

Taikomi darnieji standartai: EN 1434-1:2007, EN 1434-2:2007, EN 1434-2:2007/AC:2007, EN 1434-3:2008, EN 1434-4:2007, EN 1434-4:2007/AC:2007, EN 1434-5:2007.

Papildomai taikomi dokumentai:

WELMEC 7.2. Programinės įrangos vadovas (5 leidimas).

Matavimo priemonė turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

1 Matavimo priemonės projektas

1.1 Konstrukcija

Šilumos skaitiklį IFX-M4-04 sudaro pirminis srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su prijungta patvirtinto tipo temperatūros jutiklį Pt 500 pora.

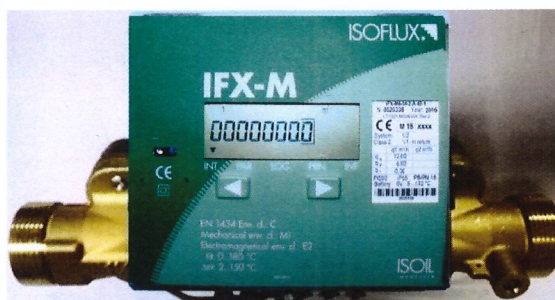
Srauto jutiklį sudaro žalvarinis korpusas su įmontuotais ultragarso keitliais. Srauto jutiklis sujungtas su skaičiuotuvu dviem ekranuotais kabeliais, kurių ilgis gali būti nuo 3 m iki 100 m. Srauto jutikliams $q_p = (0,6...2,5) \text{ m}^3/\text{h}$ naudojamas vienas kabelis.

Srauto jutiklį $q_p = (0,6...6,0) \text{ m}^3/\text{h}$ korpuse numatytas lizdas temperatūros jutiklio sumontavimui.

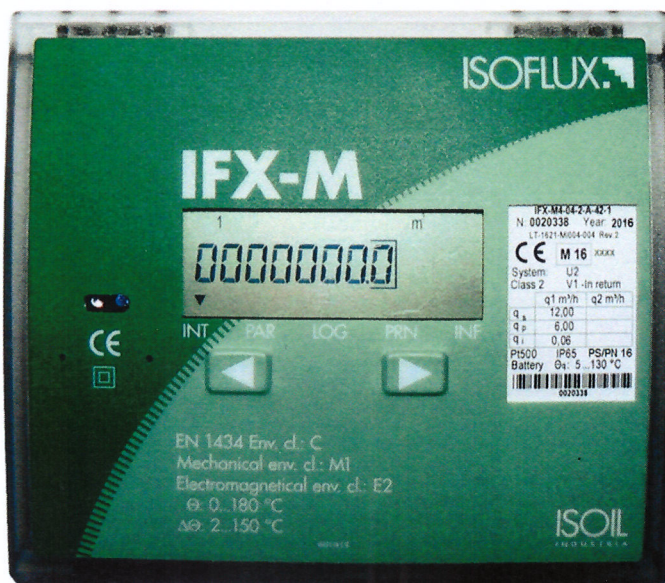
Srauto jutiklį, kurių sąlyginiai skersmenys yra nuo 65 mm iki 100 mm, korpusas gali būti ir žalvarinis (lietas), ir plieninis (suvirintos konstrukcijos).

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas gali būti montuojamas tiesiogiai ant srauto jutiklio arba atskirai.

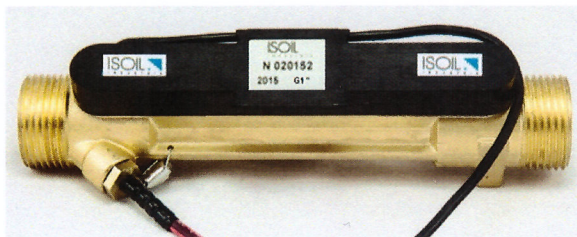
Priklausomai nuo modifikacijos, skaitiklis maitinamas iš 3,6 V DC ličio baterijos, arba iš 230 V AC tinklo.



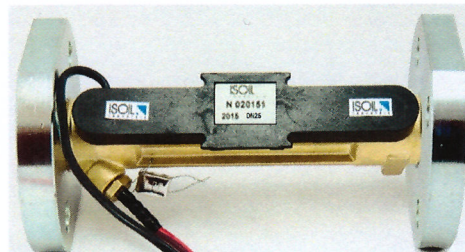
1 pav. Šilumos skaitiklis IFX-M4-04 (skaičiuotuvas ir srauto jutiklis)



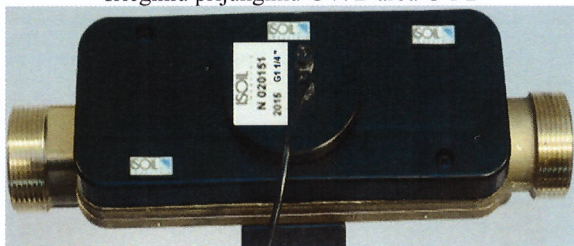
2 pav. Šilumos skaitiklio IFX-M4-04 skaičiuotuvas



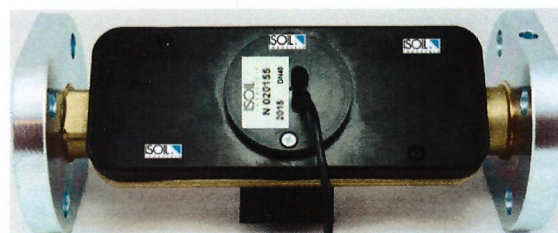
a) Šilumos skaitiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G $\frac{3}{4}$ B arba G 1 B



b) Šilumos skaitiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN20



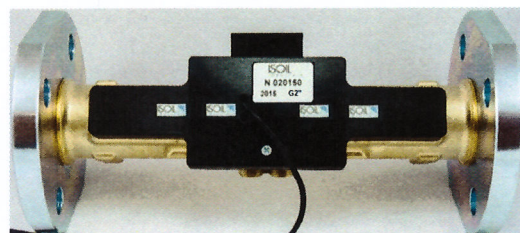
c) Šilumos skaitiklio $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G $1\frac{1}{4}$ B



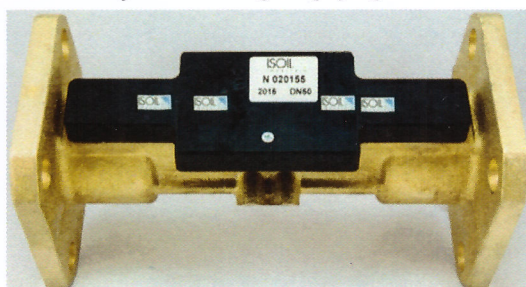
d) Šilumos skaitiklio $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN25 arba DN32



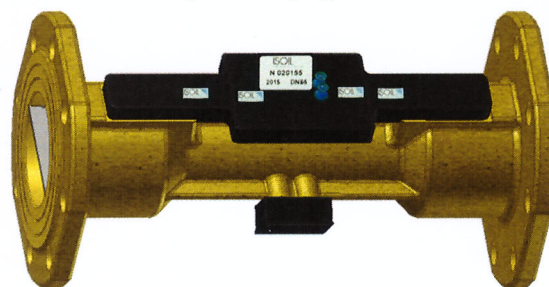
e) Šilumos skaitiklio $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G 2 B



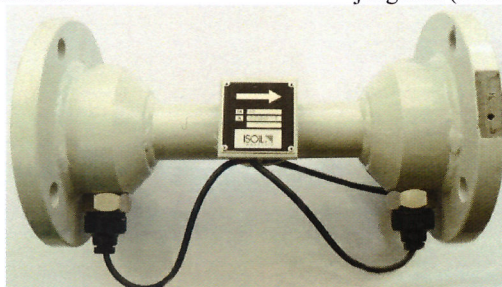
f) Šilumos skaitiklio $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN40



g) Šilumos skaitiklio $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN50



h) Šilumos skaitiklio $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis (DN65/DN80/DN100), korpusas žalvarinis



i) Šilumos skaitiklio $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis (DN65/DN80/DN100), korpusas plieninis

3 pav. Šilumos skaitiklio IFX-M4-04 srauto jutiklis

Šilumos skaitiklio IFX-M4-04 tipo numerio sandara

Tipas		IFX-M4-04		-	☐	-	☐	-	☐	-	☐
Srauto jutiklio montavimo vieta:			Kodas								
Tiekimo vamzdyje			1								
Gražinimo vamzdyje			2								
Skaitiklio paskirtis:			Kodas								
Šilumos skaitiklis (tik šildymui suvartotos energijos matavimui)			A								
Šildymo ir aušinimo energijos skaitiklis			B								
Srauto jutiklis:											
Vardinis debitas, m ³ /h	Prijungimo tipas ir montavimo ilgis, mm	Kodas	Vardinis debitas, m ³ /h	Prijungimo tipas ir montavimo ilgis, mm	Kodas						
0,6	G ¾; 110	01	2,5	DN20; 190	38						
0,6	G1; 190	31	3,5	G 1¼; 260	41						
0,6	DN20; 190	35	3,5	DN25; 260	43						
1,0	G ¾; 110	02	3,5	DN32; 260	45						
1,0	G 1; 190	32	6,0	G 1¼; 260	42						
1,0	DN20; 190	36	6,0	DN25; 260	44						
1,5	G ¾; 110	03	6,0	DN32; 260	46						
1,5	G ¾; 165	11	10,0	G 2; 300	51						
1,5	G 1; 130	21	10,0	DN40; 300	52						
1,5	G 1; 190	33	15,0	DN50; 270	61						
1,5	DN20; 190	37	25,0	DN65; 300	71						
2,5	G 1; 130	22	40,0	DN80; 350	81						
2,5	G 1; 190	34	60,0	DN100; 350	91						
Maitinimo šaltinio tipas/vardinis slėgis PN:											
Vidinė baterija 3,6 V/PN16										Kodas	1
Išorinė 230 V AC įtampa / PN16										Kodas	2
Vidinė baterija 3,6 V/ PN25										Kodas	3
Išorinė 230 V AC įtampa / PN25										Kodas	4

Užsakant šilumos skaitiklį, vartotojas gali pasirinkti vieną iš šešių energijos matavimo schemų (1 lentelė).

1 lentelė

Matavimo schemos paskirtis	Matavimo schemos sąlyginis žymėjimas
Uždaroms šildymo sistemoms. Srauto jutiklis šilumnešio tiekimo vamzdyje	U1
Uždaroms šildymo sistemoms. Srauto jutiklis šilumnešio gražinimo vamzdyje	U2
Uždaroms šildymo sistemoms. Srauto jutiklis šilumnešio tiekimo vamzdyje. Papildoma šilumnešio nuotėkio kontrolės galimybė	U1F
Uždaroms šildymo sistemoms. Srauto jutiklis šilumnešio gražinimo vamzdyje. Papildoma šilumnešio nuotėkio kontrolės galimybė	U2F
Uždaroms sistemoms, šildymo/vėsinimo energijos apskaitai. Srauto jutiklis šilumnešio tiekimo vamzdyje	U1L*
Uždaroms sistemoms, šildymo/vėsinimo energijos apskaitai. Srauto jutiklis šilumnešio gražinimo vamzdyje	U2L*

Pastaba: * - šioms matavimo schemoms Direktyvos 2014/32/ES reikalavimai taikomi, skaitiklį naudojant šildymo energijos apskaitai. Tai pažymėta skaitiklio ženklinimo etiketėje.

1.2 Matuojamo dydžio jutiklis

Šilumos skaitiklio techninę įrangą sudaro ultragarsinis srauto jutiklis ir šilumos skaitiklio skaičiuotuvas. Skaičiuotuvas matuoja prie jo prijungtos patvirtinto tipo temperatūros jutiklių Pt 500 poros varžą ir pagal standarto EN 60751 formules perskaičiuoja į temperatūrą. Skaičiuotuvas taip pat matuoja pratekėjusio šilumnešio tūrį, apdorodamas signalus, gaunamus iš srauto jutiklio ultragarsinių keitlių.

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.

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 šilumos skaitiklis IFX-M4-04. Techninis aprašas – IFX-M4-04 V03, 2016-10-14.
Šilumos skaitiklio IFX-M4-04 patikros instrukcija, 2016-06.

Kiti dokumentai, kuriais remiantis išduotas šis sertifikatas, saugomi byloje Nr. LEI-12-MP-053.16.

1.7 Įranga ir funkcijos, kuriems netaikomi Direktyvos reikalavimai

Šilumos skaitiklis gali būti be ryšio sąsajos modulio, arba turėti vieną iš šių modulių:

- M-Bus modulį;
- RS232 modulį;
- RS485 modulį;
- M-Bus, CL arba RS232 sąsajos su impulsų išvestimis modulį;
- M-Bus, CL arba RS232 sąsajos su srovės išvestimis modulį;
- MODBUS modulį;
- MiniBus modulį;
- 868 MHz RF radijo modulį.

Skaitiklyje integruota optinio ryšio sąsaja pagal EN 62056-21 reikalavimus.

Dvi impulsų įvestys su programuojama impulso verte papildomų srauto jutiklių prijungimui.

Programuojama relinė išvestis.

Ketrios impulsų išvestys patikros atlikimui.

Skaitiklio įvesčių/išvesčių ir ryšio sąsajų techninės charakteristikos pateiktos šio priedo 3 punkte.

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 išmatuoto pratekėjusio vandens tūrio ir išmatuoto temperatūrų skirtumo tiekimo bei grąžinimo vamzdžiuose.

2.1.2 Matavimo ribos

Skaičiuotuvo:

- temperatūros ribos Θ : nuo 0 °C iki 180 °C;
- temperatūrų skirtumo ribos * $\Delta\Theta$: nuo 2 K iki 150 K, arba nuo 3 K iki 150 K.

Pastaba:* - skaitiklio ir prijungiamų temperatūros jutiklių poros žemutinės temperatūrų skirtumo ribos turi sutapti.

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio techninės charakteristikos pateiktos 2 lentelėje :

2 lentelė

Prijungimo būdas	Debitas, m ³ /h			Montavimo ilgis, mm
	Vardinis q_p	Didžiausias q_s	Mažiausias q_i	
G ¾	0,6	1,2	0,006 (0,024)	110
G 1 arba DN20	0,6	1,2	0,006 (0,024)	190
G ¾	1,0	2,0	0,01 (0,04)	110
G 1 arba DN20	1,0	2,0	0,01 (0,04)	190
G ¾	1,5	3,0	0,006 (0,06)	110; 165
G 1 arba DN20	1,5	3,0	0,006 (0,06)	190
G ¾	1,5	3,0	0,015 (0,06)	110; 165
G 1 arba DN20	1,5	3,0	0,015 (0,06)	190
G 1	1,5	3,0	0,015 (0,06)	130
G 1	2,5	5,0	0,01 (0,1)	130
G 1 arba DN20	2,5	5,0	0,01 (0,1)	190
G 1	2,5	5,0	0,025 (0,1)	130
G 1 arba DN20	2,5	5,0	0,025 (0,1)	190
G 1¼ arba DN25 arba DN32	3,5	7,0	0,035 (0,14)	260
G 1¼ arba DN25 arba DN32	6,0	12,0	0,024 (0,24)	260
G 1¼ arba DN25 arba DN32	6,0	12,0	0,06 (0,24)	260
G 2 arba DN40	10,0	20,0	0,04 (0,4)	300
G 2 arba DN40	10,0	20,0	0,10 (0,4)	300
DN50	15,0	30,0	0,06 (0,6)	270
DN50	15,0	30,0	0,15 (0,6)	270
DN65	25,0	50,0	0,10 (1,0)	300
DN65	25,0	50,0	0,25 (1,0)	300
DN80	40,0	80,0	0,16 (1,6)	350
DN80	40,0	80,0	0,40 (1,6)	350
DN100	60,0	120,0	0,24 (2,4)	350
DN100	60,0	120,0	0,60 (2,4)	350

Handwritten signature

Pastaba: - esant šilumnešio srauto temperatūros riboms nuo 0 °C iki 130 °C mažiausiojo debito q_i vertės nurodytos skliaustuose.

Šilumnešio srauto temperatūros ribos pateiktos 3 lentelėje:

3 lentelė

Šilumnešio srauto temperatūros ribos	Šilumnešio srauto temperatūros ribos matavimo schemoms U1L ir U2L
nuo 5 °C iki 130 °C	nuo 5 °C iki 130 °C arba nuo 0 °C iki 130 °C (specialiai užsakant)

2.1.3 Tikslumo klasė

Tikslumo klasė - 2 pagal EN 1434-1.

2.1.4 Aplinkos sąlygos/paveikieji dydžiai

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

2.1.5 Didžiausiasis leidžiamasis darbinis slėgis

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

2.1.6 Srauto jutiklio montavimo padėtis

Šilumos skaitiklio srauto jutiklis gali būti montuojamas horizontaliai arba vertikaliai.

3 Sąajos ir suderinamumo sąlygos

Du arba trys temperatūros matavimo kanalai temperatūros jutiklių Pt 500 prijungimui. Temperatūros jutiklių prijungimas – dvilaidis arba keturlaidis.

Dvi impulsų įvestys su programuojama impulso verte papildomų srauto jutiklių prijungimui. Impulsų įvesties įrenginio klasė IB arba IC pagal EN 1434-2. Impulsų tipai – aktyvūs arba pasyvūs. Aktyvių impulsų aukšto lygio įtampos ribos nuo 2,5 V iki 3,7 V, žemo lygio įtampos ribos nuo 0 V iki 0,7 V.

Integruota optinio ryšio sąsaja pagal EN 62056-21 reikalavimus.

Dvi programuojamos impulsų/dažnio išvestys (komplektuojant su universalios sąajos modulių SKU46 ir esant maitinimui iš tinklo). Impulsų išvesties įrenginio klasė – OD pagal EN 1434-2.

Dvi programuojamos srovės išvestys (kai maitinama iš tinklo ir komplektuojant su universalios sąajos modulių SKU45). Srovės ribos: nuo 0 mA iki 20 mA arba nuo 4 mA iki 20 mA.

Programuojama dviguba 230 V, 2A relinė išvestis, skirta reguliavimo ribojimo ar aliarmo funkcijai (komplektuojant su tinklo maitinimo modulių SKM37).

Nuoseklaus skaitmeninio ryšio sąsaja M-Bus (komplektuojant su sąajos modulių SKU46, SKU45 arba SKS43), CL (komplektuojant su sąajos modulių SKU46 arba SKU45), arba RS232 (komplektuojant su sąajos modulių SKU46, SKU45 arba SKS48).

Nuoseklaus skaitmeninio ryšio sąsaja RS485 (komplektuojant su RS485 modulių arba MODBUS modulių).

Nuoseklaus skaitmeninio ryšio sąsaja MiniBus (komplektuojant su MiniBus modulių).

Radijo ryšio sąsaja (komplektuojant su 868 MHz RF sąajos modulių).

Ketrios impulsų išvestys patikros atlikimui. Impulsų išvesties įrenginio klasė – OD pagal EN 1434-2, aktyvūs $3,5 \text{ V} \pm 0,3 \text{ V}$ amplitudės impulsai, leistina apkrovos srovė iki $0,1 \text{ mA}$.

4 Reikalavimai gamybai, naudojimo pradžiai ir naudojimui

4.1 Reikalavimai tolygiai gamybai užtikrinti

Po gamybos ir derinimo proceso šilumos skaitikliams atliekami bandymai pagal 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.

4.2 Reikalavimai naudojimo pradžiai

Šilumos skaitiklis turi būti įrengtas pagal techninio aprašo, nurodyto 1.6 punkte reikalavimus. Montuojant šilumos skaitiklio srauto jutiklius, kurių sąlyginis skersmuo nuo DN65 iki DN100, būtina tiesaus vamzdžio atkarpa prieš jutiklį - ne mažiau kaip $5 \times \text{DN}$, už jutiklio – ne mažiau kaip $3 \times \text{DN}$. 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 IFX-M4-04 patikros instrukcija, 2016-06.

5.2 Specialūs įrenginiai ar programinė įranga

Nėra specialių reikalavimų.

5.3 Techninės ir programinės įrangos identifikavimas

Techninės įrangos identifikavimas:

- žr. šio priedo 1 pav., 2 pav., 3 pav. ir 4 pav.

Programinės įrangos identifikavimas: programinės įrangos versijos numeris yra **3.01**. Šis numeris pagal užklausą gali būti parodomas prietaiso rodmenų įtaise.

5.4 Kalibravimo/reguliavimo procedūra

Bandymai atliekami pagal šilumos skaitiklio IFX-M4-04 patikros instrukciją, pateiktą šio sertifikato priedo 13 ir 14 puslapiuose, laikantis EN 1434-5 reikalavimų.

6 Matavimų apsauga

6.1 Plombavimas

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas:

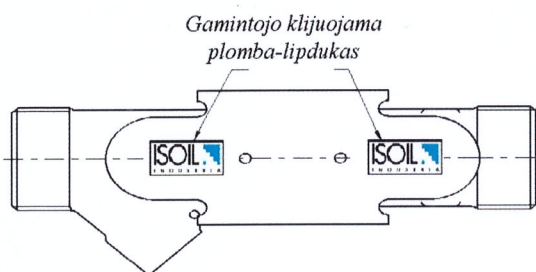
- gamintojo plombomis-lipdukais plombuojamas elektroninio modulio tvirtinimo varžtas po apsauginiu dangteliu (4 pav., 1 poz.) ir elektroninio modulio apsauginio dangtelio tvirtinimo vienas varžtas, apsaugantis prieigą prie derinimo aktyvavimo trumpiklio (4 pav., 2 poz.);
- po montavimo skaičiuotuvo korpusas ir dangtelis plombuojamas dviem pakabinamomis šilumos tiekėjo plombomis (4 pav., 3 poz.).



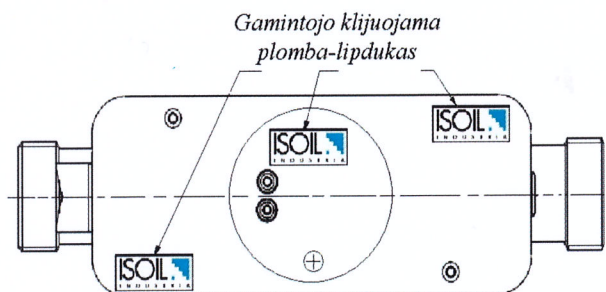
4 pav. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas:

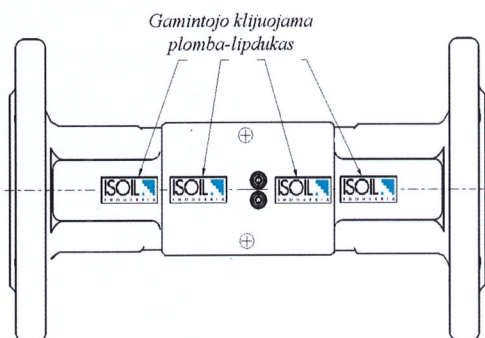
- klijuojama gamintojo plomba-lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo varžtai (5, 6, 7 pav.);
- esant plieniniam srauto jutiklio korpusui, ultragarsiniai keitliai plombuojami dviem gamintojo pakabinamomis plombomis (8 pav.).



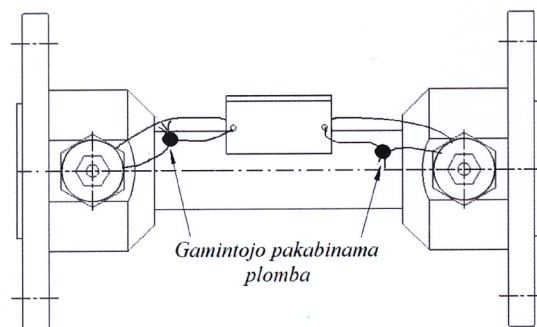
5 pav. Srauto jutiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



6 pav. Srauto jutiklio $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



7 pav. Srauto jutiklio $q_p = 10/15/25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas (žalvario korpusas)



8 pav. Srauto jutiklio $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas (plieno korpusas)



a) Gamintojo klįjuojama
plomba-lipdukas



b) Gamintojo pakabinama plomba

9 pav. Gamintojo apsauginių plombų pavyzdžiai

6.2 Duomenų kaupiklis

Šilumos skaitiklio archyvo informacija išsaugoma ne trumpiau kaip 12 metų.

7 Ženklimas ir užrašai

7.1 Informacija, kuri turi būti pateikta ant matavimo priemonės ir prie jos pridedama

Ant šilumos skaitiklio skaičiuotuvo korpuso ir ant jo esančioje etiketėje turi būti mažiausiai ši informacija:

- ES tipo tyrimo sertifikato numeris (LT-1621-MI004-010 rev.2);
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas;
- tipo žymėjimas ir tipo numeris;
- pagaminimo metai ir serijos numeris;
- matuojamos temperatūros ribos;
- temperatūrų skirtumo ribos;
- šilumnešio srauto temperatūros ribos;
- temperatūros jutiklių tipas (Pt 500);
- debito ribos: didžiausiasis q_s , vardinis q_p ir mažiausiasis q_i ;
- didžiausiasis leidžiamasis darbinis slėgis/vardinis slėgis (PS/PN);
- srauto jutiklio įrengimo vieta;
- tikslumo klasė;
- įtampų lygis, esant išoriniam maitinimui;
- klimatinė klasė;
- elektromagnetinės aplinkos klasė;
- mechaninės aplinkos klasė;
- sąlyginis matavimo schemas žymėjimas (žr.1 lentelę);
- papildomas užrašas (Heating conformity declared), esant matavimo schemai U1L arba U2L.

Papildoma etiketė-lipdukas priklijuota ant srauto jutiklio žalvarinio korpuso dangtelio. Etiketėje yra ši informacija:

- vardinis skersmuo DN arba prijungimo sriegis;
- serijos numeris;
- pagaminimo metai;
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas.

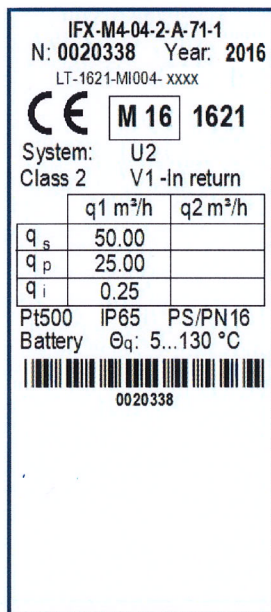
Papildoma metalinė etiketė pritvirtinta prie srauto jutiklio DN65/DN80/DN100 plieninio korpuso. Etiketėje yra ši informacija:

- vardinis skersmuo DN;

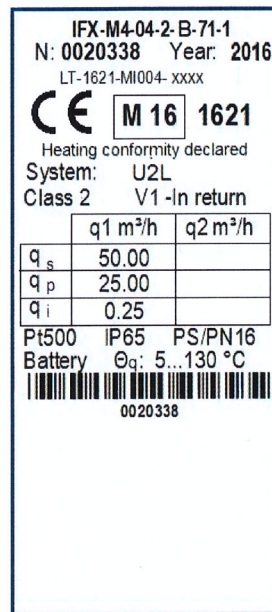
chm

- serijos numeris;
- pagaminimo metai;
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas;
- rodyklė srauto kryptį pažymėti.

Ant srauto jutiklio žalvarinio korpuso turi būti rodyklė srauto kryptį pažymėti.



a) Šildymo energijos apskaitai



b) Šildymo/vėsinimo energijos apskaitai

10 pav. Skaitiklio skaičiuotuvo etikečių pavyzdžiai

7.2 Atitikties įvertinimo žymėjimas

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo etiketėje papildomai turi būti šie ženklai:

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

8 Sąrašas brėžinių, pridedamų prie sertifikato

Brėžiniai nepridedami.

9 Sertifikatų istorija

Leidimas	Išleidimo data ir nuorodos Nr.	Aprašymas
1	2	3
LT-1621-MI004-010	2012-12-21, Nr. LEI-12-MP-015.12	Tipo tyrimo sertifikato pirmasis leidimas

M. Muz

1	2	3																																																																																																								
LT-1621-MI004-010 pirmasis pataisytas leidimas	2016-06-23, Nr. LEI-12-MP- 046.16	1.Skaitiklis papildytas šiomis srauto jutiklio modifikacijomis: <table><tr><th>Prijungimo tipas</th><th>Vardinis debitas $q_p, \text{m}^3/\text{h}$</th><th>Mažiausias debitas $q_i, \text{m}^3/\text{h}$</th><th>Montavimo ilgis, mm</th></tr><tr><td>G ¾</td><td>0,6</td><td>0,006 (0,024)</td><td>110</td></tr><tr><td>G 1 arba DN20</td><td>0,6</td><td>0,006 (0,024)</td><td>190</td></tr><tr><td>G ¾</td><td>1,0</td><td>0,01 (0,04)</td><td>110</td></tr><tr><td>G 1 arba DN20</td><td>1,0</td><td>0,01 (0,04)</td><td>190</td></tr><tr><td>G ¾</td><td>1,5</td><td>0,006 (0,06)</td><td>110; 165</td></tr><tr><td>G 1 arba DN20</td><td>1,5</td><td>0,006 (0,06)</td><td>190</td></tr><tr><td>G ¾</td><td>1,5</td><td>0,015 (0,06)</td><td>110; 165</td></tr><tr><td>G 1 arba DN20</td><td>1,5</td><td>0,015 (0,06)</td><td>190</td></tr><tr><td>G 1</td><td>1,5</td><td>0,015 (0,06)</td><td>130</td></tr><tr><td>G 1</td><td>2,5</td><td>0,01 (0,1)</td><td>130</td></tr><tr><td>G 1 arba DN20</td><td>2,5</td><td>0,01 (0,1)</td><td>190</td></tr><tr><td>G 1</td><td>2,5</td><td>0,025 (0,1)</td><td>130</td></tr><tr><td>G 1 arba DN20</td><td>2,5</td><td>0,025 (0,1)</td><td>190</td></tr><tr><td>DN25 arba DN32</td><td>3,5</td><td>0,035 (0,14)</td><td>260</td></tr><tr><td>G 1¼ arba DN25 arba DN32</td><td>6,0</td><td>0,024 (0,24)</td><td>260</td></tr><tr><td>DN25 arba DN32</td><td>6,0</td><td>0,06 (0,24)</td><td>260</td></tr><tr><td>G 2 arba DN40</td><td>10,0</td><td>0,04 (0,4)</td><td>300</td></tr><tr><td>DN40</td><td>10,0</td><td>0,10 (0,4)</td><td>300</td></tr><tr><td>DN50</td><td>15,0</td><td>0,06 (0,6)</td><td>270</td></tr><tr><td>DN65</td><td>25,0</td><td>0,10 (1,0)</td><td>300</td></tr><tr><td>DN65*</td><td>25,0</td><td>0,25 (1,0)</td><td>300</td></tr><tr><td>DN80</td><td>40,0</td><td>0,16 (1,6)</td><td>350</td></tr><tr><td>DN80*</td><td>40,0</td><td>0,40 (1,6)</td><td>350</td></tr><tr><td>DN100</td><td>60,0</td><td>0,24 (2,4)</td><td>350</td></tr><tr><td>DN100*</td><td>60,0</td><td>0,60 (2,4)</td><td>350</td></tr></table> Pastaba: * - pridėtos papildomos modifikacijos su žalvario korpusu. 2. Dokumentas IFX-M4-04 V01, išleistas 2012-09-10, pakeistas dokumentu IFX-M4-04 V02, išleistu 2016-05-30. 3. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo energijos matavimo vienetai MWh, Gcal, GJ pakeisti į kWh, MWh, Gcal, GJ. 4. Skaitiklyje papildomai gali būti sumontuotas vienas iš šių ryšio sąsajos modulių: - MODBUS modulis; - MiniBus modulis; - 868 MHz RF radijo modulis.	Prijungimo tipas	Vardinis debitas $q_p, \text{m}^3/\text{h}$	Mažiausias debitas $q_i, \text{m}^3/\text{h}$	Montavimo ilgis, mm	G ¾	0,6	0,006 (0,024)	110	G 1 arba DN20	0,6	0,006 (0,024)	190	G ¾	1,0	0,01 (0,04)	110	G 1 arba DN20	1,0	0,01 (0,04)	190	G ¾	1,5	0,006 (0,06)	110; 165	G 1 arba DN20	1,5	0,006 (0,06)	190	G ¾	1,5	0,015 (0,06)	110; 165	G 1 arba DN20	1,5	0,015 (0,06)	190	G 1	1,5	0,015 (0,06)	130	G 1	2,5	0,01 (0,1)	130	G 1 arba DN20	2,5	0,01 (0,1)	190	G 1	2,5	0,025 (0,1)	130	G 1 arba DN20	2,5	0,025 (0,1)	190	DN25 arba DN32	3,5	0,035 (0,14)	260	G 1¼ arba DN25 arba DN32	6,0	0,024 (0,24)	260	DN25 arba DN32	6,0	0,06 (0,24)	260	G 2 arba DN40	10,0	0,04 (0,4)	300	DN40	10,0	0,10 (0,4)	300	DN50	15,0	0,06 (0,6)	270	DN65	25,0	0,10 (1,0)	300	DN65*	25,0	0,25 (1,0)	300	DN80	40,0	0,16 (1,6)	350	DN80*	40,0	0,40 (1,6)	350	DN100	60,0	0,24 (2,4)	350	DN100*	60,0	0,60 (2,4)	350
Prijungimo tipas	Vardinis debitas $q_p, \text{m}^3/\text{h}$	Mažiausias debitas $q_i, \text{m}^3/\text{h}$	Montavimo ilgis, mm																																																																																																							
G ¾	0,6	0,006 (0,024)	110																																																																																																							
G 1 arba DN20	0,6	0,006 (0,024)	190																																																																																																							
G ¾	1,0	0,01 (0,04)	110																																																																																																							
G 1 arba DN20	1,0	0,01 (0,04)	190																																																																																																							
G ¾	1,5	0,006 (0,06)	110; 165																																																																																																							
G 1 arba DN20	1,5	0,006 (0,06)	190																																																																																																							
G ¾	1,5	0,015 (0,06)	110; 165																																																																																																							
G 1 arba DN20	1,5	0,015 (0,06)	190																																																																																																							
G 1	1,5	0,015 (0,06)	130																																																																																																							
G 1	2,5	0,01 (0,1)	130																																																																																																							
G 1 arba DN20	2,5	0,01 (0,1)	190																																																																																																							
G 1	2,5	0,025 (0,1)	130																																																																																																							
G 1 arba DN20	2,5	0,025 (0,1)	190																																																																																																							
DN25 arba DN32	3,5	0,035 (0,14)	260																																																																																																							
G 1¼ arba DN25 arba DN32	6,0	0,024 (0,24)	260																																																																																																							
DN25 arba DN32	6,0	0,06 (0,24)	260																																																																																																							
G 2 arba DN40	10,0	0,04 (0,4)	300																																																																																																							
DN40	10,0	0,10 (0,4)	300																																																																																																							
DN50	15,0	0,06 (0,6)	270																																																																																																							
DN65	25,0	0,10 (1,0)	300																																																																																																							
DN65*	25,0	0,25 (1,0)	300																																																																																																							
DN80	40,0	0,16 (1,6)	350																																																																																																							
DN80*	40,0	0,40 (1,6)	350																																																																																																							
DN100	60,0	0,24 (2,4)	350																																																																																																							
DN100*	60,0	0,60 (2,4)	350																																																																																																							

1	2	3
		5. Didžiausias leidžiamasis darbinis slėgis/vardinis slėgis 16 bar (PS/PN 16) pakeistas į 16 bar (PS/PN 16) arba 25 bar (PS/PN 25). 6. Panaikinti reikalavimai tiesiosioms dalims, montuojant srauto jutiklius, kurių sąlyginis skersmuo mažesnis nei DN65. 7. Sertifikato priedas papildytas šilumos skaitiklio IFX-M4-04 patikros instrukcija, 2016-06. 8. Skaitiklio klimatinė aplinka drėgmei „nesikondensuojanti“ pakeista į „besikondensuojančią“.
LT-1621-MI004-010 antrasis pataisytas leidimas	2016-11-22, Nr. LEI-12-MP- 053.16	1. Skaitiklį naudojant šildymo energijos apskaitai, matavimo schemoms U1L ir U2L taikomi Direktyvos 2014/32/ES reikalavimai. 2. Sumažintos srauto matavimo ribos (2 lentelėje mažiausias debitas q_i nurodytas skliaustuose) taikomos esant šilumnešio srauto temperatūros riboms nuo 0 °C iki 130 °C. 3. Pakeista skaitiklio ženklinimo etiketė matavimo schemoms U1L ir U2L (10 pav., b). 4. Dokumentas IFX-M4-04 V02, išleistas 2015-05-30, pakeistas dokumentu IFX-M4-04 V03, išleistu 2016-10-14.

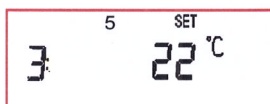
Šilumos skaitiklio IFX-M4-04 patikros instrukcija

1. Energijos matavimo paklaidų įvertinimas

- 1) Atliekant skaičiuotuvo energijos matavimo paklaidos įvertinimą, prie temperatūros matavimo kanalų T1 ir T2 prijungiamos etaloninės varžos tiekimo ir gražinimo vamzdžio temperatūrų imitavimui (žr. sujungimo schemą 1p pav.).
- 2) Esant prie skaičiuotuvo prijungtai temperatūros jutiklių porai, atliekamas skaičiuotuvo su temperatūros jutiklių pora energijos matavimo paklaidos įvertinimas, jutiklius panardinant termostatų voniose.
- 3) Tikrinamojo šilumos skaitiklio srauto jutiklis turi būti neužpildytas vandeniu arba atjungtas nuo skaičiuotuvo;
- 4) Dviem trumpais mygtuko SET paspaudimais įjungiamas patikros režimas, skaičiuotuvo ekrane atsiranda užrašas TEST.
- 5) Trumpu skaičiuotuvo mygtuko  paspaudimu paleidžiamas tūrio impulsų imitavimas, kuris trunka 100 sekundžių.
- 6) Užrašui TEST nustos mirksėti, paeiliui spaudžiant mygtuką  nuo skaičiuotuvo rodmenų įtaiso nuskaitoma išmatuotas energijos kiekis, kWh ir imituotas tūris, m³. Imituojamas tūris yra 10 m³ arba 1 m³ (priklausomai nuo šilumos skaitiklio vardinio debito).
- 7) Išmatuotas energijos kiekis taip pat gali būti nuskaitytas, naudojant skaitiklio 2-ąją impulsų išvestį patikros atlikimui (žr. sujungimo schemą 1p pav.).
- 8) Atlikus bandymą, mygtuko SET paspaudimu išeinama iš patikros režimo.

2. Tūrio matavimo paklaidų įvertinimas

- 1) Skaičiuotuvo mygtuku SET įjungiamas skaitiklio konfigūravimo režimas (ekrane atsiranda SET užrašas). Po to paeiliui spaudžiant mygtuką , įeinama į $\Theta 5$ temperatūros konstantos nustatymo langą (parametras 3:/5). Mygtukų  ir  pagalba nustatoma temperatūra, artima vandens temperatūrai patikros įrenginyje, $\pm 5^\circ\text{C}$ tikslumu, pvz.:



- 2) Dviem trumpais mygtuko SET paspaudimais įjungiamas patikros režimas, skaičiuotuvo ekrane atsiranda užrašas TEST.
- 3) Šilumos skaitiklio srauto jutiklio tūrio matavimo paklaidos įvertinamos, naudojant hidrodinaminį patikros įrenginį, esant kontroliniams debitams, nurodytiems EN 1434-5 punkte 5.2, taikant srauto jutiklio 4-ąją impulsų išvestį patikros atlikimui (žr. sujungimo schemą 1p pav.);
- 4) Impulsų vertės patikros režime pateiktos 1p lentelėje:

1p lentelė

Šilumos skaitiklio didžiausias debitas q_s , m³/h	Tūrio impulso vertė patikros režime, litrai/imp.	Energijos impulso vertė patikros režime, Wh/imp.
$q_s < 5$	0,001	0,1
$5 \leq q_s \leq 50$	0,01	1
$50 \leq q_s$	0,1	10

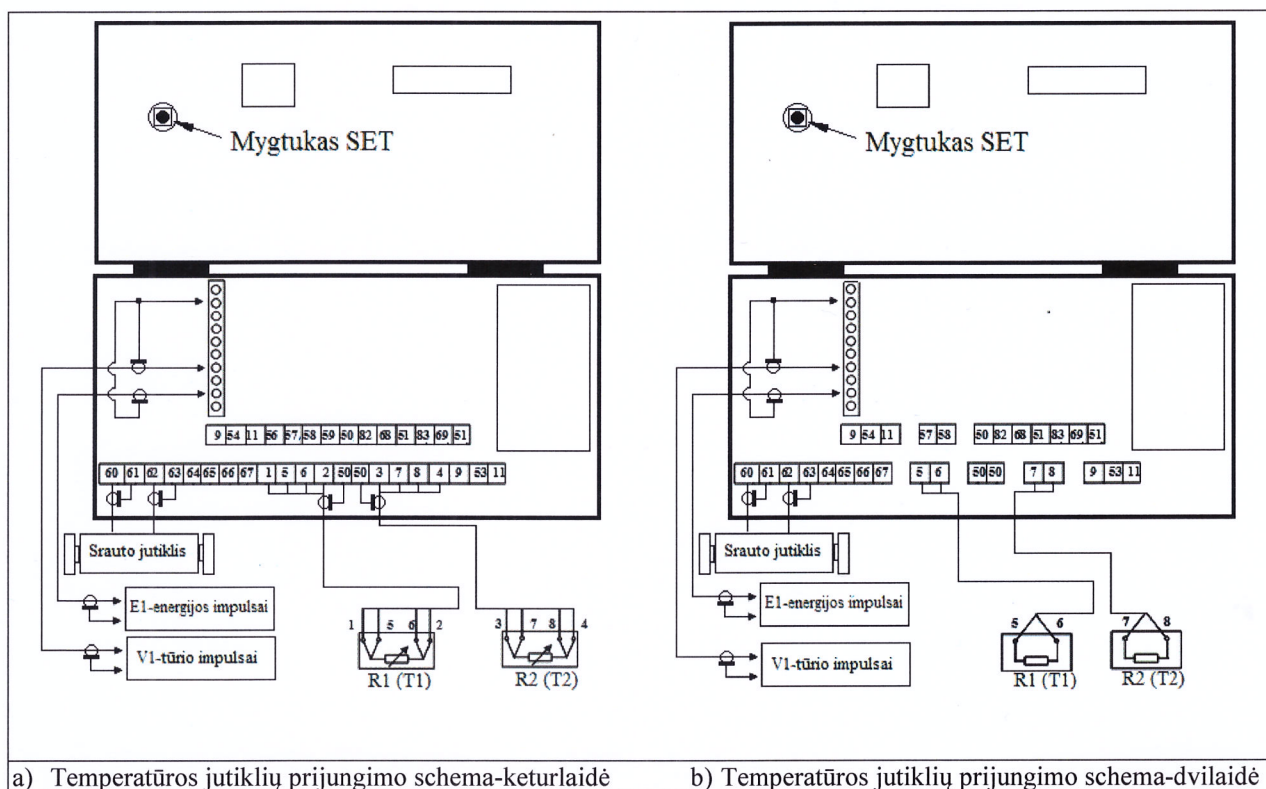
- 5) Tūrio matavimo paklaidų įvertinimui rekomenduojamas mažiausias tūrio impulsų kiekis ir matavimo trukmė nurodyta 2p lentelėje:

Handwritten signature

2p lentelė

Bandymo debitas q , m ³ /h	Impulsų kiekis N	Matavimo trukmė T , minutės
$0,1 q_p < q \leq q_s$	$N \geq 1000$	$T > 2$
$q_i \leq q \leq 0,1 q_p$	$N > 500$	$T > 2 + 8 q_i/q$

- 6) Atlikus bandymą, grąžinama $\Theta 5$ temperatūros konstantos buvusi vertė. Mygtuko SET paspaudimu išeinama iš patikros režimo.



1p pav. Sujungimo schema šilumos skaitiklio IFX-M4-04 bandymui