikliai gabenami bet koku dengtu transportu. Gabenant skaitikliai turi būti patikimai įtvirtinti, siekiant išvengti smūgių ir galimybės judėti transporto viduje.

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%.



A1 pav. Skaitiklio prijungimo schema

A priedas

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
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

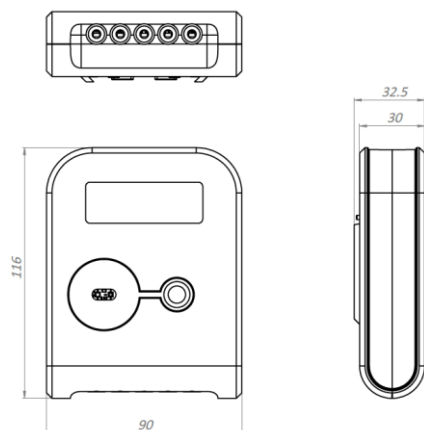
*variantas atvejui, kai komplektuojama du papildomi kabeliai vienu metu.

**nenaudojama, kai skaitiklis maitinamas iš išorinio maitinimo šaltinio

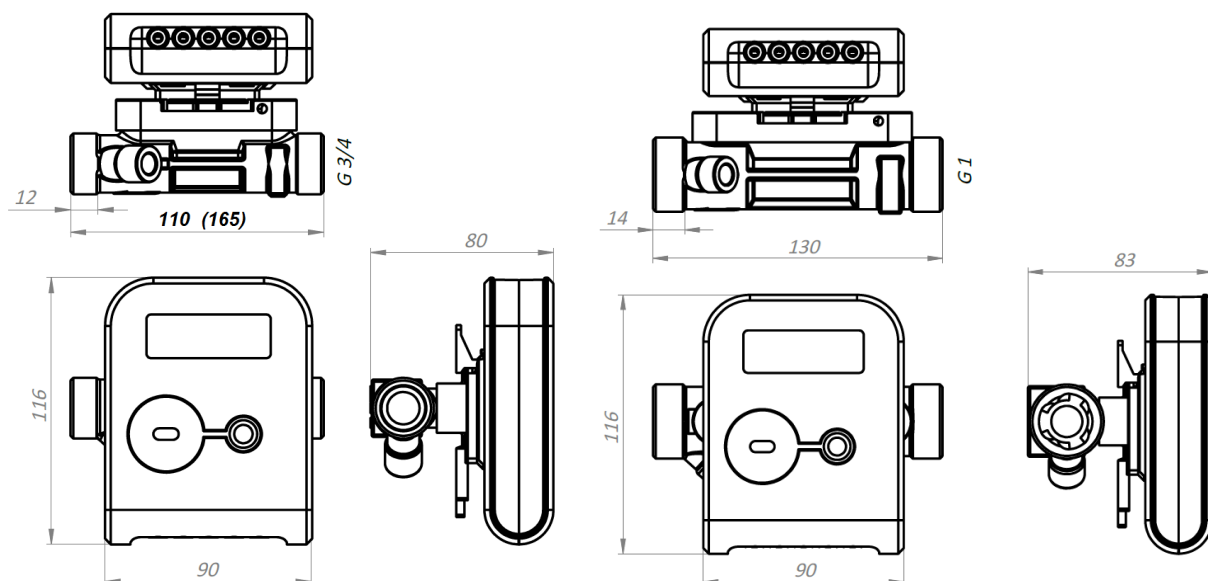
***kai nekomplektuojamas antras papildomas kabelis – MBUS1 kabelis papildomai neženklavimas

B priedas

B1. Skaitiklio E 3 skaičiuotuvo gabaritiniai matmenys



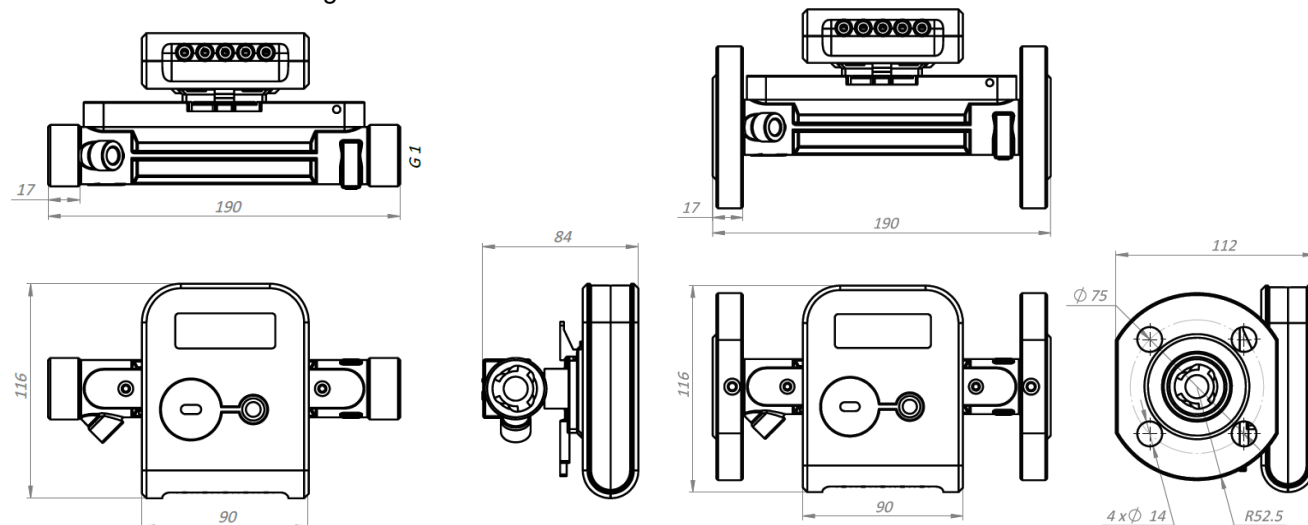
B2. Skaitiklio gabaritiniai, montavimo bei prijungimo matmenys



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"

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

sriegis G3/4"



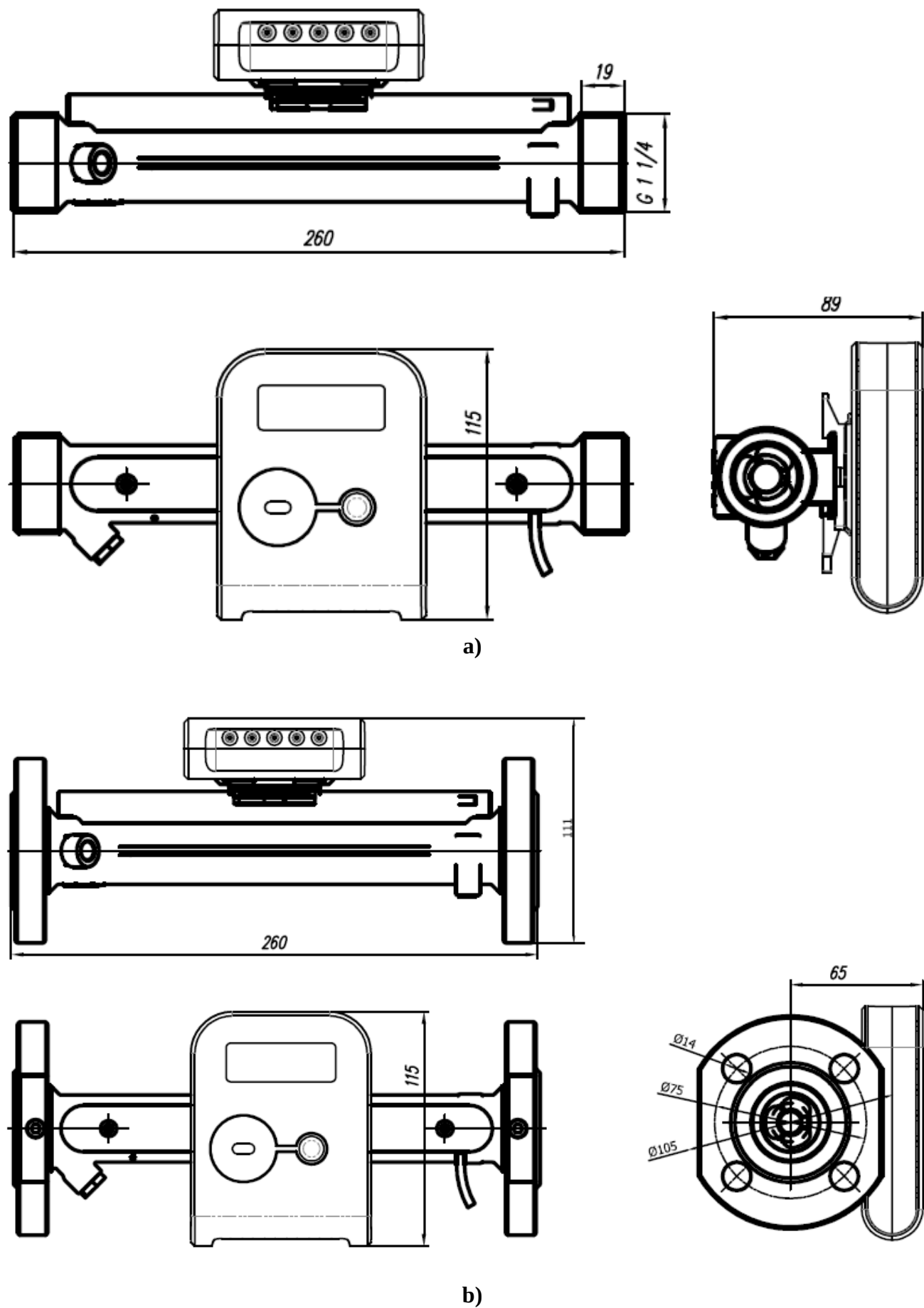
a)

b)

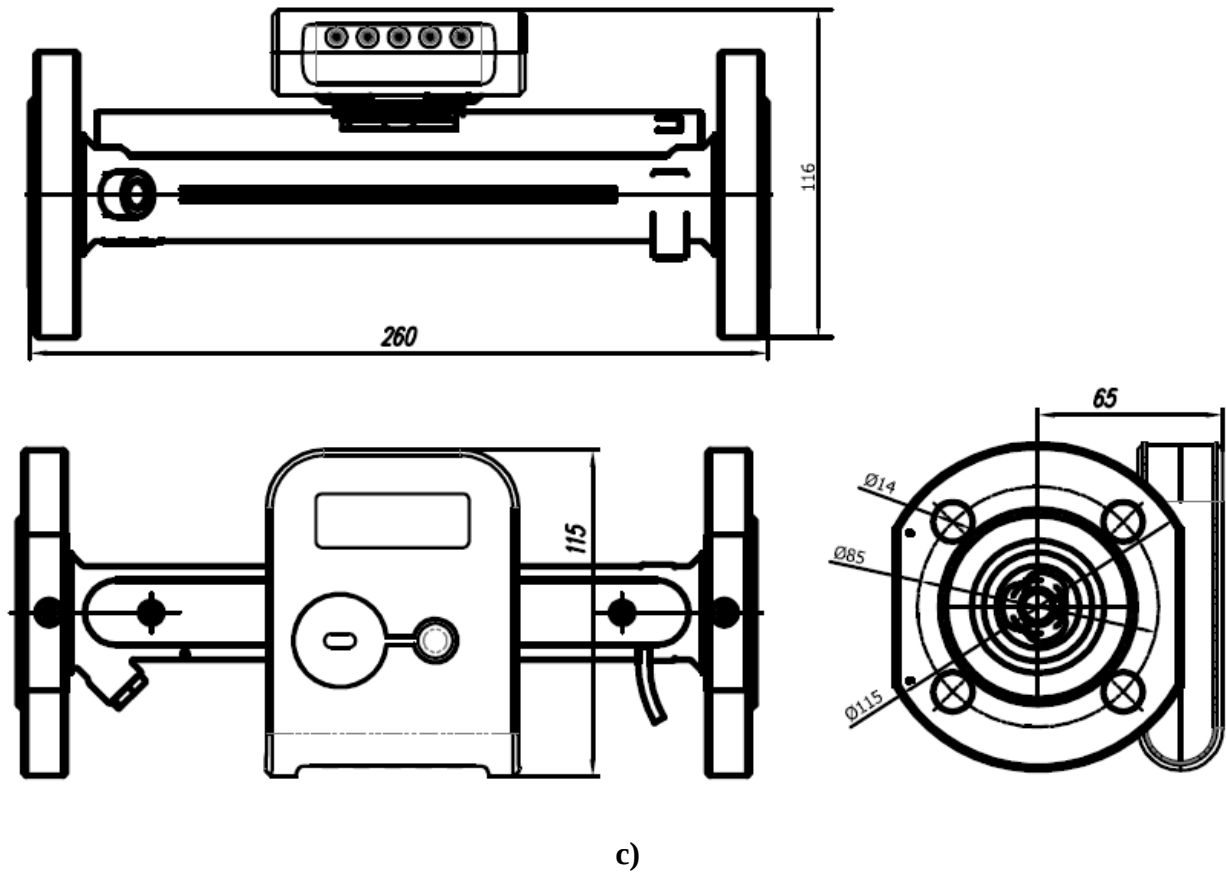
B2.3 pav. Srauto jutiklis $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=190 \text{ mm}$

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

B priedas (tęsinys)

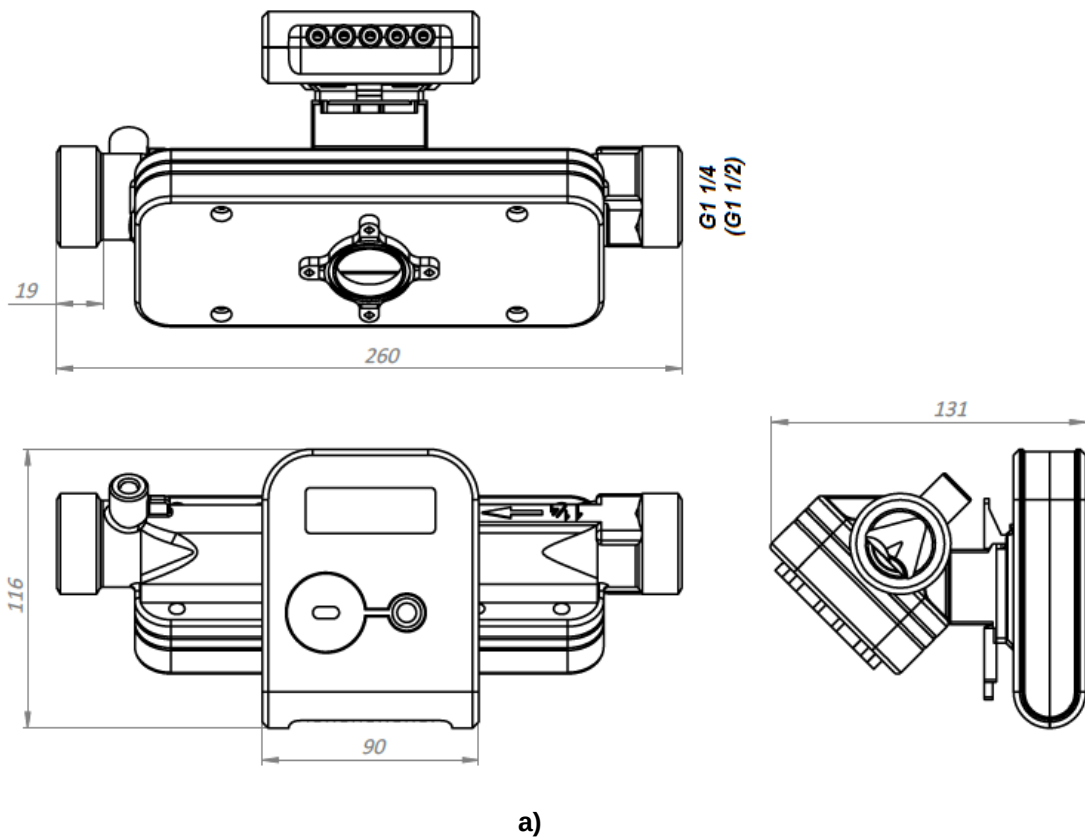


B priedas (tęsinys)

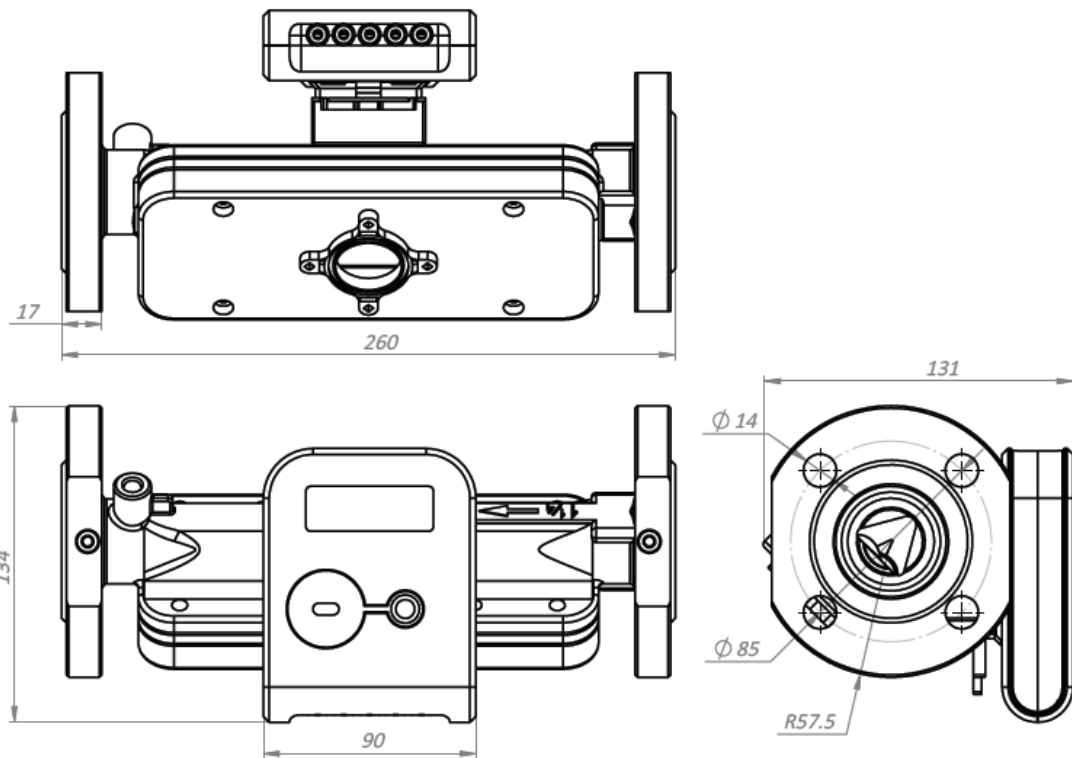


B2.4 pav. Srauto jutiklis $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=260 \text{ mm}$

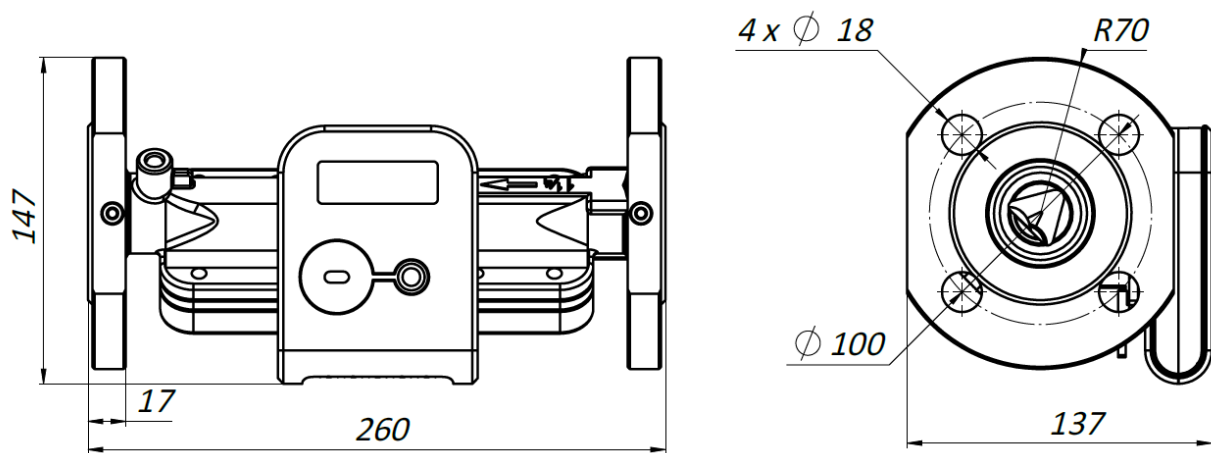
a) prijungimo tipas: sriegis $G1 \frac{1}{4}$ "; b) prijungimo tipas: jungė DN25; c) prijungimo tipas: jungė DN32



B priedas (tęsinys)



b)

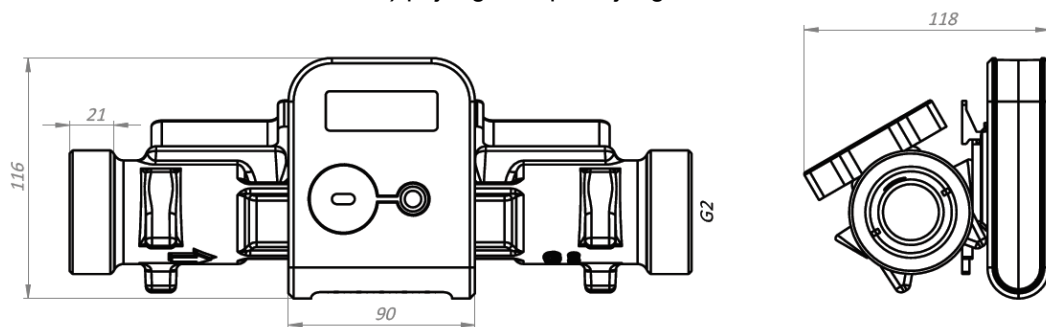


c)

B2.5 pav. Srauto jutiklis su trikampio skerspjūvio matavimo kanalu $q_p = 3,5 / 6 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=260 \text{ mm}$.

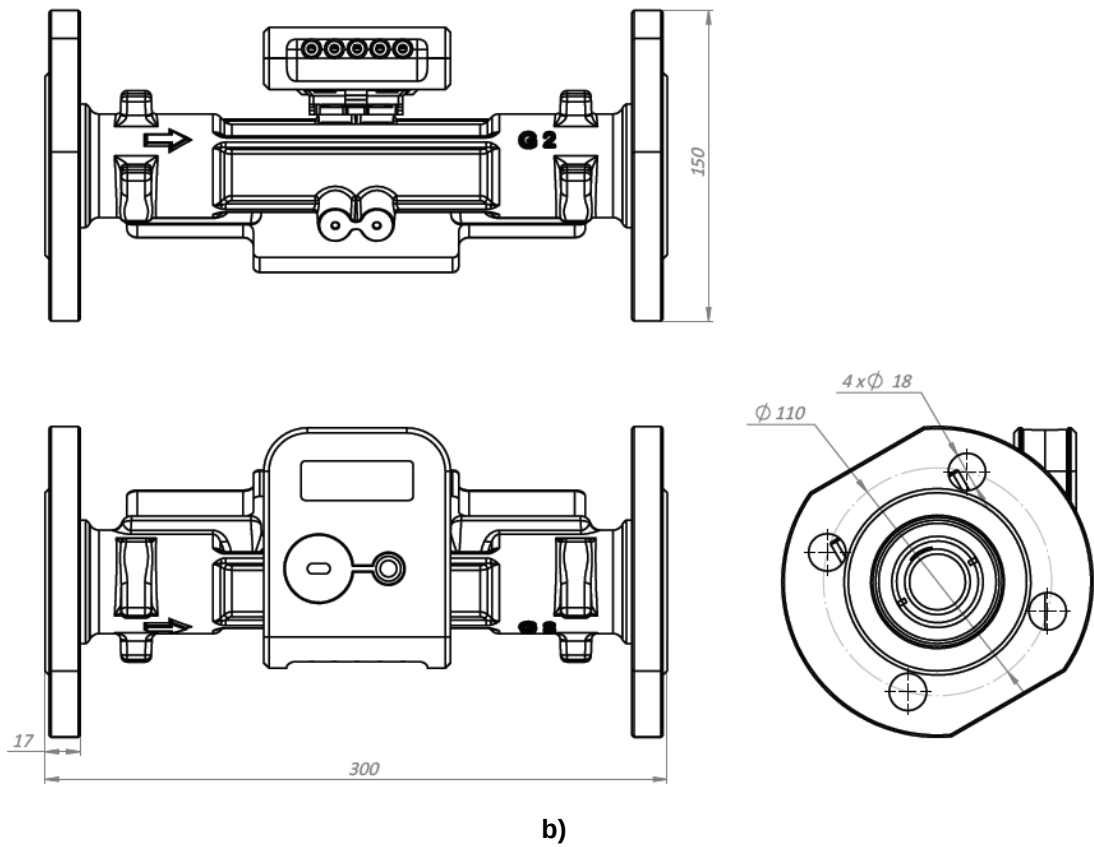
a) prijungimo tipas: sriegis G1 1/4" (G1 1/2"); b) prijungimo tipas: jungės DN25;

c) prijungimo tipas: jungės DN32

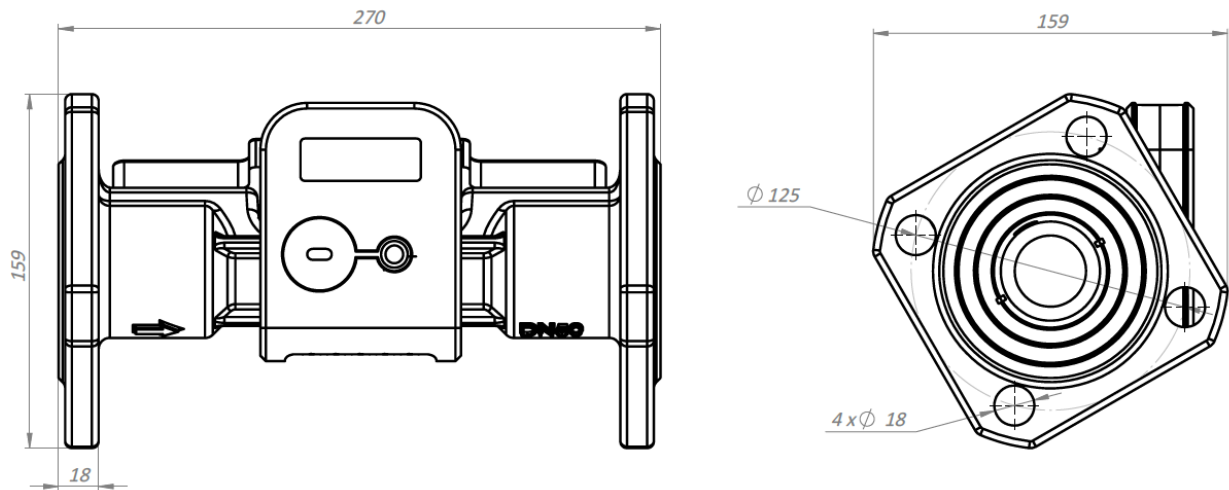


a)

B priedas (tęsinys)

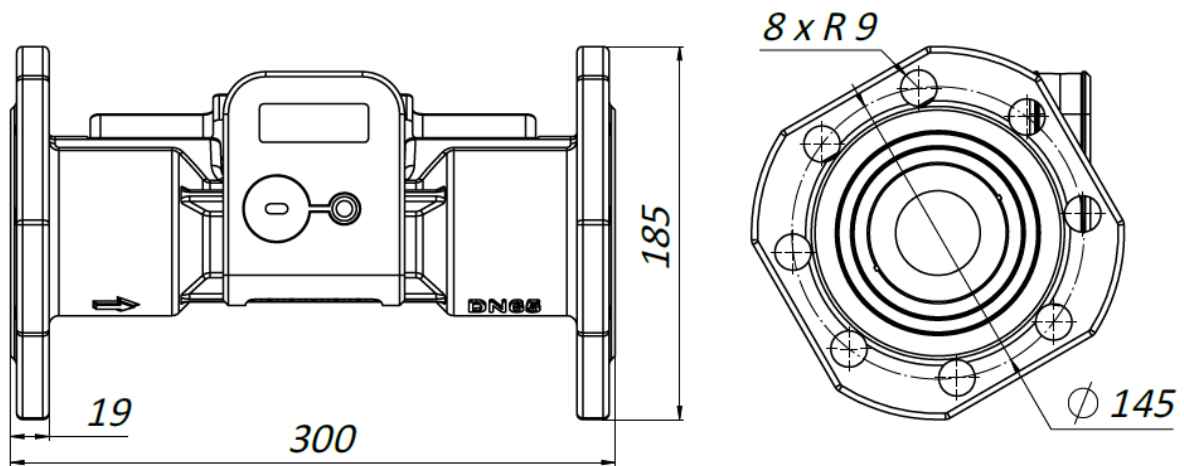


B2.6 pav. Srauto jutiklis $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=300 \text{ mm}$
a) prijungimo tipas: sriegis G2"; b) prijungimo tipas: jungės DN40

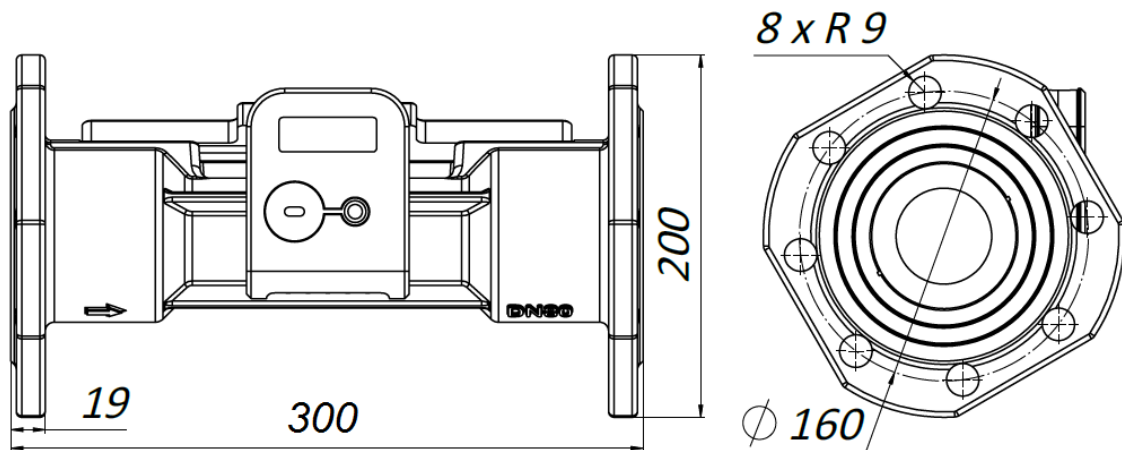


B2.7 pav. Srauto jutiklis $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$; $L=270 \text{ mm}$; prijungimo tipas: jungės DN50

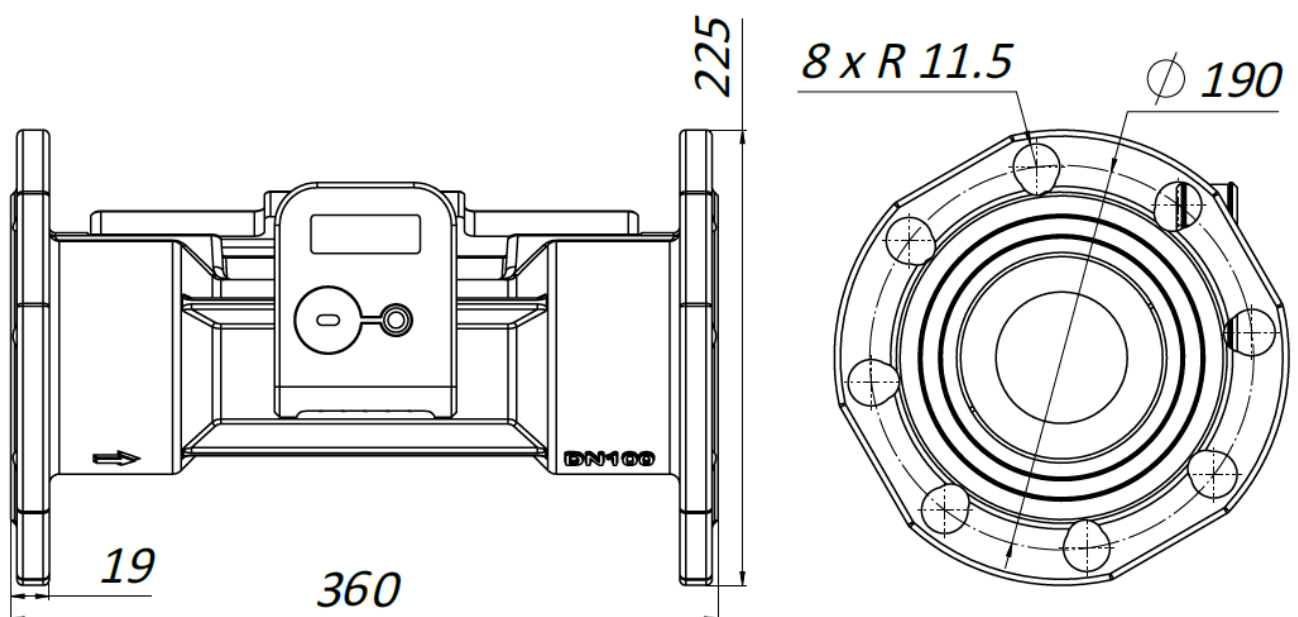
B priedas (tęsinys)



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



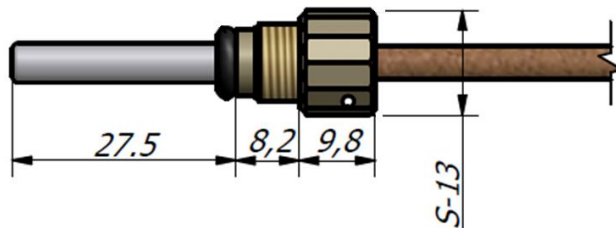
B2.9 pav. Srauto jutiklis $q_p = 40 \text{ m}^3/\text{h}$; $L = 300 \text{ mm}$; prijungimo tipas: jungės DN80



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

B priedas (tęsinys)

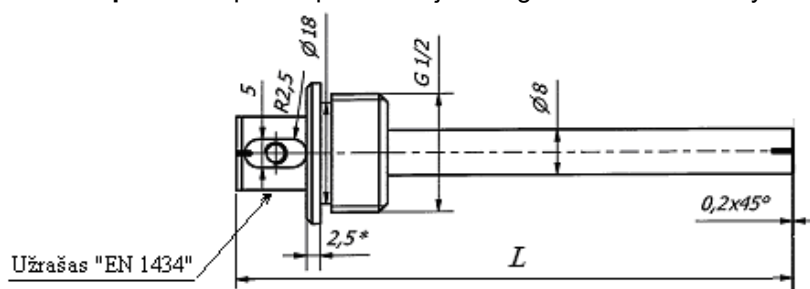
B3. Temperatūros jutiklių gabaritiniai matmenys



B3.1 pav. DS tipo temperatūros jutiklio gabaritiniai matmenys

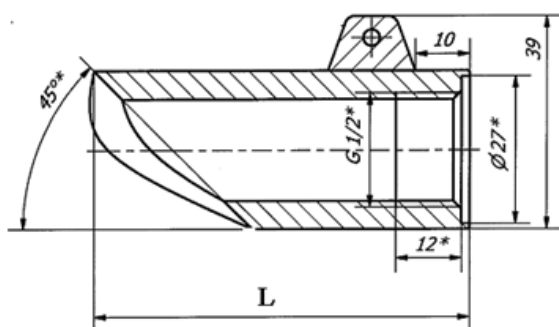


B3.2 pav. PL tipo temperatūros jutiklio gabaritiniai matmenys



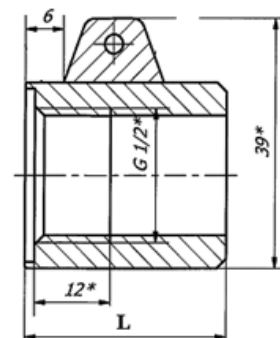
Vamzdžio sąlyginis skersmuo, mm	Apsauginio lizdo bendras ilgis L, mm
DN20...DN100	100
DN125...DN150	135
DN200	225

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



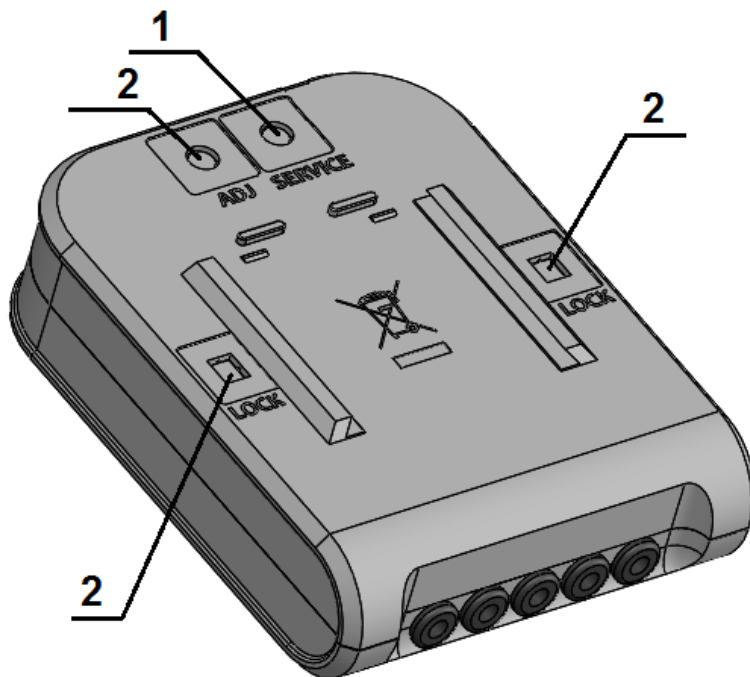
Vamzdžio sąlyginis skersmuo, mm	L, mm
DN65, DN80, DN125, DN150	32
DN100	18
DN200	90

kai vamzdžio DN ≥ 65 mm

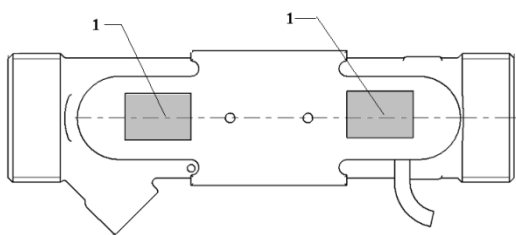
b) PL tipo temperatūros jutiklio apsauginio lizdo tvirtinimo įvorės matmenys

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

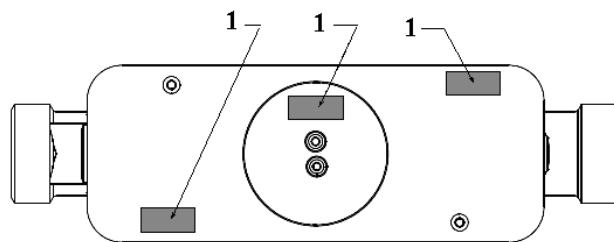
C priedas



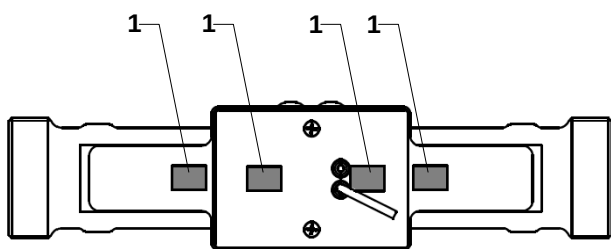
C1 pav. Skaičiuotuvo plombavimo schema (dėžutės nugarinėje pusėje): papildomai plombuojama tik jei pažeistos išlaužiamos pertvaros (1- klijuojama tiekėjo plomba po įrengimo, 2- klijuojamos metrologinės patikros plombos-lipdukai)



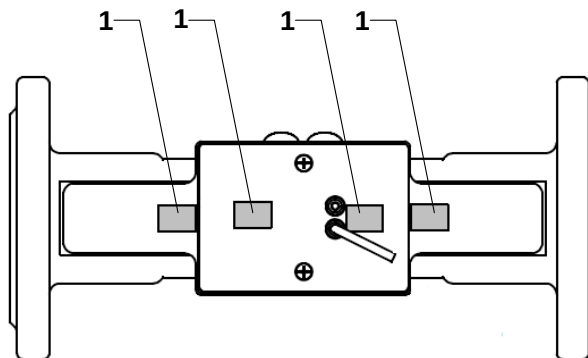
a) Srauto jutiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



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



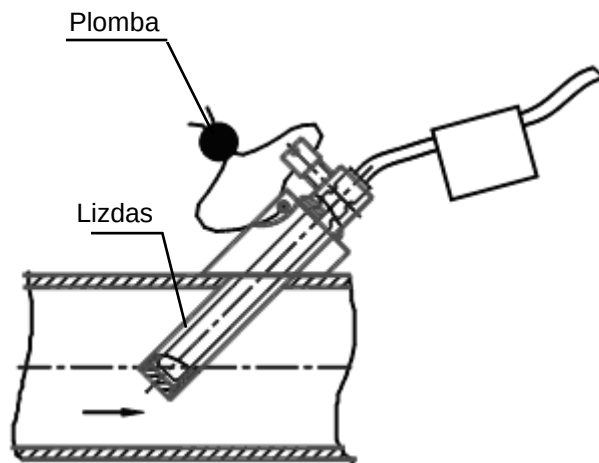
c) Srauto jutiklio $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



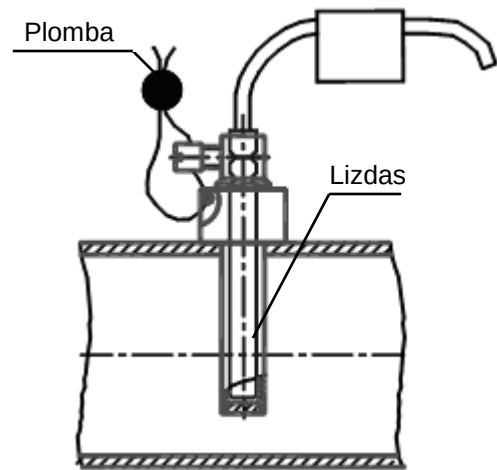
d) Srauto jutiklio $q_p = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas

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

C priedas (pabaiga)

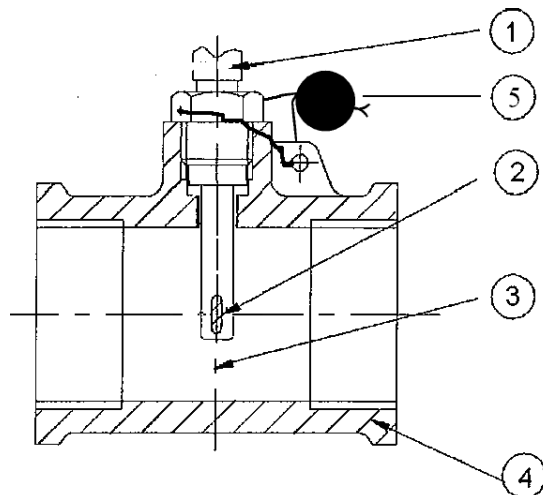


a) pasviręs 45° kampu

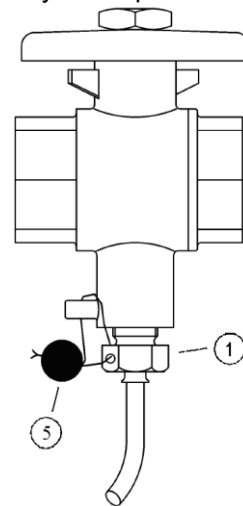


b) statmenas

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



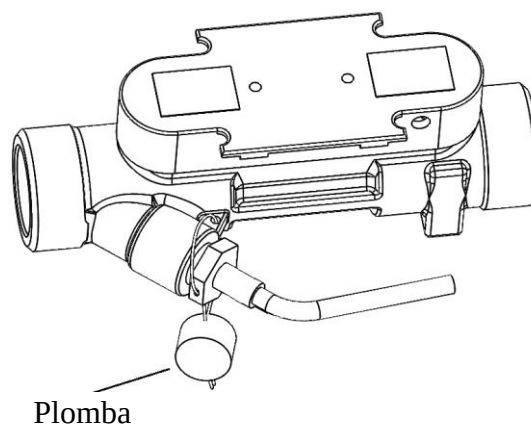
naudojant trišakį



naudojant sklendę-trišakį

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

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



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

C3 pav. Temperatūros jutiklių montavimo vamzdyne ir plombavimo schemas

GAMINTOJO GARANTIJA

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

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

Gamintojo adresas:

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

PRIĖMIMO LIUDIJIMAS

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

Parašas

Priėmimo data:

A.V.

ES TIPO TYRIMO SERTIFIKATAS

EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Nr. LT-1621-MI004-032

Pirmasis pataisytas leidimas

Revision 1

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:

2019-11-15

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-090.19

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 (13 lapų).

Description, technical data, interfaces, verification, security measures, labelling and inscriptions are presented in appendix to this certificate (13 pages).



Ivertinimą 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

Vientisas šilumos skaitiklis, kurį sudaro srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su neatskiriamai prijungta temperatūros jutiklių Pt 500 pora.

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

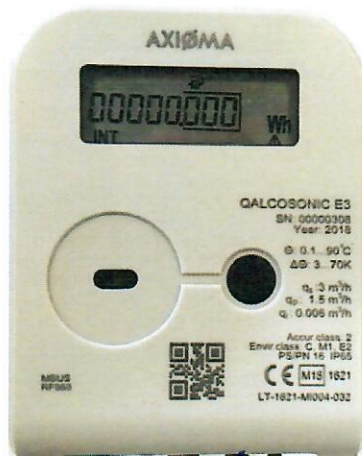
Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas gali būti tvirtinamas tiesiogiai ant srauto jutiklio korpuso arba atskirai – prie sienos arba ant DIN standartinio bėgelio

Skaitiklis gali būti maitinamas:

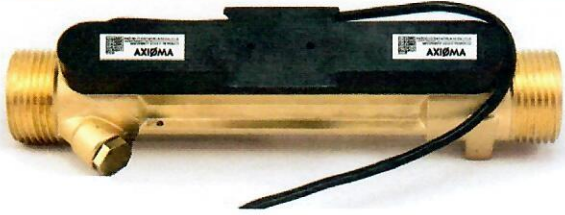
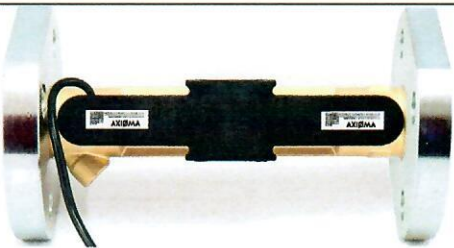
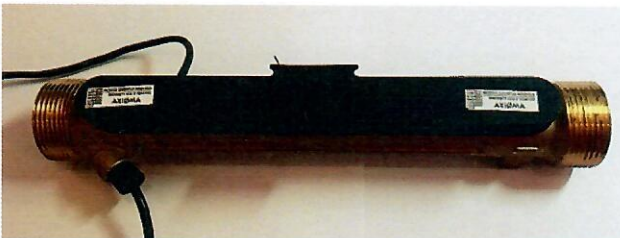
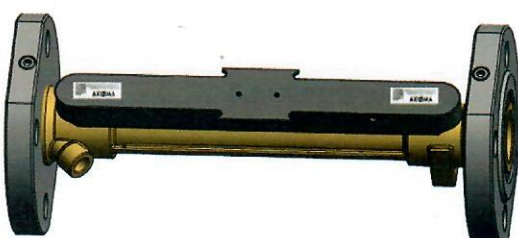
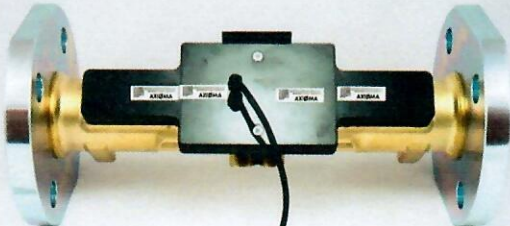
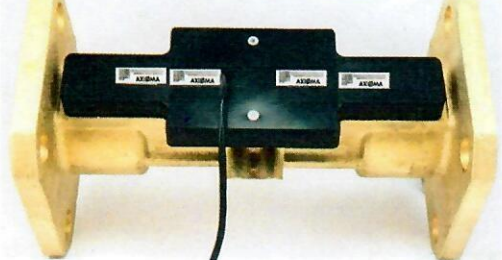
- iš 3,6 V DC ličio baterijos;
- iš išorinio srovės šaltinio, kurio įtampa nuo 12 V iki 42 V DC arba nuo 12 V iki 36 V AC;
- iš 230 V AC tinklo.



1 pav. Šilumos skaitiklis QALCOSONIC E3



2 pav. Šilumos skaitiklio QALCOSONIC E3 skaičiuotuvas

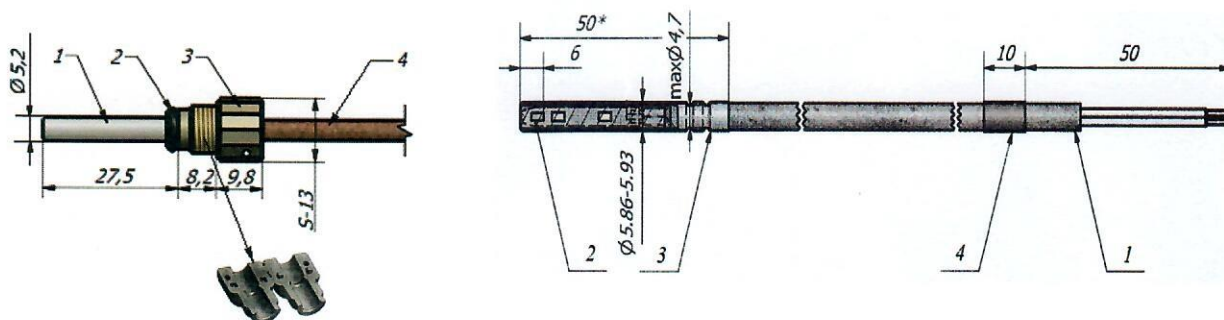
	
a) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G $\frac{3}{4}$ arba G 1	b) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN20
	
c) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G $1\frac{1}{4}$ arba G $1\frac{1}{2}$ (trikampio skerspjuvio 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 skerspjuvio 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 skerspjuvio matavimo kanalas)	f) Šilumos skaitiklio QALCASONIC E3 $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN25 arba DN32 (apvalaus skerspjuvio 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

1.2 Jutiklis

Šilumos skaitiklio techninę įrangą sudaro ultragarsinis srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su neatskiriamai prijungtais varžos temperatūros jutikliais Pt 500. Skaitikliui $q_p = (0,6 - 6,0) \text{ m}^3/\text{h}$ 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. Naudojamų lizdų montavimo ilgis 85; 120 arba 210 mm.

Temperatūros zondų 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 zondų 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 perskaičiuojama 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 QALCOSONIC E3. Techninis aprašas, naudojimo taisyklės: PLE3V02, 2019-09-06.

Šilumos skaitiklio QALCOSONIC E3 patikros instrukcija, 2018-02.

Kiti dokumentai, kuriais remiantis išduotas šis sertifikatas, saugomi byloje Nr. LEI-12-MP-090.19.

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 skaitiklis turi impulsų įvesčių/išvesčių funkciją, jis komplektuojamas su neatskiriama 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 sąsaja.

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

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

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio techninės charakteristikos pateiktos 1 lentelėje :

1 lentelė

Prijungimo būdas	Srautas, m³/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



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	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
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.

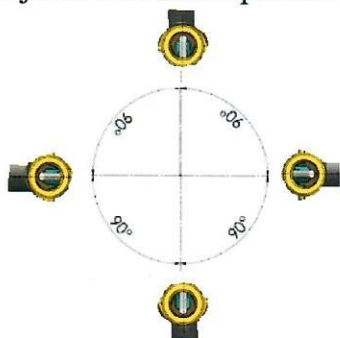
2.1.5 Didžiausias leidžiamasis darbinis slėgis

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

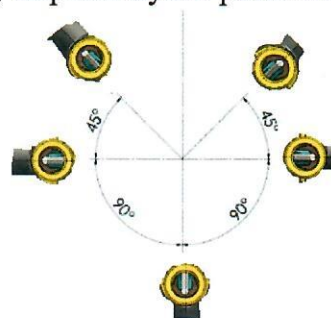
2.1.6 Skaitiklio srauto jutiklio montavimo padėtis

Šilumos skaitiklio srauto jutiklis gali būti montuojamas horizontaliai, vertikaliai arba nuolydyje.

Esant montavimui horizontalioje padėtyje arba nuolydyje, srauto jutikliai, kurių prijungimo būdas G 3/4, 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 3/4, G 1 arba DN20



b) kitų dydžių srauto jutikliams

5 pav. Srauto jutiklio montavimo padėtys išilginės ašies atžvilgiu

3 Sąsajos ir suderinamumo sąlygos

Skaitiklio sąsajos 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 yra 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 HEAT3-SERVICE pagalba, nepažeidžiant apsauginių išlaužiamų pertvarėlių (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 HEAT3-SERVICE 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, 2018-02.

5.2 Specialūs įrenginiai ar programinė įranga

- optinė nuskaitymo galvutė, atitinkanti LST EN 62056-21 standartą;
- serviso programinė įranga **HEAT3-SERVICE**.

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

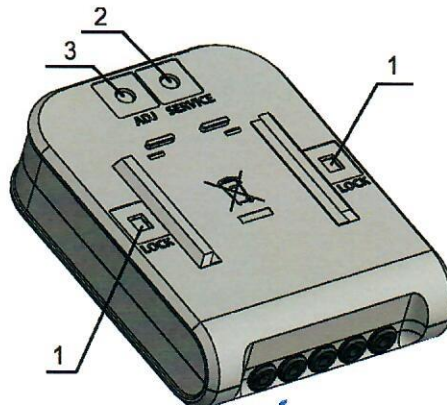
Bandymai atliekami pagal šilumos skaitiklio QALCOSONIC E3 patikros instrukciją, pateiktą šio sertifikato priedo puslapiuose nuo 11 iki 13, laikantis LST EN 1434-5 reikalavimų.

6 Matavimų apsauga

6.1 Plombavimas

6.1.1 Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

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



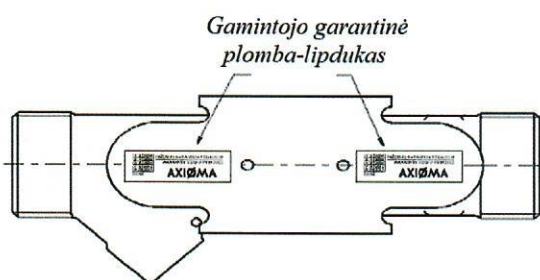
6 pav. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

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

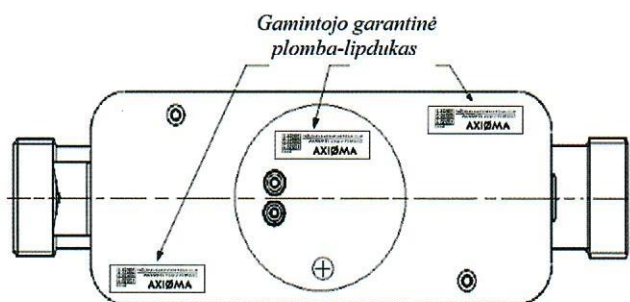
6.1.2 Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas:

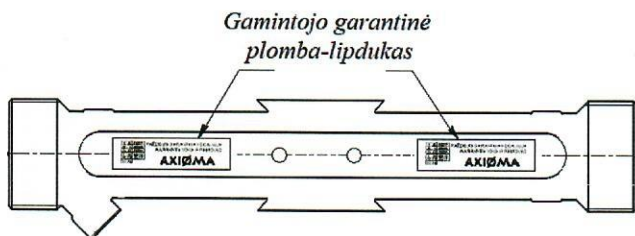
- klijuojama gamintojo garantinė plomba-lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo varžtai (7 pav.);



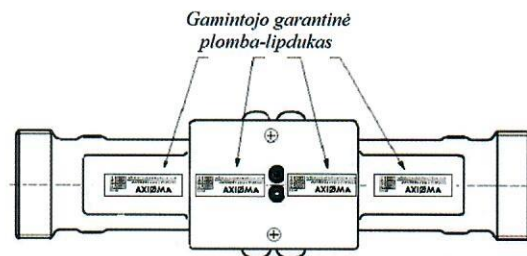
a) srauto jutiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



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



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



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

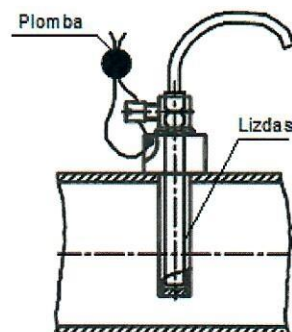
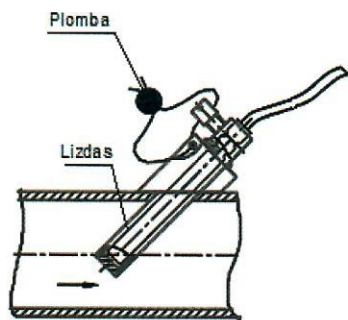
7 pav. Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas



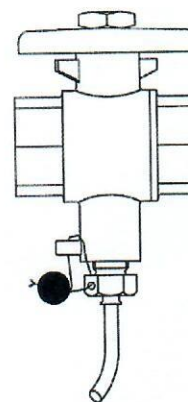
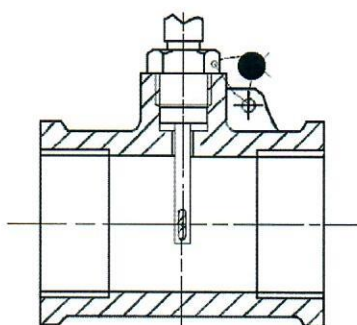
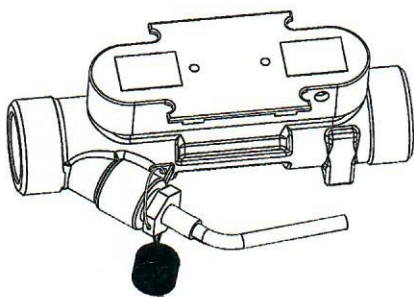
8 pav. Gamintojo klijuojama garantinė plomba-lipdukas

6.1.3 Šilumos skaitiklio 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 (9 pav. ir 10 pav.).



9 pav. PL tipo temperatūros zondų plombavimas



a) Temperatūros zondo, montuojamo
srauto jutiklio korpuse plombavimas

b) Temperatūros zondo, montuojamo
trišakyje plombavimas

c) Temperatūros zondo,
montuojamo rutulinėje sklendėje
plombavimas

10 pav. DS tipo temperatūros zondų plombavimas

7 Ženklimas 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 (LT-1621-MI004-032 rev. 1);
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas;
- tipo žymėjimas;
- gamybos metai ir serijos numeris;
- matuojamos temperatūros ribos;
- temperatūrų skirtumo ribos;
- srauto ribos: didžiausias q_s , nuolatinis q_p ir mažiausias q_i ;
- didžiausias, leidžiamasis darbinis slėgis/vardinis slėgis (PS/PN);
- tikslumo klasė;
- klimatinė klasė;
- elektromagnetinės aplinkos klasė;
- mechaninės 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.

Tiekimo linijos temperatūros zondo kabelis ženklinamas raudonos spalvos plastikiniu vamzdeliu.
Grąžinimo linijos temperatūros zondo kabelis ženklinamas mėlynos spalvos plastikiniu vamzdeliu.

Ant apsauginių lizdų, kuriuose montuojami PL tipo temperatūros jutikliai, turi būti žymuo „EN 1434”.

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																					
LT-1621-MI004-032	2018-04-24, Nr. LEI-12-MP-061.17	Tipo tyrimo sertifikato pirmasis leidimas																					
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>Didžiausias q_s</th><th>Mažiausias 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	Didžiausias q_s	Mažiausias 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	Didžiausias q_s	Mažiausias 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																		

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-serviso režimo įjungimas trumpikliu

Skaitiklio skaičiuotuvo galinėje sienelėje išlaužiama pertvarėlė ties užrašu „SERVICE“ arba, jei pertvarėlė jau buvo išlaužta, pašalinama apsauginė plomba-lipdukas (žr. šio priedo 6 pav., poz.2). Ant kontaktų „SERVICE“ uždedamas trumpiklis. 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 sukomplektuotas su prijungtu impulsų įvesčių/išvesčių kabeliu);
- yra galimybė imituoti tūrio impulsus energijos matavimo paklaidų įvertinimui;
- yra galimybė keisti skaitiklio konfigūravimo parametrus.

PASTABA: kai patikros režimas įjungiamas trumpikliu, patikros režime sukauptas tūris ir energija nepridedami prie skaitiklio darbo režimo tūrio ir energijos rodmenų.

1.3. Patikros režimo įjungimas programos HEAT3-SERVICE pagalba

Patikros režimas gali būti įjungiamas per optinę sąsają programinės įrangos HEAT3-SERVICE 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 hidrodinamiame 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 nuskaitomas 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 (kai skaitiklis sukomplektuotas su prijungtu impulsų įvesčių/išvesčių kabeliu ir 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 grąžinimo linijos temperatūros ir temperatūrų skirtumų intervalai;
- 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 nuskaitomi imituoto tūrio ir energijos rodmenys energijos matavimo paklaidos apskaičiavimui;
- 5) Tūrio ir/arba energijos kiekis gali būti nuskaitomas per laidinę impulsų išvestį (jei ji sukomplektuota skaitiklyje);
- 6) Tūrio arba energijos kiekis gali būti nuskaitomas 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 vienetų:		
	„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 (abiems 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 nelykiai užrašo „TEST“ (kai patikros režimas įjungtas pagal šios instrukcijos p. 1.1);
- pašalinus trumpiklį nuo jungties SERVICE kontaktų (kai patikros režimas įjungtas pagal šios instrukcijos p. 1.2);
- per optinę sąsają, programinės įrangos HEAT3-SERVICE 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.