

Taikomi darnieji standartai: LST EN 1434:2007: 1, 2, 4 ir 5 dalys.

Matavimo priemonė turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

1 Matavimo priemonės projektas

1.1 Konstrukcija

Ultragarsinis skysčio srauto jutiklis SDU-1M skirtas šilumnešio kiekio matavimui šildymo sistemoje ir keitimui į normuotą elektrinį signalą. Naudojamas kartu su šilumos energijos kiekio skaičiuotuvu.

Tai mikroprocesorinis prietaisas, kurį sudaro matavimo ruožas su įmontuotais ultragarsiniais jutikliais ir elektronikos blokas. Prietaisas maitinamas iš 3,6 V ličio baterijos arba išorinio 3,6 V±0,2 V nuolatinės įtampos šaltinio. Srauto jutiklių $q_p = 3,5/6/10/15$ m³/h matavimo ruožų korpusai gaminami iš žalvario, o $q_p = 25/40/60$ m³/h - iš plieno.



1 pav. Srauto jutiklis SDU-1M, $q_p = 3,5/6$ m³/h



2 pav. Srauto jutiklis SDU-1M, $q_p = 10$ m³/h



3 pav. Srauto jutiklis SDU-1M, $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$



4 pav. Srauto jutiklis SDU-1M, $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$

Srauto jutiklio SDU-1M tipo numerio sandara

Srauto jutiklis SDU-1-M	-	□□	-	□,□□	-	□*	-	□□*
tipas								
vardinis debitas q_p , m^3/h								
impulso vertė, l/imp								
Baterija:								
0- be vidinės baterijos; 1- su vidine baterija								
Jutiklio prijungimo kabelio ilgis:								
01 - 3 m; 02 - 5 m; 03 - 10 m; 04 - 15 m; 05 - 20 m;								
06 - 40 m; 07 - 60 m; 08 - 80 m; 09 - 100 m; 10 - 125 m;								
11 - 150 m; 12 - 175 m; 13 - 200 m; 00 - nekomplektuojama								

Pastaba: * - pažymėti tipo numerio skaičiai naudojami tik užsakymui koduoti (tipo numerio žymenyje nenaudojami).



1.2 Jutiklis

Ultragarsiniu srauto matavimo metodu veikiantis srauto jutiklis.

1.3 Matavimo rezultatų apdorojimas

1.3.1 Techninė įranga

Techninę įrangą sudaro elektronikos blokas ir pirminiai srauto jutikliai. Srauto matavimo principas paremtas ultragarsiniu matavimo metodu. Pratekėjusio šilumnešio kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$V = K_H \times K_M \times \left(\frac{1}{t_+} - \frac{1}{t_-} \right) \times T;$$

čia : V- pratekėjusio šilumnešio kiekis, m³; T –srauto jutiklio veikimo laikas, s; t₊ - ultragarsinio impulso sklidimo laikas srauto tekėjimo kryptimi, s; t₋ - ultragarsinio impulso sklidimo laikas prieš srauto tekėjimo kryptį, s; K_H - hidrodinaminis koeficientas, įvertinantis srauto tekėjimo pobūdį; K_M - matavimo ruožo geometrijos įvertinimo koeficientas.

Išmatuota šilumnešio kiekio vertė yra perskaičiuojama į tūrio impulsų kiekį (l/imp) ir išvedama impulsinio signalo pavidalu.

1.3.2 Programinė įranga

Srauto jutiklio įterptinė programinė įranga identifikuojama pagal unikalų versijos numerį 3.12. Programinės įrangos versijos numeris nurodomas prietaiso etiketėje.

1.4 Matavimo rezultato rodmuo

Impulsinis signalas (l/imp) perduodamas į šilumos skaitiklio skaičiuotuvą.

1.5 Papildoma įranga ir funkcijos, kuriems taikomi Direktyvos reikalavimai

Netaikoma.

1.6 Techninė dokumentacija

- ultragarsinis skysčio srauto jutiklis SDU-1M. Techninis aprašas, naudojimo taisyklės, pasas PLSDU1M04MID, 2010 05 12;
- ultragarsinio skysčio srauto jutiklio SDU-1M įterptinės programinės įrangos struktūros aprašas PIASDU1MID, 2008 05 15.

Kiti dokumentai, kuriais remiantis išduotas šis sertifikatas, saugomi byloje Nr. LEI-12-MP-008-10.

1.7 Įranga ir funkcijos, kuriems netaikomi Direktyvos reikalavimai

Netaikoma.

2 Techniniai duomenys

2.1 Norminės veikimo sąlygos

2.1.1 Matuojamasis dydis

Pratekėjusio šilumnešio kiekis, išvedamas tūrio impulsų (l/imp) pavidalu.



2.1.2 Matavimo ribos

Srauto jutiklio SDU-1M gaminami dydžiai (pagal vardinį debitą ir prijungimo tipą) ir juos atitinkantys mažiausias q_i , vardinis q_p ir didžiausias q_s debitai bei slėgio nuostoliai Δq_p , esant debitui q_p , pateikti 1 lentelėje:

1 lentelė

Vardinis debitas q_p , m^3/h	Montavimo ilgis, mm	Prijungimo tipas	Vandens debitas, m^3/h			Slėgio nuostoliai Δq_p , MPa, ne daugiau kaip
			q_i	q_p	q_s	
3,5	260	G 1½	0,035	3,5	7,0	0,004
6,0	260	G 1½	0,06	6,0	12,0	0,01
10,0	300	G 2	0,1	10,0	20,0	0,01
15,0	270	DN50	0,15	15,0	30,0	0,012
25,0	300	DN65	0,25	25,0	50,0	0,02
40,0	350	DN80	0,4	40,0	80,0	0,018
60,0	350	DN100	0,6	60,0	120,0	0,018

- šilumnešio temperatūros ribos: $\ominus_{\min} \dots \ominus_{\max}$: 10...130 °C.

2.1.3 Tikslumo klasė (didžiausioji leidžiamoji paklaida)

Srauto jutiklio tikslumo klasė - 2.

Didžiausioji leidžiamoji paklaida:

$$E_f = \pm(2 + 0,02q_p / q), \%$$

čia: q_p - vardinis debitas, m^3/h ;

q - matuojamas debitas, m^3/h .

2.1.4 Aplinkos sąlygos/paveikieji dydžiai

- klimatinė aplinka : klasė C (aplinkos temperatūra nuo +5°C iki +55°C);
- mechaninė aplinka : klasė M1;
- elektromagnetinė aplinka : klasė E2.

2.2 Kitos veikimo sąlygos

2.2.1 Didžiausiasis leidžiamasis darbinis slėgis (PN klasė)

Srauto jutiklio didžiausiasis leidžiamasis darbinis slėgis yra 1,6 MPa (PN16).

2.2.2 Srauto jutiklio montavimo padėtis

Srauto jutiklis vamzdyne gali būti montuojamas horizontaliai arba vertikaliai.

2.2.3 Impulsinio išėjimo tūrio impulsų vertės

Srauto jutiklio impulsinio išėjimo tūrio impulsų vertės nurodytos 2 lentelėje:



2 lentelė

Vardinis debitas q_p , m ³ /h	3,5	6	10	15	25	40	60
Impulso vertė, l/imp	0,02	0,02	0,05	0,05	0,2	0,2	0,5

Atskiru užsakymu impulso vertė gali būti keičiama pagal vartotojo pageidavimus.

3 Sąsajos ir suderinamumo sąlygos

3.1 Suderinamumo sąlygos

Srauto jutiklio impulsinis išėjimas prijungiamas prie šilumos skaitiklio skaičiuotuvo tūrio impulsų įėjimui skirtų gnybtų. Skaičiuotuvas turi būti suderintas atitinkamai srauto jutiklio tūrio impulso vertei. Srauto jutikliui galimi du impulsinio išėjimo režimai, kuriuos pasirenka vartotojas, uždedant trumpiklį ant atitinkamų jutiklio montažinės plokštės kontaktų:

- pasyvusis impulsinio išėjimo režimas (atvirasis kolektorius), impulsinio išėjimo įtaiso klasė OD. Impulsinio signalo parametrai:
apkrovos įtampos ribos +U : 3 – 24 V;
didžiausia leistina atvirojo kolektoriaus srovė : 30 mA;
- aktyvusis impulsinio išėjimo režimas, impulsinio išėjimo įtaiso klasė OD. Impulsinio signalo parametrai:
įtampa pauzės metu (netekant apkrovos srovei): +(3,0...3,6) V;
įtampa impulso išėjimo metu: +(0.....0,6) V.

4 Reikalavimai gamybai, naudojimo pradžiai ir utilizavimui

4.1 Reikalavimai tolygiai gamybai užtikrinti

Nėra specialių reikalavimų.

4.2 Reikalavimai naudojimui pradžiai

Srauto jutiklis turi būti sumontuotas ir pradėtas eksploatuoti pagal „Techninio aprašo, naudojimo taisyklių, paso PLSDU1M04MID“ reikalavimus.

Montuojant srauto jutiklius vamzdyne būtinas tiesiųjų atkarpų ilgis:

- jutikliams, kurių vardinis debitas $q_p = 3,5$ m³/h ir $q_p = 6$ m³/h, reikalavimų tiesiosioms dalims nėra;
- jutikliams, kurių vardinis debitas $q_p > 6$ m³/h, tiesioji atkarpa prieš jutiklius turi būti ne mažiau kaip 5×DN, už jutiklių – ne mažiau kaip 3×DN (kai kliūtis prieš jutiklį yra alkūnės tipo - 1 arba 2 alkūnės);
- jutikliams, kurių vardinis debitas $q_p > 6$ m³/h, tiesioji atkarpa prieš jutiklius turi būti ne mažiau kaip 10×DN, už jutiklių – ne mažiau kaip 3×DN (kai kliūtis prieš jutiklį yra siurblys, pridaryta sklendė ar kt.).

Srauto jutiklio pirminė patikra gali būti atliekama šaltu (25±5)°C vandeniu.

4.3 Reikalavimui utilizavimui

Nėra specialių reikalavimų.

5 Matavimo proceso kontrolė pradėjus naudoti matavimo priemonę

5.1 Dokumentuota procedūra

Netaikoma.

5.2 Specialūs įrenginiai ar programinė įranga

Netaikoma.

5.3 Techninės ir programinės įrangos identifikavimas

Netaikoma.

5.4 Kalibravimo/reguliavimo procedūra

Srauto jutiklio reguliavimas aprašytas prietaiso įterptinės programinės įrangos apraše PIASDU1MID.

6 Matavimų apsauga

6.1 Plombavimas

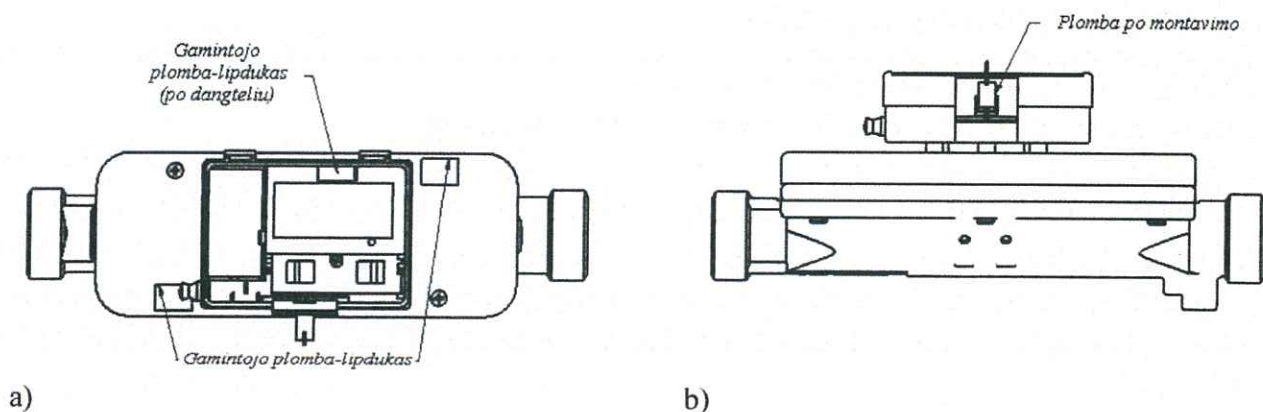
Numatytas šis srauto jutiklio plombavimas:

Pagaminus:

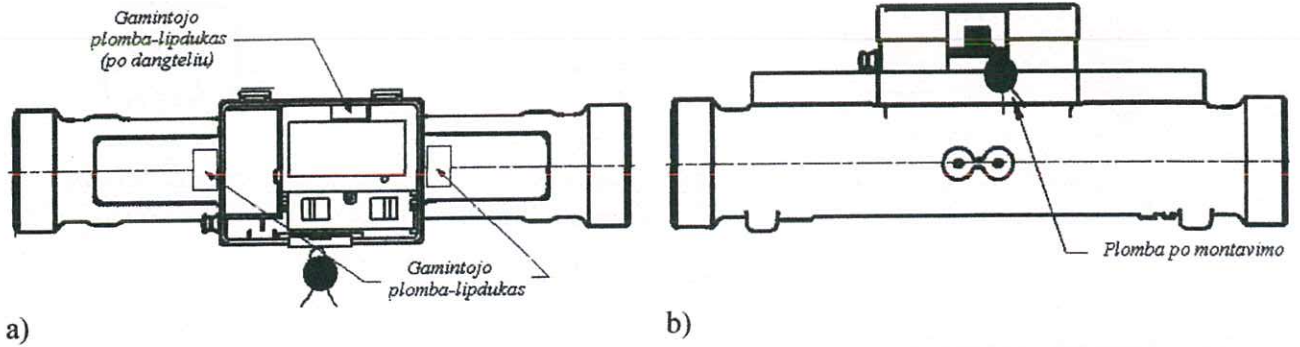
- klijuojama gamintojo plomba-lipduku plombuojami ultragarsinius jutiklius dengiančio dangtelio tvirtinimo varžtai (žr.5 pav. [a], 6 pav. [a], 7 pav. [a] ir 9 pav. [a]);
- ultragarsiniai jutikliai plombuojami gamintojo pakabinama plomba (žr.8 pav., ir 9 pav. [b]).
- klijuojama gamintojo plomba-lipduku plombuojamas montažinės dėžutės vidinio dangtelio tvirtinimo varžtas (žr. 5;6;7;8 pav. [a] ir 9 pav. [c]);

[rengus:

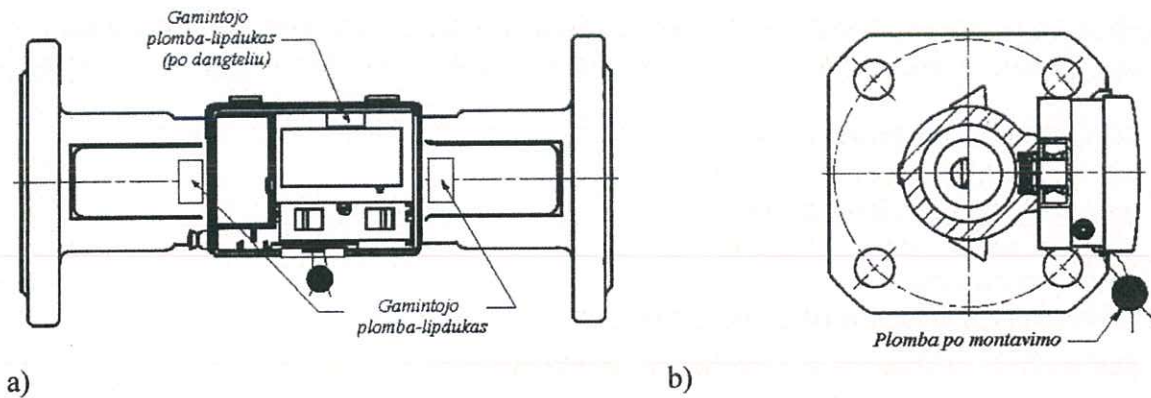
- pakabinama montuotojo plomba plombuojamas montažinio dangtelio tvirtinimo varžtas (žr. 5;6;7;8 pav. [b]).



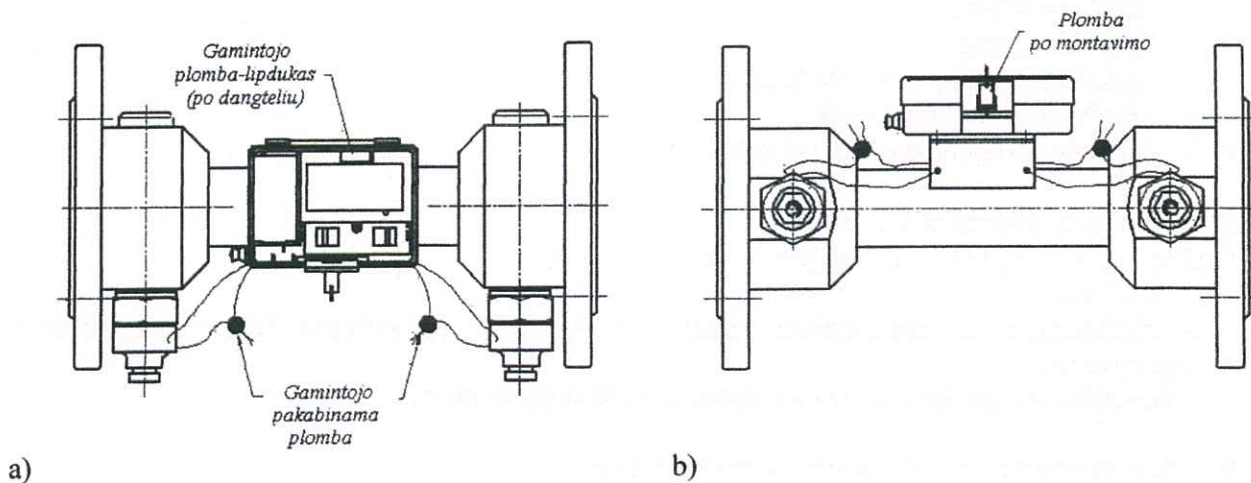
5 pav. Srauto jutiklio SDU-1M, $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$, plombavimas



6 pav. Srauto jutiklio SDU-1M, $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, plombavimas



7 pav. Srauto jutiklio SDU-1M, $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, plombavimas



8 pav. Srauto jutiklio SDU-1M, $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$, plombavimas



2010-10-18

psl. 8/psl. sk. 9



a) Gamintojo klijuojama
plomba-lipdukas



b) Gamintojo
pakabinama plomba



c) Gamintojo klijuojama
plomba-lipdukas

9 pav. Gamintojo plombų pavyzdžiai

6.2 Duomenų kaupiklis

Netaikoma.

7 Ženkinimas ir užrašai

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

Ant srauto jutiklio korpuso ir/ar ant jo esančioje etiketėje turi būti mažiausiai ši informacija:

- EB tipo tyrimo sertifikato numeris;
- gamintojo pavadinimas ar jo prekės ženklas;
- tipo pavadinimas ir tipo numeris;
- gamybos metai ir serijos numeris;
- tūrio impulso vertė;
- šilumnešio temperatūros ribos (Θ_{\min} ir Θ_{\max});
- debito ribos: didžiausias q_s , vardinis q_p ir mažiausias q_i ;
- rodyklė srauto kryptčiai pažymėti;
- didžiausiasis leidžiamasis darbinis slėgis (PN klasė);
- tikslumo klasė;
- klimatinė klasė;
- elektromagnetinės aplinkos klasė;
- mechaninės aplinkos klasė;
- išorinio energijos šaltinio įtampos lygis.

7.2 Atitikties įvertinimo žymėjimas

Papildomai srauto jutiklio etiketėje turi būti šie žymenys:

- "CE" ženklas;
- stačiakampis su metrologiniu ženklu "M" ir dviem paskutiniais ženklo pritvirtinimo metų skaitmenimis;
- paskelbtosios įstaigos, atlikusios atitikties vertinimą, numeris.

8 Sąrašas brėžinių, pridedamų prie sertifikato

Brėžiniai nepridedami.



2010-10-18

psl. 9/psl. sk. 9

9 Sertifikatų istorija

Išleidimo Nr.	Išleidimo data	Aprašymas
LT-1621-MI004-003	2009-07-17	Tipo tyrimo sertifikato pirmasis leidimas
LT-1621-MI004-003 Pirmasis pataisytas leidimas	2010-10-18	<ul style="list-style-type: none">- sertifikato priedo p.1.1 tekstas papildytas;- sertifikato priedo 2 pav. ir 3 pav. pakeisti;- sertifikato priedo p. 1.6 tekstas pakeistas;- sertifikato priedo p. 4.2 tekstas pakeistas;- sertifikato priedo p. 6.1 tekstas pakeistas;- sertifikato priedo 6 pav. ir 7 pav. pakeisti.

