

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

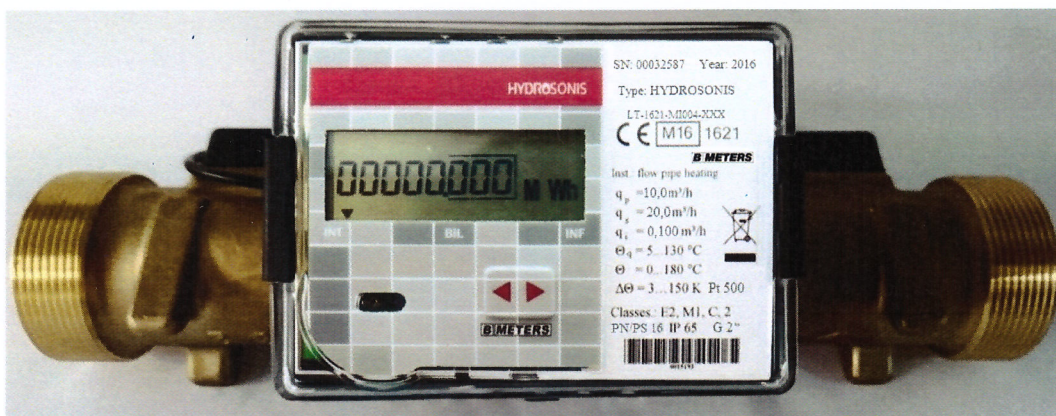
1.1 Konstrukcija

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

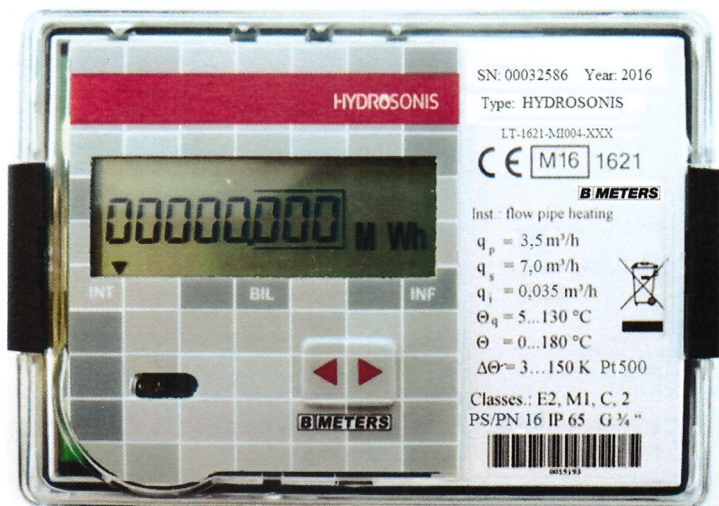
Srauto jutiklį sudaro žalvarinis korpusas su įmontuotais ultragarso keitliais. Srauto jutiklis neatskiriamaai sujungtas su skaičiuotuvu ekranuotu 1,2 m ilgio kabeliu (2,5 m arba 5 m - specialiai užsakant). Srauto jutiklio $q_p = (0,6...6,0) \text{ m}^3/\text{h}$ korpuse numatytas lizdas temperatūros jutiklio sumontavimui.

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

Skaitiklis maitinamas iš 3,6 V DC ličio baterijos, arba iš išorinio srovės šaltinio, kurio įtampa nuo 12 V iki 42 V DC, arba nuo 12 V iki 36 V AC.

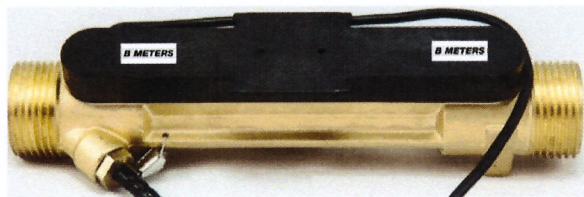


1 pav. Šilumos skaitiklis HYDROSONIS (skaičiuotuvas ir srauto jutiklis)

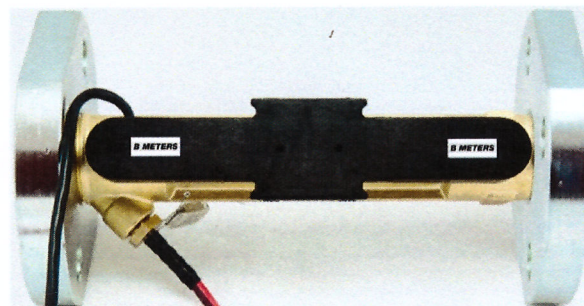


2 pav. Šilumos skaitiklio HYDROSONIS skaičiuotuvas

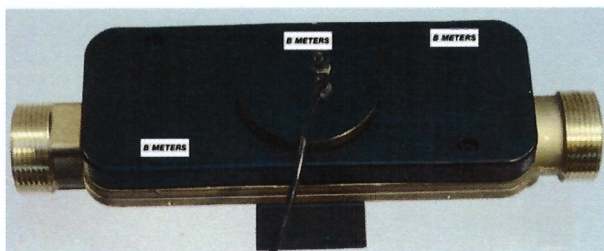
aklure



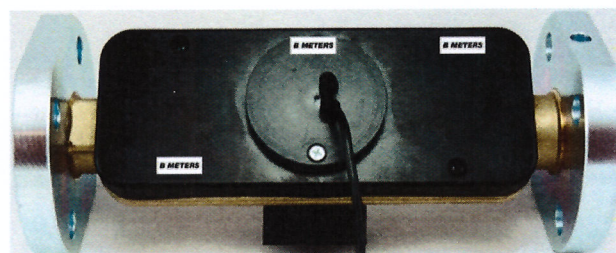
a) Šilumos skaitiklio HYDROSONIS $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5$ m³/h srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G 3/4 B arba G 1 B



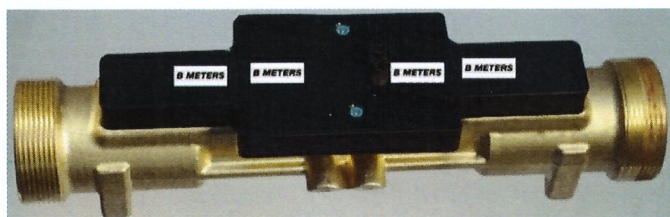
b) Šilumos skaitiklio HYDROSONIS $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5$ m³/h srauto jutiklis su jungėmis DN20



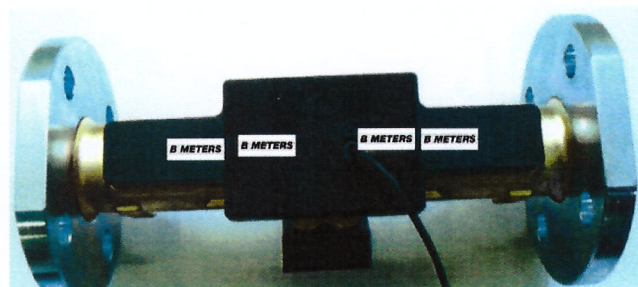
c) Šilumos skaitiklio HYDROSONIS $q_p = 3,5/6$ m³/h srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G 1 1/4 B



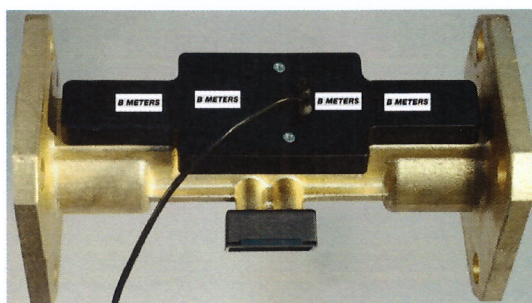
d) Šilumos skaitiklio HYDROSONIS $q_p = 3,5/6$ m³/h srauto jutiklis su jungėmis DN25



e) Šilumos skaitiklio HYDROSONIS $q_p = 10$ m³/h srauto jutiklis su srieginiu prijungimu G 2 B



f) Šilumos skaitiklio HYDROSONIS $q_p = 10$ m³/h srauto jutiklis su jungėmis DN40



g) Šilumos skaitiklio HYDROSONIS $q_p = 15$ m³/h srauto jutiklis su jungėmis DN50

3 pav. Šilumos skaitiklio HYDROSONIS srauto jutiklis

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 šildymo ir aušinimo energijos skaitiklis HYDROSONIS. Techninis aprašas, montavimo ir naudojimo instrukcija – HYDROSONIS UC V2.0, 2016-09.

Kiti dokumentai, kuriais remiantis išduotas šis sertifikatas, saugomi byloje Nr. LEI-12-MP-049.16.

1.7 Įranga ir funkcijos, kuriems netaikomi Direktyvos reikalavimai

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

Skaitiklis gali būti be ryšio sąsajos modulio arba turėti vieną iš šių modulių:

- M-Bus modulį;
- CL modulį;
- 868 MHz RF radijo modulį;
- MODBUS RS485 modulį;
- LON modulį;
- MiniBus modulį.

Dvi impulsų įvestys su programuojama impulso verte: impulsų įvesties įrenginio klasė – IB pagal EN 1434-2.

Dvi impulsų išvestys: impulsų išvesties įrenginio klasė – OB darbo režime, OD patikros režime pagal EN 1434-2.

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

Skačiuotuvo:

- 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 1 lentelėje :

1 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	110
G 1 arba DN20	0,6	1,2	0,006	190
G ¾	1,0	2,0	0,010	110
G 1 arba DN20	1,0	2,0	0,010	190
G ¾	1,5	3,0	0,006	110
G 1 arba DN20	1,5	3,0	0,006	190
G ¾	1,5	3,0	0,015	110
G 1 arba DN20	1,5	3,0	0,015	190
G 1	1,5	3,0	0,015	130
G 1	2,5	5,0	0,010	130
G 1 arba DN20	2,5	5,0	0,010	190
G 1	2,5	5,0	0,025	130
G 1 arba DN20	2,5	5,0	0,025	190
G 1 ¼ arba DN25	3,5	7,0	0,035	260
G 1 ¼ arba DN25	6,0	12,0	0,024	260
G 1 ¼ arba DN25	6,0	12,0	0,060	260
G 2 arba DN40	10,0	20,0	0,040	300
G 2 arba DN40	10,0	20,0	0,100	300
DN50	15,0	30,0	0,060	270
DN50	15,0	30,0	0,150	270

Šilumnešio srauto temperatūros ribos Θ_q : nuo 5 °C iki 130 °C.

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

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

2.1.6 Šilumos skaitiklio srauto jutiklio montavimo padėtis

Srauto jutiklis gali būti montuojamas horizontaliai arba vertikalčiai.

3 Sąsajos ir suderinamumo sąlygos

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

Skaitiklio sąsajos, impulsų įvestys ir išvestys nurodytos šio priedo 1.7 punkte.

4 Reikalavimai gamybai, naudojimo pradžia 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 vandeniui.

4.2 Reikalavimai naudojimo pradžia

Šilumos skaitiklis turi būti įrengtas pagal dokumento, nurodyto 1.6 punkte reikalavimus.

Montuojant šilumos skaitiklio srauto jutiklį, tiesios atkarpų dalys prieš ir už srauto jutiklio nebūtinos.

4.3 Reikalavimai pastoviam naudojimui

Nėra specialių reikalavimų.

5 Matavimo proceso kontrolė pradėjus naudoti matavimo priemonę

5.1 Dokumentuota procedūra

Nėra.

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. ir 3 pav.
- skaitiklio elektronikos bloko montažinės plokštės identifikacinis žymuo SKU3-v12R8.

Programinės įrangos identifikavimas: programinės įrangos versijos numeris yra **0.07**. Šis numeris pagal užklausą gali būti parodomas prietaiso rodmenų įtaise.

5.4 Kalibravimo/reguliavimo procedūra

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio ir skaičiuotuvo paklaidų nustatymo bandymas atliekamas įjungus skaitiklyje patikros režimą TEST pagal dokumento, nurodyto šio priedo 1.6 punkte, 4.4 skyriaus reikalavimus.

Srauto jutiklio tūrio matavimo paklaidos nustatomos hidrodinamiame patikros įrenginyje, esant kontroliniams debitams, nurodytiems EN 1434-5 5.2 punkte, naudojant impulsų išvestį.

Energijos matavimo paklaidų nustatymui numatytas automatinis tūrio imitavimas, kuris aktyvuojamas ilgu skaičiuotuvo valdymo mygtuko paspaudimu.

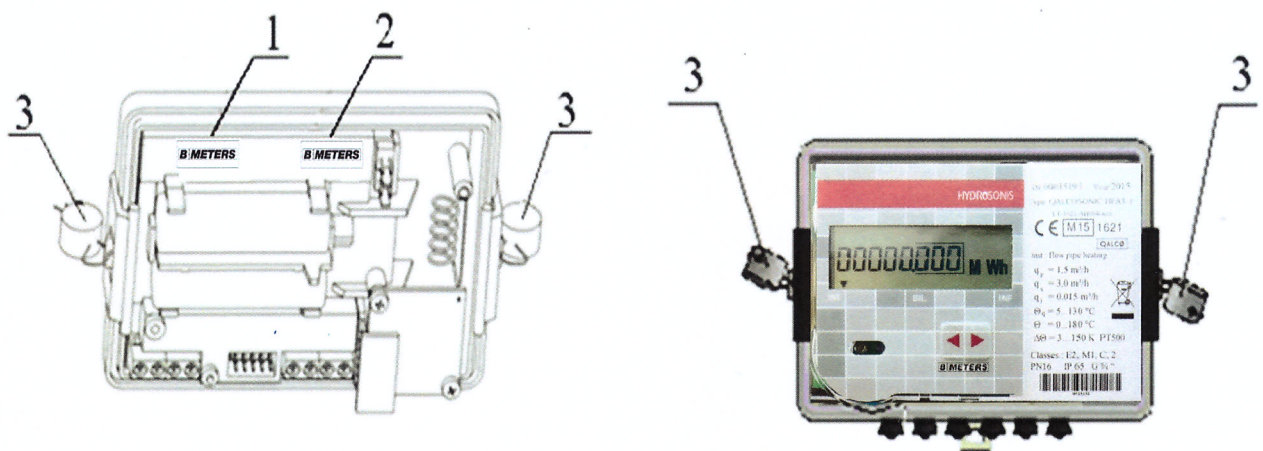
Patikros režime išmatuota energijos vertė nuskaitoma tiesiogiai nuo skaičiuotuvo rodmenų įtaiso arba skaičiuojami energijos impulsai impulsų išvestyje. Tiekiamo ir grįžtamojo vandens temperatūros imituojamos etaloninėmis varžomis. Bandymas atliekamas, laikantis EN 1434-5 5.4 punkto reikalavimų.

6 Matavimų apsauga

6.1 Plombavimas

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas:

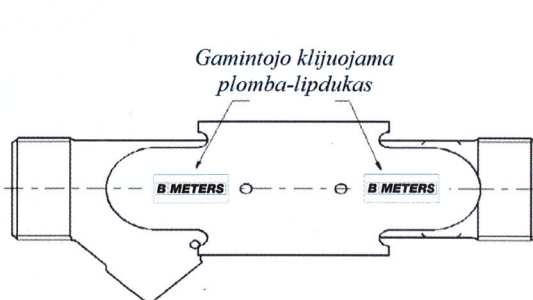
- gamintojo plombomis-lipdukais plombuojama prieiga prie derinimo aktyvavimo trumpiklio (4 pav., 1 poz.) bei montažinės plokštės apsauginio gaubto fiksatorius (4 pav., 2 poz.);
- po montavimo skaičiuotuvo korpusas ir dangtelis plombuojamas dviem pakabinamomis šilumos tiekėjo plombomis (4 pav., 3 poz.).



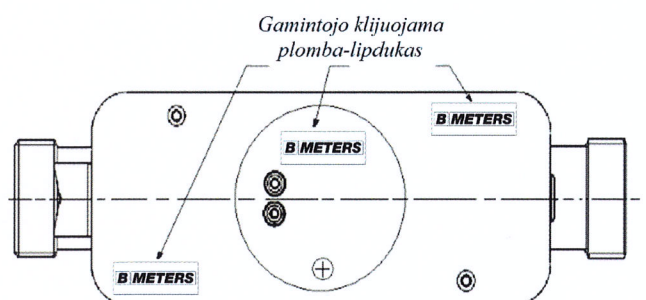
4 pav. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvo plombavimas

Šilumos skaitiklio srauto jutiklio plombavimas:

- klijuojama gamintojo plomba-lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo varžtai (5, 6, 7, 8 pav.).

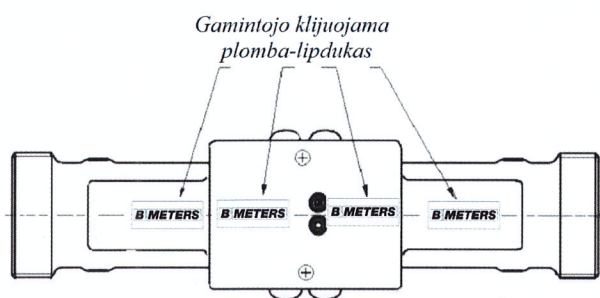


5 pav. Srauto jutiklio $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas

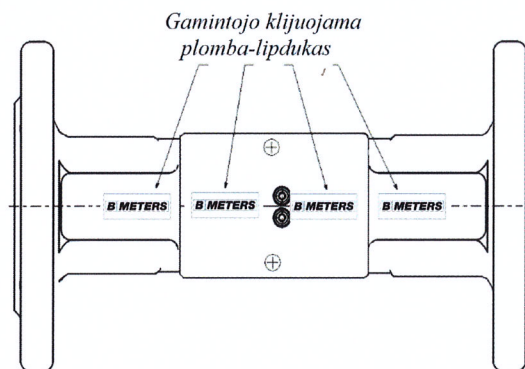


6 pav. Srauto jutiklio $q_p = 3,5/6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas

Handwritten signature



7 pav. Srauto jutiklio $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$
plombavimas



8 pav. Srauto jutiklio $q_p = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$
plombavimas



9 pav. Gamintojo klijuojama plomba-lipdukas

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-MI004-025);
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas;
- tipo žymėjimas;
- gamybos 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.

Ant šilumos skaitiklio srauto jutiklio korpuso turi būti rodyklė srauto kryptiai pažymėti.

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-MI004-025	2016-11-10, Nr. LEI-12-MP-049.16	Tipo tyrimo sertifikato pirmasis leidimas