

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 SonoMeter 31 sudaro pirminis srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su prijungta patvirtinto tipo temperatūros jutiklių Pt 500 pora.

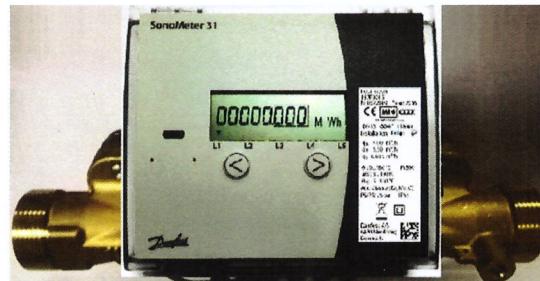
Srauto jutiklį sudaro žalvarinis korpusas su įmontuotais ultragarso keitliais. Srauto jutiklis sujungtas su skaičiuotuvu dviem ekranuotais kabeliais, kurių ilgis gali būti nuo 3 m iki 100 m. Srauto jutikliams $q_p = (0,6...2,5) \text{ m}^3/\text{h}$ naudojamas vienas kabelis.

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

Srauto jutiklių, 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.

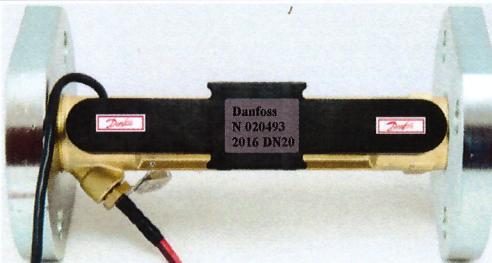
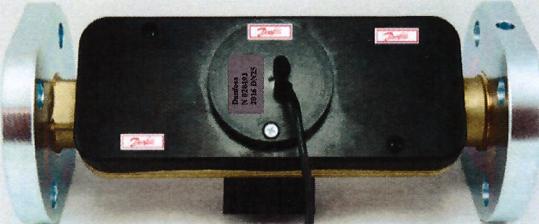
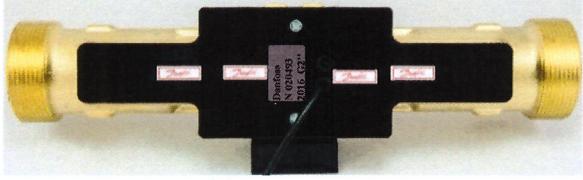
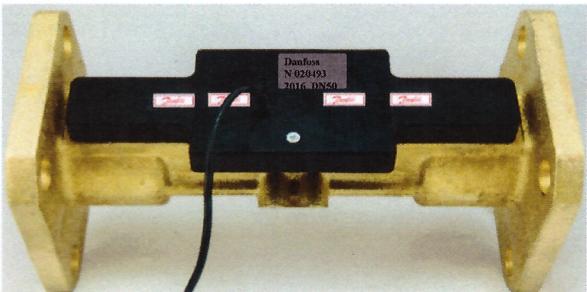
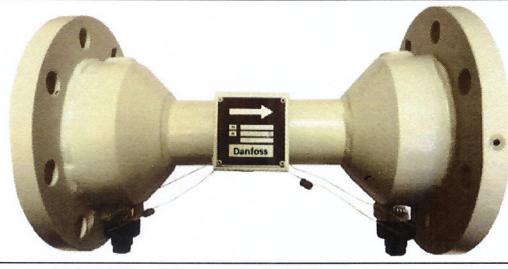
Priklausomai nuo modifikacijos, skaitiklis maitinamas iš 3,6 V DC ličio baterijos, arba iš 230 V AC tinklo.



1 pav. Šilumos skaitiklis SonoMeter 31 (skaičiuotuvas ir srauto jutiklis)



2 pav. Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 skaičiuotuvas

	
a) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G $\frac{3}{4}$ B arba G 1 B	b) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN20
	
c) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G 1 $\frac{1}{4}$ B	d) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN25 arba DN32
	
e) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G 2 B	f) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN40
	
g) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN50	h) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis (DN65/DN80/DN100), korpusas žalvarinis
	i) Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis (DN65/DN80/DN100), korpusas plieninis

3 pav. Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 srauto jutiklis

Užsakant šilumos skaitiklį, vartotojas gali pasirinkti vieną iš šešių energijos matavimo schemų, kurioms taikomi Direktyvos 2014/32/ES reikalavimai (1 lentelė) arba vieną iš šešių energijos matavimo schemų, kurioms netaikomi Direktyvos 2014/32/ES reikalavimai (2 lentelė).

1 lentelė

Matavimo schemas paskirtis	Matavimo schemas salyginis žymėjimas
Uždaroms šildymo sistemoms. Srauto jutiklis šilumnešio tiekimo vamzdyje	U1
Uždaroms šildymo sistemoms. Srauto jutiklis šilumnešio grąžinimo vamzdyje	U2
Uždaroms šildymo sistemoms. Srauto jutiklis šilumnešio tiekimo vamzdyje. Papildoma šilumnešio nuotėkio kontrolės galimybė	U1F
Uždaroms šildymo sistemoms. Srauto jutiklis šilumnešio grąžinimo vamzdyje. Papildoma šilumnešio nuotėkio kontrolės galimybė	U2F
Uždaroms sistemoms, šildymo/vésinimo energijos apskaitai. Srauto jutiklis tiekiemo vamzdyje	U1L*
Uždaroms sistemoms, šildymo/vésinimo energijos apskaitai. Srauto jutiklis grąžinimo vamzdyje	U2L*

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

1.2 Matuojamų dydžių 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 tūri, apdorodamas signalus, gaunamus iš srauto jutiklio ultragarsinių keitlių.

1.3 Matavimo rezultatų apdorojimas

Šildymui sunaudota energija apskaičiuojama integruijant temperatūrų skirtumą ir pratekėjusio šilumnešio tūri laiko bėgyje. Temperatūrų skirtumas apskaičiuojamas pagal išmatuotą prie skaičiuotuvo prijungtos temperatūros jutiklių poros varžą.

1.4 Matavimo rezultato rodmuo

Išmatuotas šilumos energijos kiekis pateikiamas skystujų 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 šildymo ir vésinimo energijos skaitiklis SonoMeter 31. Techninis aprašas, montavimo ir naudojimo instrukcija – VDSHU103, 2016-10-12.

Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 patikros instrukcija, 2016-05.

Kiti dokumentai, kuriais remiantis išduotas šis sertifikatas, saugomi byloje Nr. LEI-12-MP-052.16.

1.7 Įranga ir funkcijos, kuriems netaikomi Direktyvos reikalavimai

Skaitiklio energijos matavimo schemas, kurioms netaikomi Direktyvos 2014/32/ES reikalavimai, pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė

Matavimo schemas paskirtis	Matavimo schemas salyginis žymėjimas
Srauto jutiklis šilumnešio tiekimo vamzdyje, esant uždarai šildymo sistemai. Su šalto vandens temperatūros matavimu, esant atvirai šildymo sistemai ir srauto jutikliams tiekimo ir grąžinimo vamzdžiuose	A
Srauto jutiklis šilumnešio grąžinimo vamzdyje, esant uždarai šildymo sistemai. Energijos dedamųjų įvertinimui, su šalto vandens temperatūros matavimu, esant atvirai šildymo sistemai ir srauto jutikliams tiekimo ir grąžinimo vamzdžiuose	A1
Srauto jutiklis šilumnešio grąžinimo vamzdyje, esant uždarai šildymo sistemai. Tiekiamas šilumos energijos apskaitai, esant atvirai šildymo sistemai ir srauto jutikliams grąžinimo ir papildymo vamzdžiuose	A2
Srauto jutiklis šilumnešio grąžinimo vamzdyje, esant uždarai šildymo sistemai. Tiekiamas šilumos energijos apskaitai, esant atvirai šildymo sistemai ir srauto jutikliams tiekimo ir papildymo vamzdžiuose	A4
Kombinuotoms šildymo – karšto vandens ruošimo sistemoms. Matavimo schemą sudaro du šilumos energijos kieko skaitikliai: pirmojo skaitiklio srauto jutiklis yra šilumnešio tiekimo vamzdyje, antrojo skaitiklio srauto jutiklis skirtas karšto vandens pašildymo energijos apskaitai	U1A3
Kombinuotoms šildymo – karšto vandens ruošimo sistemoms. Matavimo schemą sudaro du šilumos energijos kieko skaitikliai: pirmojo skaitiklio srauto jutiklis yra šilumnešio grąžinimo vamzdyje, antrojo skaitiklio srauto jutiklis skirtas karšto vandens pašildymo energijos apskaitai	U2A3

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

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

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

Dvi impulsų įvestys su programuojama impulsu vertė papildomų srauto jutiklių prijungimui. Programuojama relinė išvestis.

Keturios impulsų išvestys patikros atlikimui.

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

Skaitiklis gali būti naudojamas ir vėsinimo energijos matavimui, esant vardinėms veikimo sąlygoms, nurodytomis 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 3 lentelėje :

3 lentelė

Prijungimo būdas	Debitas, m ³ /h			Montavimo ilgis, mm
	Vardinis q_p	Didžiausiasis q_s	Mažiausiasis 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

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

Šilumnešio srauto temperatūros ribos pateiktos 4 lentelėje:

4 lentelė

Šilumnešio srauto temperatūros ribos Θ_q	Šilumnešio srauto temperatūros ribos Θ_q 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 Sąsajos 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 impulsu verte papildomu 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 įvestys (komplektuojant su universalios sąsajos moduliu SKU46 ir esant maitinimui iš tinklo). Impulsų įvesties įrenginio klasė – OD pagal EN 1434-2.

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

Programuojama 230 V, 2A relinė įvestis, skirta reguliavimo ribojimo ar aliarimo funkcijai (komplektuojant su tinklo maitinimo moduliu SKM37).

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

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

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

Radijo ryšio sąsaja (komplektuojant su 868 MHz RF sąsajos moduliu).

Keturios 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 srovę 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 didžiausiuju leidžiamuju 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.

Montujant 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 atkarpu 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 SonoMeter 31 patikros instrukcija, 2016-05.

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

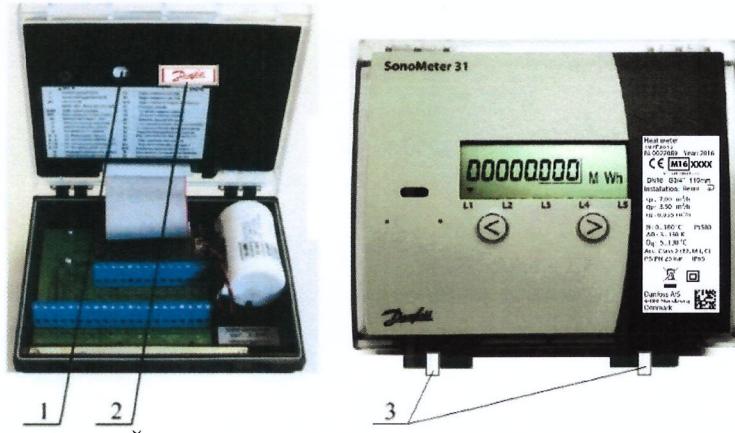
Bandymai atliekami pagal šilumos skaitiklio SonoMeter 31 patikros instrukciją, pateiktą šio sertifikato priedo 11 ir 12 puslapiuose, laikantis EN 1434-5 reikalavimų.

6 Matavimų apsauga

6.1 Plombavimas

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas:

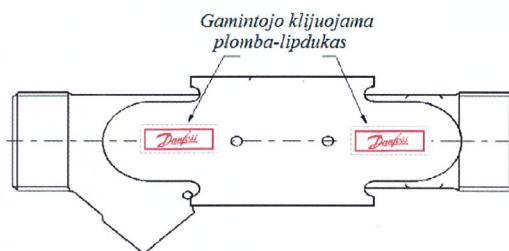
- gamintojo plombomis-lipdukais plombuojamas elektroninio modulio tvirtinimo varžtas po apsauginiu dangteliu (4 pav., 1 poz.) ir elektroninio modulio apsauginio dangtelio tvirtinimo vienas varžtas, apsaugantis prieigą prie derinimo aktyvavimo trumpiklio (4 pav., 2 poz.);
- po montavimo skaičiuotuvo korpusas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



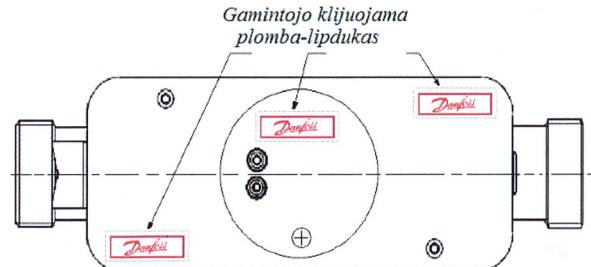
4 pav. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas:

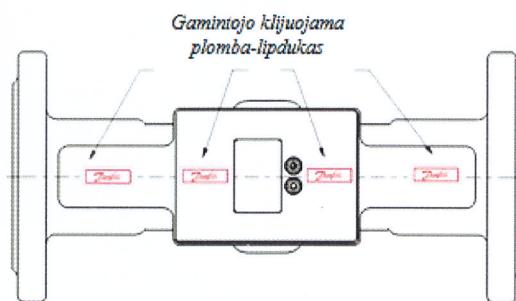
- klijuojama gamintojo plomba-lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo varžtai (5, 6, 7 pav.);
- esant plieniniams srauto jutiklio korpusui, ultragarsiniai keitliai plombuojami dviem gamintojo pakabinamomis plombomis (8 pav.).



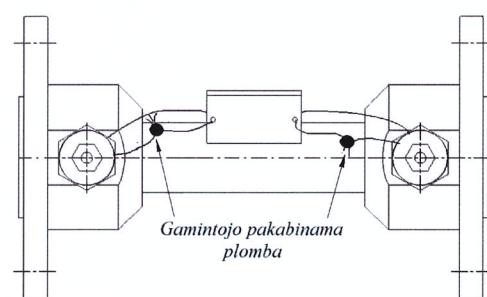
5 pav. Srauto jutiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
plombavimas



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 klijuojama
plomba-lipdukas



b) Gamintojo pakabinama plomba

9 pav. Gamintojo apsauginių plombų pavyzdžiai

6.2 Duomenų kaupiklis

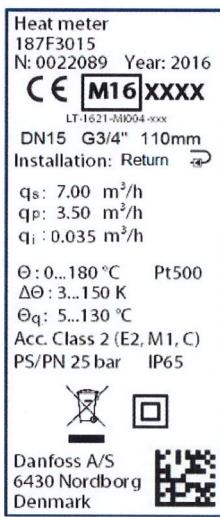
Šilumos skaitiklio archyvo informacija išsaugoma ne trumpiau kaip 12 metų.

7 Ženklinimas ir užrašai

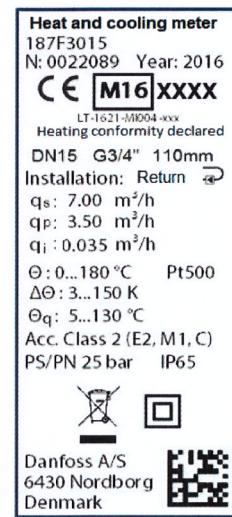
7.1 Informacija, kuri turi būti pateikta ant matavimo priemonės ir prie jos pridedama

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

- ES tipo tyrimo sertifikato numeris (LT-1621-MI004-023 rev.1);
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas;
- tipo žymėjimas;
- 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;
- įtampos lygis, esant išoriniam maitinimui;
- klimatinė klasė;
- elektromagnetinės aplinkos klasė;
- mechaninės aplinkos klasė;
- papildomas užrašas (Heating conformity declared) šildymo/vésinimo energijos apskaitai skirtiems skaitikliams, esant užprogramuotai matavimo schemai U1L arba U2L.



a) Šildymo energijos apskaitai



b) Šildymo-vésinimo energijos apskaitai

10 pav. Etikečių, esančių ant skaičiuotuvo, pavyzdžiai

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

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

7.2 Atitikties įvertinimo žymėjimas

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvu etiketėje papildomai turi būti šie ženklai:

- „CE“ ženklas;
- papildomas metrologinis ženklas, kurį sudaro stačiakampis su išrašyta didžiaja 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-MI004-023	2016-06-02, Nr. LEI-12-MP-042.16	Tipos tyrimo sertifikato pirmasis leidimas
LT-1621-MI004-023 pirmasis pataisytas leidimas	2016-11-02, Nr. LEI-12-MP-052.16	<p>1. Skaitiklij naudojant šildymo energijos apskaitai, matavimo schemoms U1L ir U2L taikomi Direktyvos 2014/32/ES reikalavimai.</p> <p>2. Sumažintos srauto matavimo ribos (3 lentelėje mažiausiasis debitas q_i nurodytas skliaustuose) taikomos esant šilumnešio srauto temperatūros riboms nuo 0 °C iki 130 °C.</p> <p>3. Pakeista skaitiklio ženklinimo etiketė. Nauja etiketė šildymo/vésinimo energijos apskaitai skirtiems skaitikliams (matavimo schemas U1L ir U2L).</p> <p>4. Dokumentas VDSHU103, išleistas 2016-05-03, pakeistas dokumentu VDSHU103, išleistu 2016-10-12.</p>

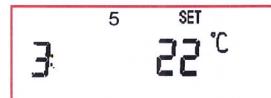
Šilumos skaitiklio SonoMeter 31 patikros instrukcija

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 ijjungiamas patikros režimas, skaičiuotuvo ekrane atsiranda užrašas TEST.
- 5) Trumpu skaičiuotuvo mygtuko  paspaudimu paleidžiamas tūrio impulsų imitavimas, kuris trunka 100 sekundžių.
- 6) Užrašui TEST nustojus mirksėti, paeiliui spaudžiant mygtuką  nuo skaičiuotovo rodmenų įtaiso nuskaitoma išmatuotas energijos kiekis, kWh ir imituotas tūris, m³. Imituojamas tūris yra 10 m³ arba 1 m³ (prieklausomai nuo šilumos skaitiklio vardinio debito).
- 7) Išmatuotas energijos kiekis taip pat gali būti nuskaitytas, naudojant skaitiklio 2-ają 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 ijjungiamas skaitiklio konfigūravimo režimas (ekrane atsiranda SET užrašas). Po to paeiliui spaudžiant mygtuką , jeinama į Θ5 temperatūros konstantos nustatymo langą (parametras 3:5). Mygtukų  ir  pagalba nustatoma temperatūra, artima vandens temperatūrai patikros įrenginyje, ± 5 °C tikslumu, pvz.:



- 2) Dviem trumpais mygtuko SET paspaudimais ijjungiamas 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-ają impulsų išvestį patikros atlikimui (žr. sujungimo schema 1p pav.);
- 4) Impulsų vertės patikros režime pateiktos 1p lentelėje:

1p lentelė

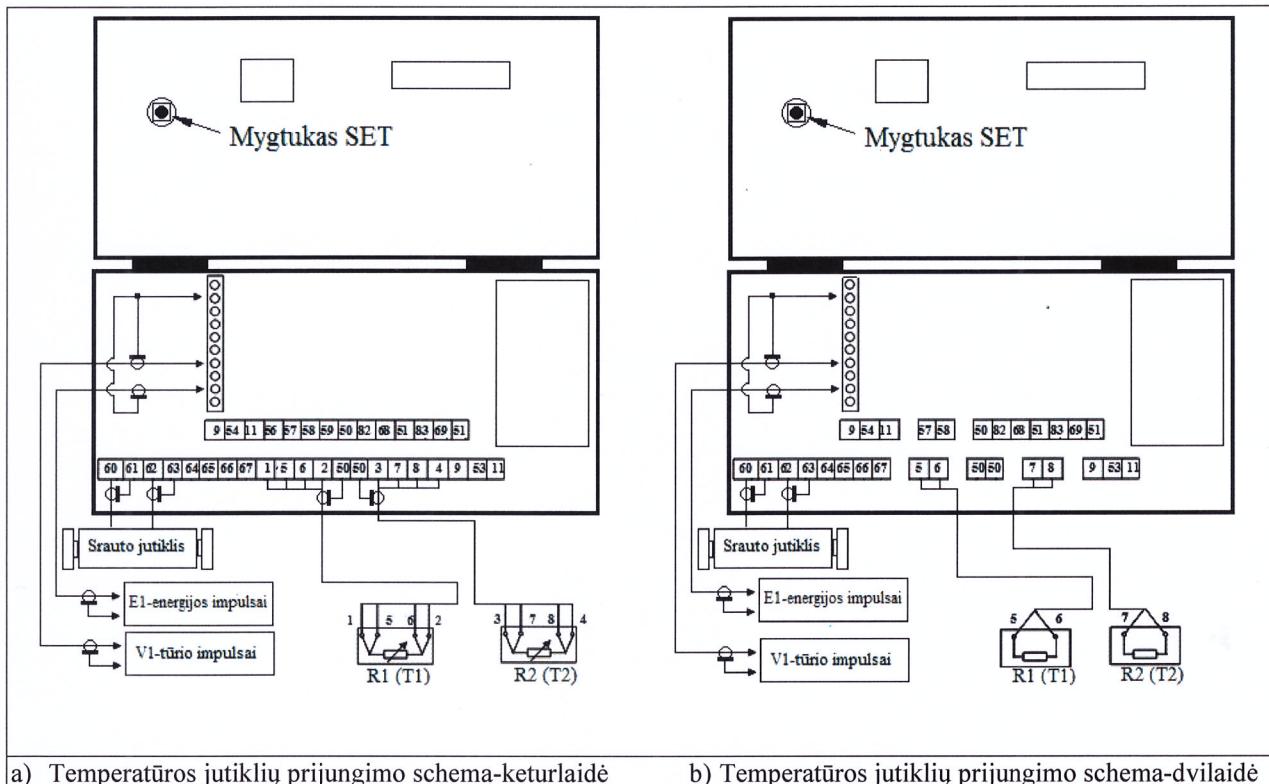
Šilumos skaitiklio didžiausias debitas q_s , m ³ /h	Tūrio impulsų vertė patikros režime, litrai/imp.	Energijos impulsų vertė patikros režime, Wh/imp.
$q_s < 5$	0,001	0,1
$5 \leq q_s \leq 50$	0,01	1
$50 \leq q_s$	0,1	10

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

2p lentelė

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

- 6) Atlikus bandymą, grąžinama Θ_5 temperatūros konstantos buvusi vertė. Mygtuko SET paspaudimu išeinama iš patikros režimo.



1p pav. Sujungimo schema šilumos skaitiklio SonoMeter 31 bandymui