

Taikomi standartai ir dokumentai:

EN 1434-1:2015+A1:2018;
EN 1434-2:2015+A1:2018;
EN 1434-4:2015+A1:2018;
EN 1434-5:2015+A1:2019;
WELMEC 7.2:2015.

Matavimo priemonė turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

1 Matavimo priemonės projektas

1.1 Konstrukcija

Šilumos energijos skaitiklį NE2 sudaro pirminis srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su prijungta patvirtinto tipo temperatūros jutiklių Pt 500 pora.

Srauto jutiklį sudaro korpusas su įmontuotais ultragarso keitliais.

Srauto jutiklių $q_p = (0,6 - 2,5) \text{ m}^3/\text{h}$ korpusas yra žalvarinis, su dviem ultragarso keitliais, jutiklis su skaičiuotuvu sujungtas vienu ekranuotu kabeliu (2 pav., a, b).

Srauto jutiklių $q_p = (3,5 - 15) \text{ m}^3/\text{h}$ korpusas yra žalvarinis, su dviem ultragarso keitliais, jutiklis su skaičiuotuvu sujungtas dviem ekranuotais kabeliais (2 pav., c, d, e, f, g).

Srauto jutiklių $q_p = (25 - 60) \text{ m}^3/\text{h}$ korpusas gali būti ir žalvarinis (lietas), ir plieninis (suvirintos konstrukcijos), su dviem ultragarso keitliais, jutiklis su skaičiuotuvu sujungtas dviem ekranuotais kabeliais (2 pav., h, i).

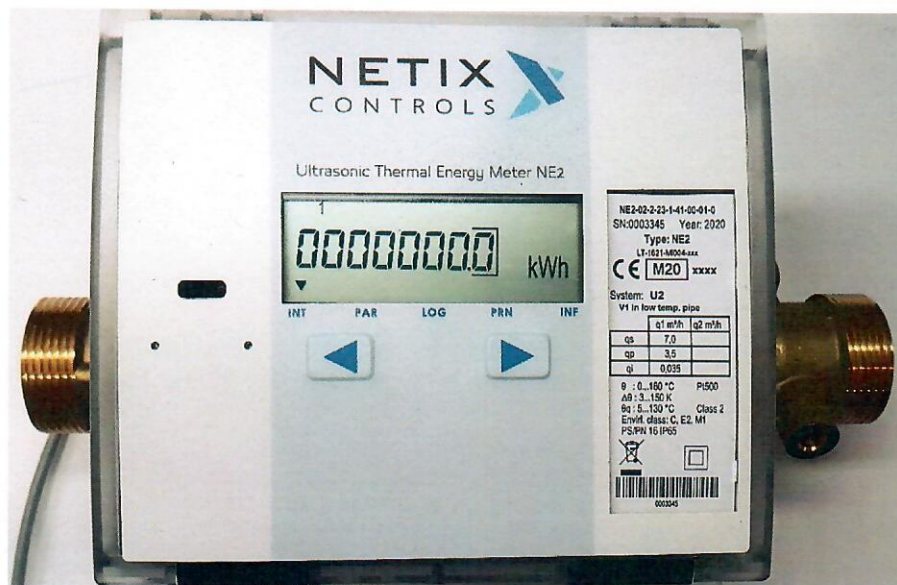
Srauto jutiklių $q_p = (60 - 950) \text{ m}^3/\text{h}$ korpusas yra plieninis (suvirintos konstrukcijos), su keturiais ultragarso keitliais, jutiklis su skaičiuotuvu sujungtas keturiais ekranuotais kabeliais (2 pav., j).

Skaitiklio srauto jutiklį su skaičiuotuvu jungiančių kabelių ilgis gali būti nuo 3 m iki 50 m.

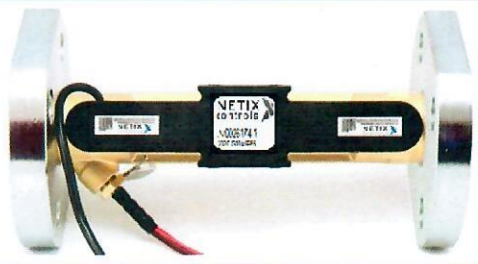
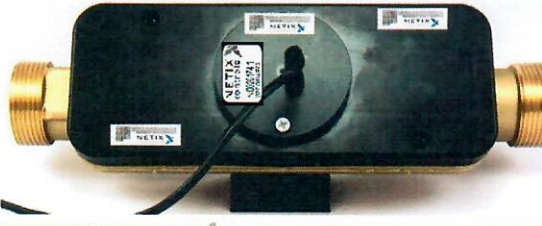
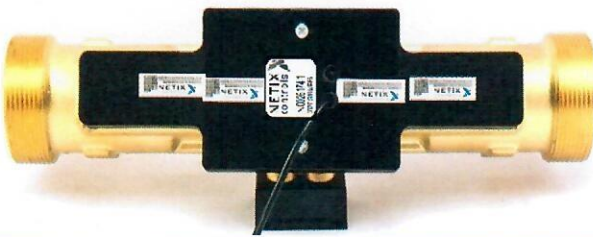
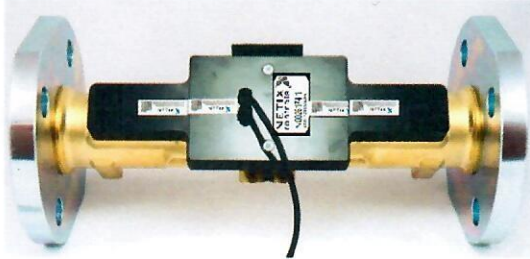
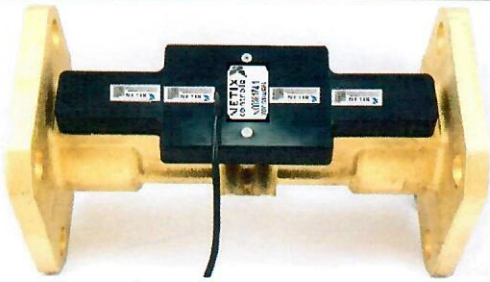
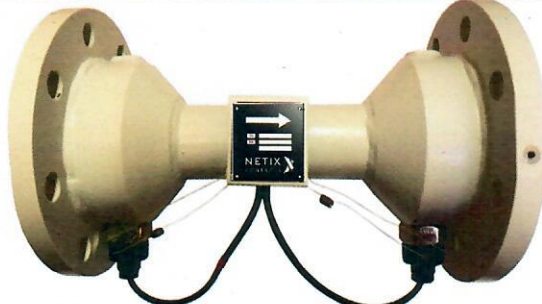
Srauto jutiklių $q_p = (0,6 - 6,0) \text{ m}^3/\text{h}$ korpusuose numatytas lizdas temperatūros jutiklio sumontavimui.

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 energijos skaitiklis NE2

	
a) Skaitiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu $G \frac{3}{4}$ arba $G 1$	b) Skaitiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN20
	
c) Skaitiklio $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu $G 1 \frac{1}{4}$	d) Skaitiklio $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN25 arba DN32
	
e) Skaitiklio $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su srieginiu prijungimu $G 2$	f) Skaitiklio $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN40
	
g) Skaitiklio $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis DN50	h) Skaitiklio $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis (DN65/DN80/DN100), korpusas žalvarinis
	
i) Skaitiklio $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis (DN65/DN80/DN100), korpusas plieninis	j) Skaitiklio $q_p = 60/100/150/250/400/560/750/950 \text{ m}^3/\text{h}$ srauto jutiklis su jungėmis (DN100/DN125/DN150/DN200/DN250/DN300/DN350/DN400), korpusas plieninis, su keturiais ultragarso keitliais

2 pav. Šilumos energijos skaitiklio NE2 srauto jutiklis

Šilumos energijos skaitiklio NE2 tipo numerio sandara

NE2- □□ - □ - □□ - □ - □□ - □□ - □□ - □□ - □

Tipas

Matavimo schema:

Sąlyginis žymėjimas	Kodas	Sąlyginis žymėjimas	Kodas	Sąlyginis žymėjimas	Kodas
U1	01	U1L	06	A2	12
U2	02	U2L	07	A4	14
U1F	04	A	08	U1A3	16
U2F	05	A1	10	U2A3	17

Srautų santykis q_p/q_i :

Srautų santykis q_n/q_i :	Kodas
100 (25)*	2
250	4

Temperatūros jutiklių prijungimo schema ir temperatūrų skirtumo matavimo ribos:

	Kodas		Kodas
dvilaidė schema, nuo 2 K iki 150K	22	dvilaidė schema, nuo 3 K iki 150 K	23
keturlaidė schema, nuo 2 K iki 150 K	42	keturlaidė schema, nuo 3 K iki 150 K	43

Maitinimo šaltinio tipas:

Maitinimo šaltinio tipas:	Kodas
Vidinė baterija 3,6 V DC	1
Kintamos srovės tinklas 230 V AC	2

1-ojo matavimo kanalo srauto jutiklio techninių duomenų kodas.

Kodai pateikti vartotojo vadove, lentelėje 1.2

2-ojo matavimo kanalo srauto jutiklio techninių duomenų kodas.

Kodai pateikti vartotojo vadove, lentelėje 1.2

Srauto jutiklių signalinių laidų ilgis, m:

Ilgis	Kodas	Ilgis	Kodas	Ilgis	Kodas	Ilgis	Kodas
3 m	01	10 m	03	20 m	05	50 m	07
5 m	02	15 m	04	40 m	06		

Temperatūros jutiklių signalinių laidų ilgis, m:

Ilgis	Kodas	Ilgis	Kodas	Ilgis	Kodas	Ilgis	Kodas	Ilgis	Kodas
3 m	01	10 m	03	20 m	05	60 m	07	100 m	09
5 m	02	15 m	04	40 m	06	80 m	08	Nekomplektuojama	00

Išorinio ryšio sąsaja:

Tipas	Kodas	Tipas	Kodas
Nekomplektuojama	0	M-Bus/RS232/CL tipo sąsaja su impulsų išvestimis	5
M-Bus	1	MODBUS	6
RS232	2	MiniBus	7
RS485	3	RF 868MHz	8
M-Bus/RS232/CL tipo sąsaja su srovės išvestimis	4	BACnet	9

Pastaba: *- skliaustuose nurodytas srautų santykis, kai šilumnešio srauto temperatūros ribos nuo 0 °C iki 130 °C (taikoma tik matavimo schemoms U1L ir U2L).

Užsakant 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 schemos paskirtis	Matavimo schemos sąlyginis 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/vėsinimo energijos apskaitai. Srauto jutiklis šilumnešio tiekimo vamzdyje	U1L*
Uždaroms sistemoms, šildymo/vėsinimo energijos apskaitai. Srauto jutiklis šilumnešio grąžinimo vamzdyje	U2L*

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

1.2 Jutiklis

Šilumos energijos 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, apdorojamas 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 energijos skaitiklis NE2. Vartotojo vadovas, 2020-01.

Šilumos energijos skaitiklio NE2 patikros instrukcija, 2020-02.

Kiti dokumentai, kuriais remiantis išduotas šis sertifikatas, saugomi byloje Nr. LEI-12-MP-099.20.

1.7 Įranga ir funkcijos, kuriems netaikomi Direktyvos reikalavimai

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



2 lentelė

Matavimo schemos paskirtis	Matavimo schemos sąlyginis 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. Tiekiamos šilumos energijos apskaitai, esant atvirai šildymo sistemai ir srauto jutikliams grąžinimo ir papildymo vamzdžiuose	A2
Srauto jutiklis šilumnešio grąžinimo vamzdyje, esant uždarai šildymo sistemai. Tiekiamos 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 kiekio 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 kiekio skaitikliai: pirmojo skaitiklio srauto jutiklis yra šilumnešio grąžinimo vamzdyje, antrojo skaitiklio srauto jutiklis skirtas karšto vandens pašildymo energijos apskaitai	U2A3

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;
- BACnet 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.

Keturios 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.

Pastabos:

- * - skaitiklio ir prijungiamų temperatūros jutiklių poros žemutinės temperatūrų skirtumo ribos turi sutapti.
- ** - skaitikliams, kurių žemutinė temperatūrų skirtumo matavimo riba yra 2 K, netaikomi Direktyvos 2014/32/ES reikalavimai.

Šilumos energijos skaitiklio srauto jutiklio techninės charakteristikos pateiktos 3 lentelėje :

3 lentelė

Prijungimo būdas	Srautas, m ³ /h			Montavimo ilgis, mm
	Nuolatinis 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	12	0,024 (0,24)	260
G 1¼ arba DN25 arba DN32	6	12	0,06 (0,24)	260
G 2 arba DN40	10	20	0,04 (0,4)	300
G 2 arba DN40	10	20	0,10 (0,4)	300
DN50	15	30	0,06 (0,6)	270
DN50	15	30	0,15 (0,6)	270
DN65	25	50	0,10 (1,0)	300
DN65	25	50	0,25 (1,0)	300
DN80	40	80	0,16 (1,6)	300; 350
DN80	40	80	0,40 (1,6)	350



Prijungimo būdas	Srautas, m ³ /h			Montavimo ilgis, mm
	Nuolatinis q_p	Didžiausias q_s	Mažiausias q_i	
DN100	60	120	0,24 (2,4)	350
DN100	60	120	0,60 (2,4)	350; 360
DN100*	60	120	0,24 (2,4)	350
DN125*	100	200	1,0 (4)	350
DN125*	100	200	0,4 (4)	350
DN150*	150	300	1,5 (6,25)	500
DN150*	150	300	0,6 (6,25)	500
DN200*	250	500	2,5 (10,4)	500
DN200*	250	500	1,0 (10,4)	500
DN250*	400	1120	4,0 (16)	600
DN250*	400	1120	1,6 (16)	600
DN300*	560	1560	5,6 (22,5)	500
DN300*	560	1560	2,24 (22,5)	500
DN350*	750	2100	7,5 (31,25)	550
DN350*	750	2100	3,0 (31,25)	550
DN400*	950	2660	9,5 (40)	600
DN400*	950	2660	3,8 (40)	600

Pastabos:

1. * - Srauto jutikliai su keturiais ultragarso keitliais.
2. 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 Didžiausias leidžiamasis darbinis slėgis

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

Milung

2.1.6 Srauto jutiklio montavimo padėtis

Skaitiklio srauto jutiklis gali būti montuojamas horizontaliai, vertikaliai arba nuolydyje.

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 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 sąsajos 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 sąsajos 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 sąsajos modulių SKU46, SKU45 arba SKS43), CL (komplektuojant su sąsajos modulių SKU46 arba SKU45), arba RS232 (komplektuojant su sąsajos 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 sąsajos modulių).

Nuoseklaus skaitmeninio ryšio sąsaja BACnet (komplektuojant su BACnet 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 mA.

4 Reikalavimai gamybai, naudojimo pradžia ir naudojimui

4.1 Reikalavimai tolygiai gamybai užtikrinti

Po gamybos ir derinimo proceso šilumos energijos 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 pradžia

Šilumos energijos skaitiklis turi būti įrengtas pagal vartotojo vadovo, nurodyto 1.6 punkte reikalavimus.

Montuojant šilumos skaitiklio srauto jutiklius, kurių sąlyginis skersmuo nuo DN15 iki DN50, tiesios atkarpų dalys prieš ir už srauto jutiklio nebūtinės.

Montuojant šilumos skaitiklio srauto jutiklius, kurių sąlyginis skersmuo nuo DN65 iki DN400, būtina tiesaus vamzdžio atkarpa prieš jutiklį, priklausomai nuo kliūties tipo – nuo $5 \times \text{DN}$ iki $20 \times \text{DN}$, už jutiklio – ne mažiau kaip $3 \times \text{DN}$ (žr. vartotojo vadovą, nurodytą šio priedo 1.6 punkte).

4.3 Reikalavimai pastoviam naudojimui

Nėra specialių reikalavimų.

5 Matavimo proceso kontrolė pradėjus naudoti matavimo priemonę

5.1 Dokumentuota procedūra

Šilumos energijos skaitiklio NE2 patikros instrukcija, 2020-02.

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

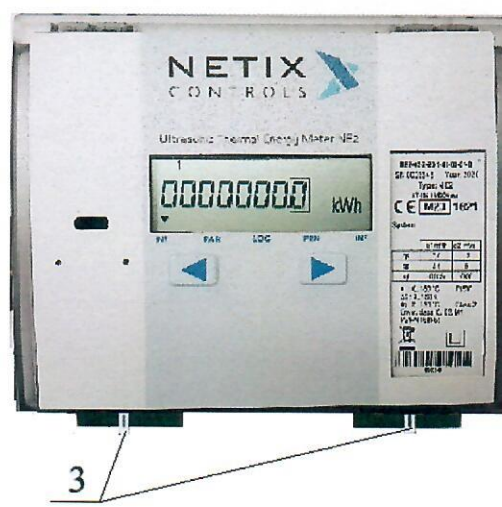
Bandymai atliekami pagal šilumos energijos skaitiklio NE2 patikros instrukciją, pateiktą šio sertifikato priedo 13 - 15 puslapiuose, laikantis EN 1434-5 reikalavimų.

6 Matavimų apsauga

6.1 Plombavimas

Skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas:

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



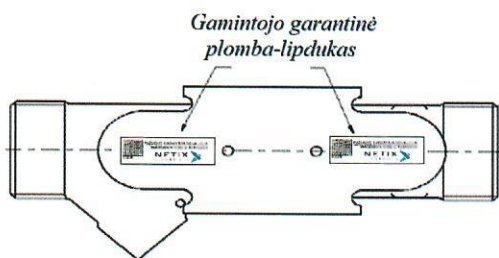
3 pav. Šilumos energijos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

Skaitiklio srauto jutiklio plombavimas:

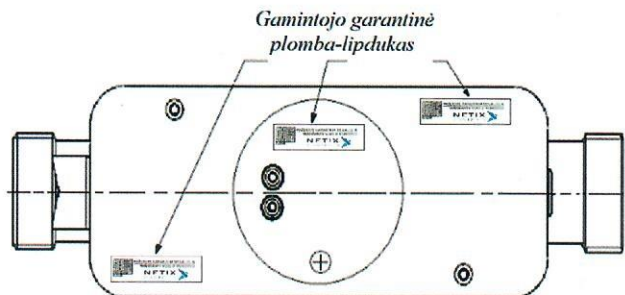
- esant žalvariniam srauto jutiklio korpusui klijuojama gamintojo plomba-lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo varžtai (4 pav., a, b, c);

Handwritten signature

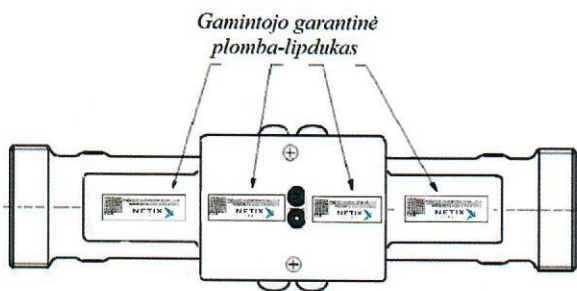
- esant plieniniam srauto jutiklio korpusui su dviem ultragarso keitliais, ultragarsiniai keitliai plombuojami dviem gamintojo pakabinamomis plombomis (4 pav., d);
- esant plieniniam srauto jutiklio korpusui su keturiais ultragarso keitliais, ultragarsiniai keitliai plombuojami keturiomis gamintojo pakabinamomis plombomis (4 pav., e).



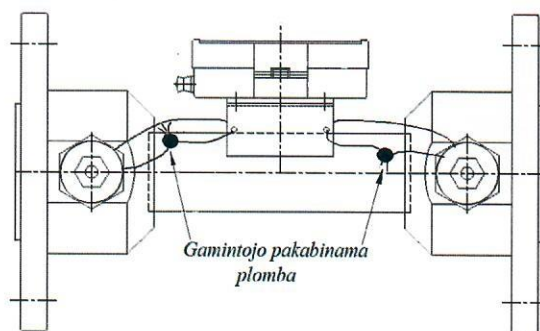
a) Srauto jutiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



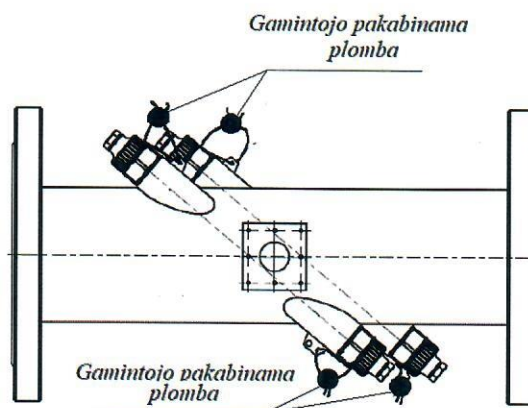
b) Srauto jutiklio $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



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



d) Srauto jutiklio $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas (plieno korpusas, su dviem ultragarso keitliais)



e) Srauto jutiklio $q_p = 60/100/150/250/400/560/750/950 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas (plieno korpusas, su keturiais ultragarso keitliais)

4 pav. Srauto jutiklio plombavimas



a) Gamintojo klijuojama
plomba-lipdukas



b) Gamintojo klijuojama
garantinė plomba-lipdukas



c) Gamintojo pakabinama plomba

5 pav. Gamintojo apsauginės plombos

7 Ženklinimas ir užrašai

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

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

- ES tipo tyrimo sertifikato numeris;
- 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);
- srauto ribos: didžiausias q_s , nuolatinis q_p ir mažiausias q_i ;
- didžiausias 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;
- užprogramuota matavimo schema (žr.1 lentelę ir 2 lentelę);
- papildomas užrašas (Heating conformity declared), esant matavimo schemai U1L arba U2L.

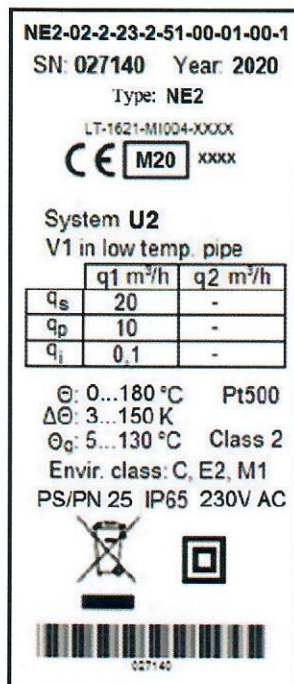
Papildoma etiketė-lipdukas priklijuota ant srauto jutiklio žalvarinio korpuso dangtelio. Etiketėje yra ši informacija:

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

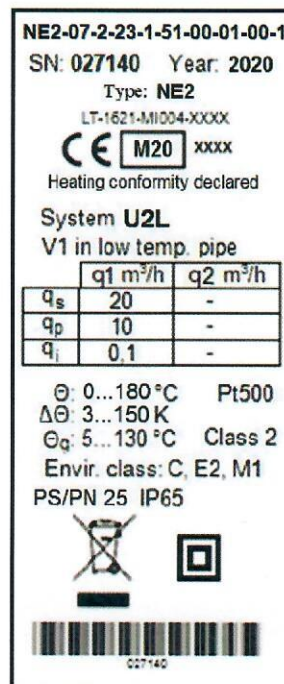
Papildoma metalinė etiketė pritvirtinta prie srauto jutiklio DN65 – DN400 plieninio korpuso. Etiketėje yra ši informacija:

- vardinis skersmuo DN;
- serijos numeris;
- pagaminimo metai;
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas;
- rodyklė srauto kryptiai pažymėti.

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



a) Šildymo energijos apskaitai



b) Šildymo/vėsinimo energijos apskaitai

6 pav. Skaitiklio skaičiuotuvo etikečių pavyzdžiai

7.2 Atitikties įvertinimo žymėjimas

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-MI004-043	2020-03-04, Nr. LEI-12-MP-099.20	Tipo tyrimo sertifikato pirmasis leidimas

M. Myg

Šilumos energijos skaitiklio NE2 patikros instrukcija

1. Energijos matavimo paklaidų įvertinimas

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

2. Tūrio matavimo paklaidų įvertinimas

- Skaičiuotuvo mygtuko SET įjungiamas skaitiklio konfigūravimo režimas (ekrane atsiranda SET užrašas). Po to paeiliui spaudžiant mygtuką , įeinama į 5 temperatūros konstantos nustatymo langą (parametras 3/5). Mygtukų  ir  pagalba nustatoma temperatūra, artima vandens temperatūrai patikros įrenginyje, ± 5 °C tikslumu, pvz.:



- Dviem trumpais mygtuko SET paspaudimais įjungiamas patikros režimas, skaičiuotuvo ekrane atsiranda užrašas TEST;
- Srauto jutiklio tūrio matavimo paklaidos įvertinamos, naudojant hidrodinaminį patikros įrenginį, esant kontroliniams debitams, nurodytiems EN 1434-5 punkte 6.2, taikant srauto jutiklio 4-ąją impulsų išvestį patikros atlikimui imitavimui (žr. sujungimo schemas 1p pav., 2p pav., arba 3p pav.);
- Impulsų vertės patikros režime pateiktos 1p lentelėje:

1p lentelė

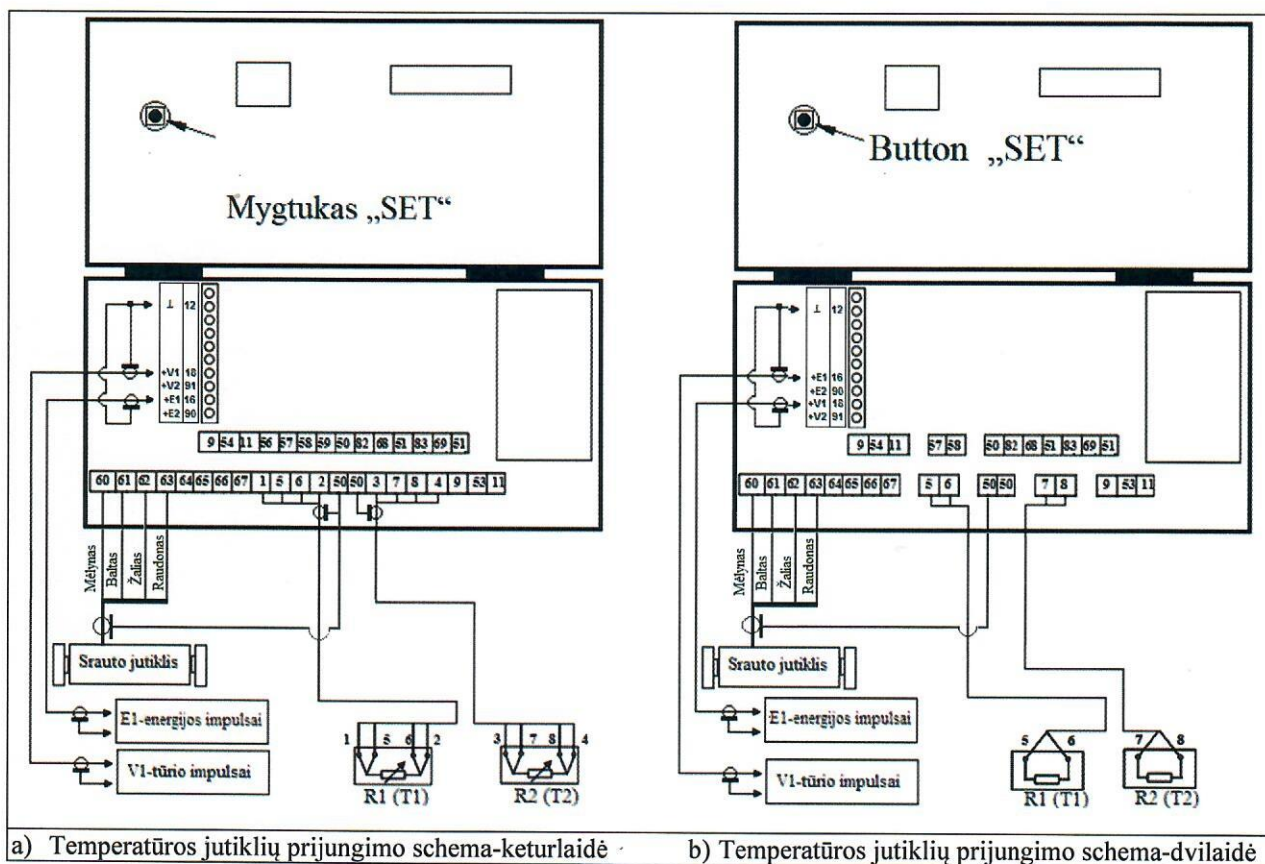
Skaitiklio didžiausias srautas q_s , m ³ /h	Tūrio impulso vertė patikros režime, litrai/imp.	Energijos impulso vertė patikros režime, Wh/imp.
$q_s < 5$	0,001	0,1
$5 \leq q_s \leq 50$	0,01	1
$50 \leq q_s$	0,1	10

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

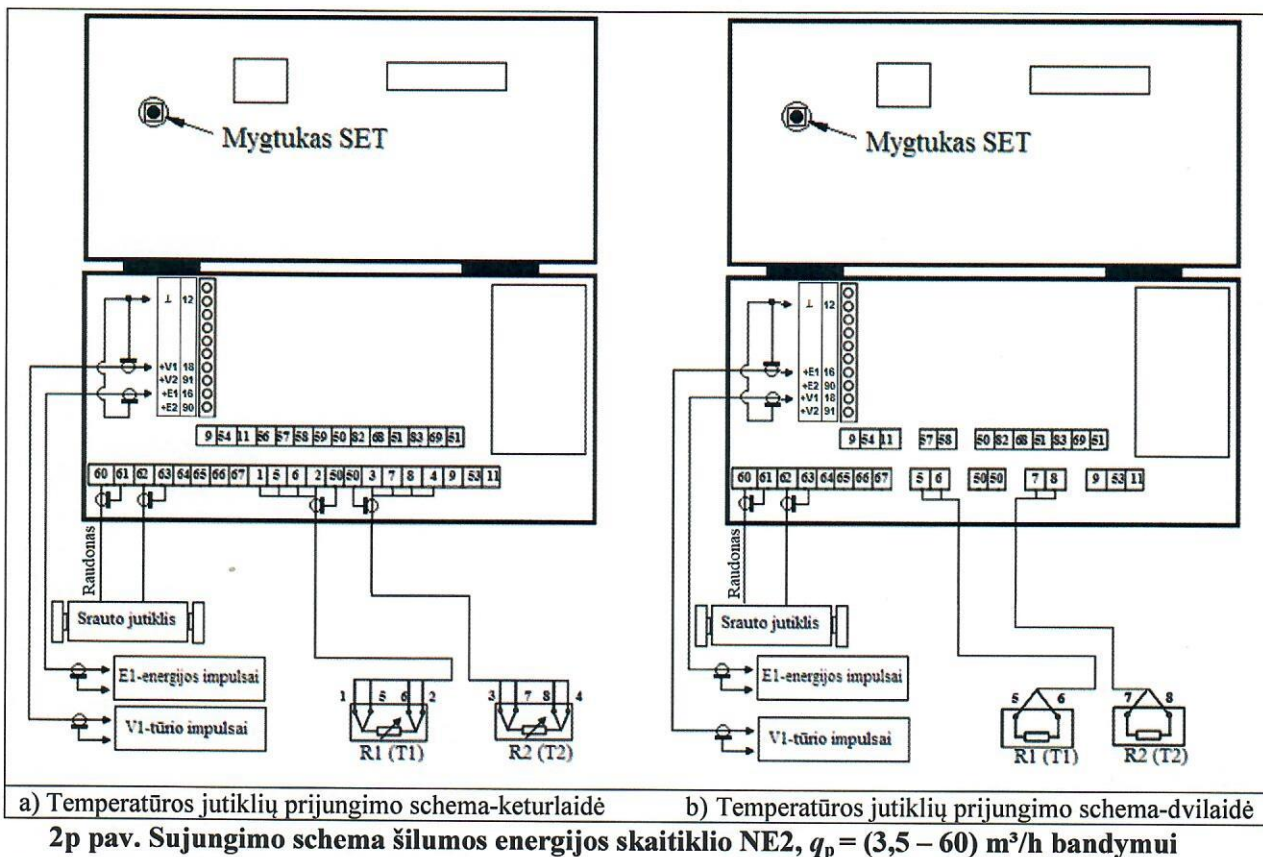
2p lentelė

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

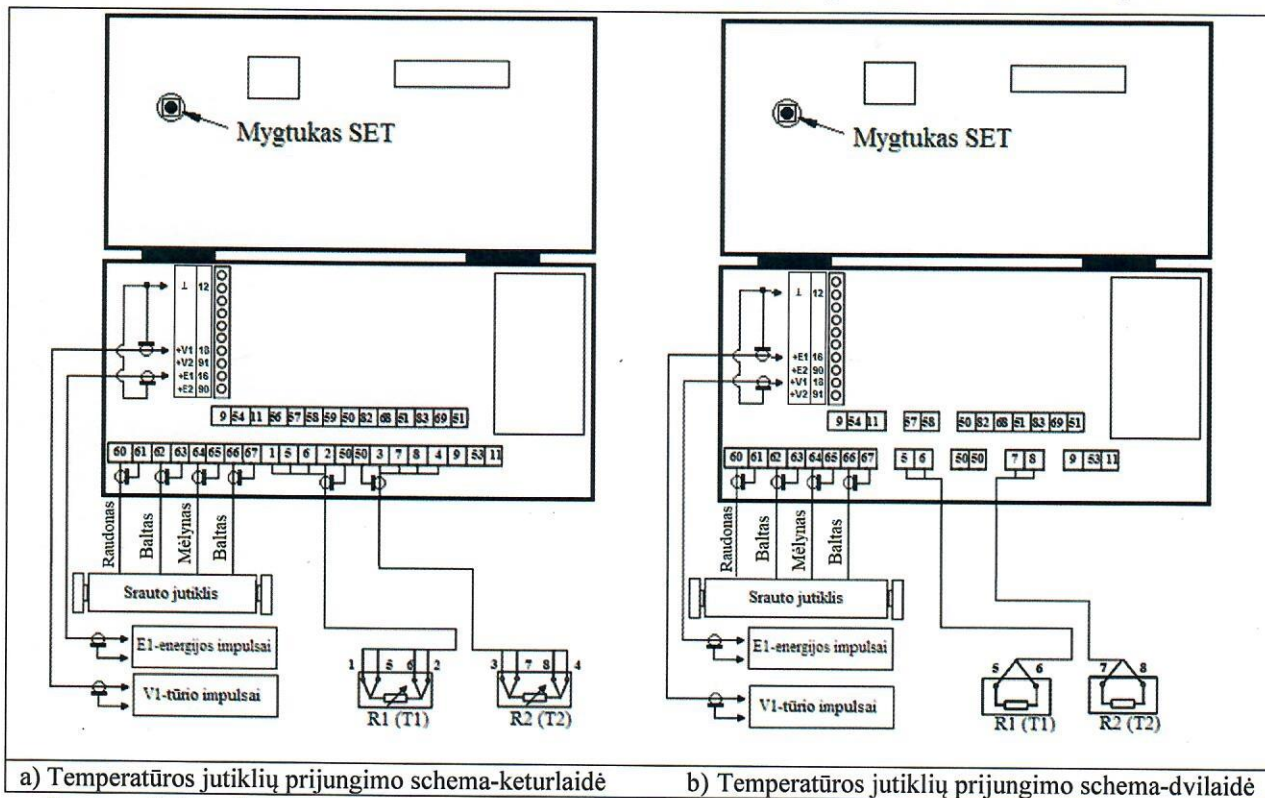
- 6) Atlikus bandymą, grąžinama $\Theta 5$ temperatūros konstantos buvusi vertė. Mygtuko SET paspaudimu išeinama iš patikros režimo.



1p pav. Sujungimo schema šilumos energijos skaitiklio NE2, $q_p = (0,6 - 2,5)$ m³/h bandymui



2p pav. Sujungimo schema šilumos energijos skaitiklio NE2, $q_p = (3,5 - 60) \text{ m}^3/\text{h}$ bandymui



3p pav. Sujungimo schema šilumos energijos skaitiklio NE2, $q_p = (60 - 950) \text{ m}^3/\text{h}$ bandymui (srauto jutiklis su keturiais ultragarso keitliais)