

Taikomi darnieji standartai: LST EN 1434-1:2016, LST EN 1434-2:2016, LST EN 1434-4:2016, LST EN 1434-5:2016.

Papildomai taikomi dokumentai:

WELMEC 7.2. Programinės įrangos vadovas (6 leidimas).

Matavimo priemonė turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

1 Matavimo priemonės projektas

1.1 Konstrukcija

Ultragarsinis šilumos skaitiklio srauto jutiklis QALCASONIC F2 skirtas šilumnešio kiekio matavimui šildymo sistemoje ir keitimui į normuotą elektrinį signalą. Naudojamas kartu su patvirtinto tipo šilumos energijos kiekio skaičiuotuvu.

Prietaisą sudaro žalvarinis matavimo ruožas su įmontuotais ultragarso keitikliais ir elektronikos blokas, kuris gali būti montuojamas tiesiogiai ant matavimo ruožo arba atskirai. Srauto jutiklių, kurių sąlyginiai skersmenys yra nuo 65 mm iki 100 mm, matavimo ruožas gali būti ir žalvarinis (lietas), ir plieninis (suvirintos konstrukcijos). Matavimo ruožas neatskiriamai sujungtas su elektronikos bloku vienu 1,2 m ilgio ekranuotu kabeliu (2,5 m arba 5 m - specialiai užsakant). Suvirintos konstrukcijos matavimo ruožams naudojami du kabeliai.

Srauto jutiklis 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.

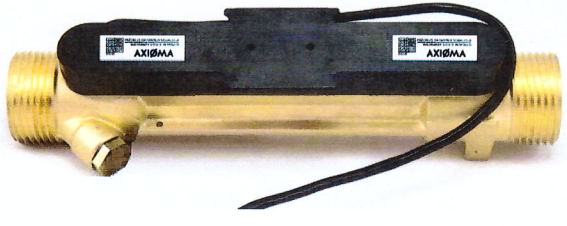
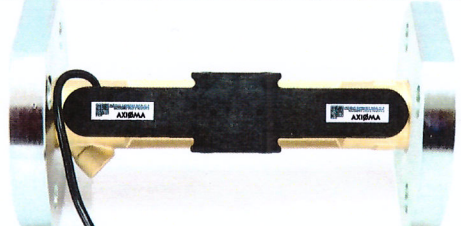
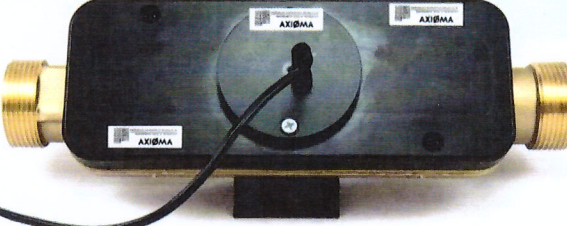
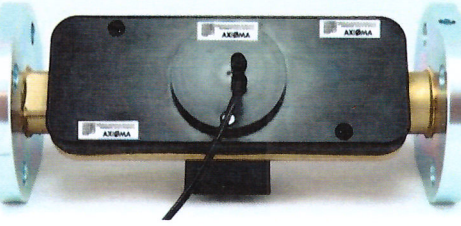
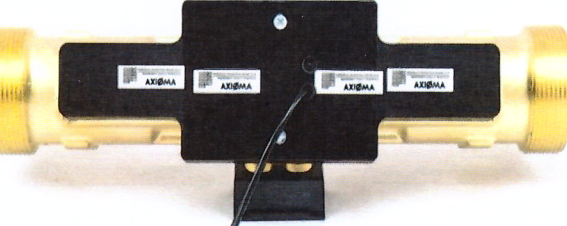
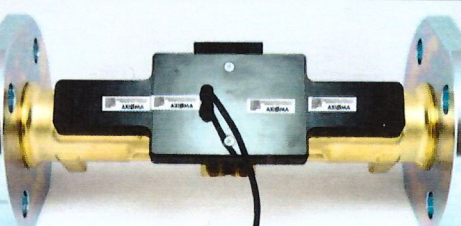
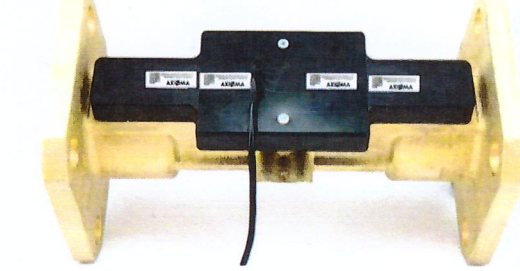
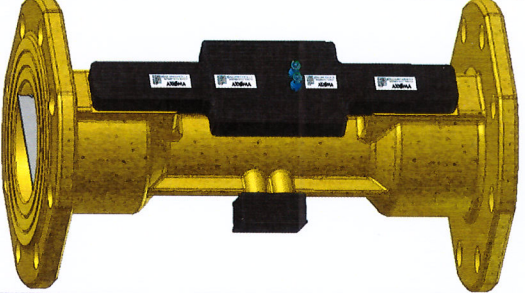
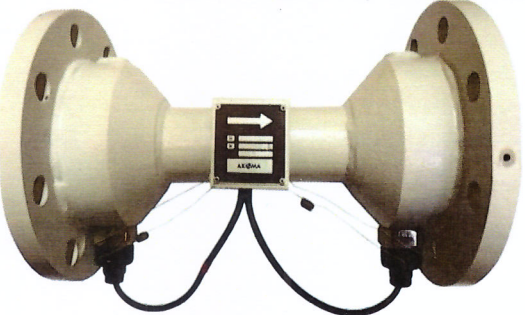


1 pav. Srauto jutiklis QALCASONIC F2 (matavimo ruožas ir elektronikos blokas)



2 pav. Srauto jutiklio elektronikos blokas

Handwritten signature

	
a) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su srieginiu prijungimu G $\frac{3}{4}$ B arba G 1 B	b) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su jungėmis DN20
	
c) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su srieginiu prijungimu G 1 $\frac{1}{4}$ B	d) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su jungėmis DN25 arba DN32
	
e) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su srieginiu prijungimu G 2 B	f) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su jungėmis DN40
	
g) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su jungėmis DN50	h) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su jungėmis (DN65/DN80/DN100), korpusas žalvarinis
	
i) Srauto jutiklio QALCASONIC F2 $q_p = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ matavimo ruožas su jungėmis (DN65/DN80/DN100), korpusas plieninis	

3 pav. Srauto jutiklio QALCASONIC F2 matavimo ruožas



Srauto jutiklio QALCOSONIC F2 tipo numerio sandara

QALCOSONIC F2 – 1 1 1 – NM – 1

Tipas

Debitų santykis (q_p/q_i):

Kodas

100

1

250 (išskyrus jutiklius, kurių $q_p = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$; $1,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$)

2

Srauto jutiklio techniniai duomenys:

Vardinis debitas $q_p, \text{m}^3/\text{h}$	Montavimo ilgis, mm	Prijungimo būdas	Kodas
0,6	110	G 3/4	1
1,0	110	G 3/4	2
1,5	110	G 3/4	3
1,5	165	G 3/4	N
1,5	130	G 1	M
2,5	130	G 1	4
3,5	260	G 1 1/4	5
6,0	260	G 1 1/4	6
10,0	300	G 2	7
10,0	300	DN40	8
15,0	270	DN50	9
3,5	260	DN25	A
6,0	260	DN25	B
0,6	190	G 1	C
1,0	190	G 1	D
1,5	190	G 1	E
2,5	190	G 1	F
0,6	190	DN20	G
1,0	190	DN20	H
1,5	190	DN20	K
2,5	190	DN20	L
3,5	260	DN32	O
6,0	260	DN32	P
25	300	DN65	R
40	350	DN80	S
40	300	DN80	U
60	350	DN100	T
60	360	DN100	V

Jungiamojo kabelio tarp matavimo ruožo ir elektronikos bloko ilgis:

Kabelio ilgis	Kodas
1,2 m	1
2,5 m	2
5 m	3

Srauto jutiklio tūrio impulso vertė $N \times 10^{-M}, \text{m}^3/\text{imp.}$

- čia N- galimas skaitmuo nuo 1 iki 9, M - galimas skaitmuo nuo 1 iki 6.

Maitinimo šaltinio tipas:

Kodas

Vidinė baterija

1

Išorinis 24 V AC/DC įtampos šaltinis

2

1.2 Matuojamo dydžio jutiklis

Ultragarsinis srauto jutiklis.

1.3 Matavimo rezultatų apdorojimas

Srauto matavimas paremtas ultragarsiniu matavimo metodu, panaudojant ultragarso signalo sklidimo laiką (pagal ir prieš srautą) skirtumo matavimą. Išmatuota šilumnešio kiekio vertė yra perskaičiuojama į tūrio impulsų kiekį (litrai/imp.) ir išvedama impulsinio signalo pavidalu.

1.4 Matavimo rezultato rodmuo

Nėra.

Išvesties signalas (litrai/imp.) perduodamas į prijungtą šilumos skaitiklio skaičiuotuvą.

1.5 Papildoma įranga ir funkcijos, kuriems taikomi Direktyvos reikalavimai

Nėra.

1.6 Techninė dokumentacija

Ultragarsinis srauto jutiklis QALCASONIC F2. Techninis aprašas, naudojimo taisyklės, pasas – PLF2V02, 2017-11-20.

Kiti dokumentai, kuriais remiantis išduotas šis sertifikatas, saugomi byloje Nr. LEI-12-MP-070.17.

1.7 Įranga ir funkcijos, kuriems netaikomi Direktyvos reikalavimai

Srauto jutiklis gali būti naudojamas ir kaip vėsinimo energijos skaitiklio sudėtinė dalis, esant vardinėms veikimo sąlygoms, nurodytoms 2.1 punkte.

2 Techniniai duomenys

2.1 Vardinės veikimo sąlygos

2.1.1 Matuojamasis dydis

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

2.1.2 Matavimo ribos

Srauto jutiklio techniniai duomenys pateikti 1 lentelėje:

1 lentelė

Prijungimo būdas	Debitas, m ³ /h			Montavimo ilgis, mm
	Vardinis q_p	Didžiausiasis q_s	Mažiausiasis q_i	
1	2	3	4	5
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; 165



Prijungimo būdas	Debitas, m ³ /h			Montavimo ilgis, mm
	Vardinis q_p	Didžiausiasis q_s	Mažiausiasis q_i	
1	2	3	4	5
G 1 arba DN20	1,5	3,0	0,006	190
G ¾	1,5	3,0	0,015	110; 165
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	0,01	130
G 1 arba DN20	2,5	5,0	0,01	190
G 1	2,5	5,0	0,025	130
G 1 arba DN20	2,5	5,0	0,025	190
G 1¼ arba DN25 arba DN32	3,5	7,0	0,035	260
G 1¼ arba DN25 arba DN32	6,0	12,0	0,024	260
G 1¼ arba DN25 arba DN32	6,0	12,0	0,06	260
G 2 arba DN40	10,0	20,0	0,04	300
G 2 arba DN40	10,0	20,0	0,10	300
DN50	15,0	30,0	0,06	270
DN50	15,0	30,0	0,15	270
DN65	25,0	50,0	0,10	300
DN65	25,0	50,0	0,25	300
DN80	40,0	80,0	0,16	300; 350
DN80	40,0	80,0	0,40	300; 350
DN100	60,0	120,0	0,24	350; 360
DN100	60,0	120,0	0,60	350; 360

Šilumnešio srauto temperatūros ribos:

- kai elektronikos blokas montuojamas ant matavimo ruožo : Θ_q : nuo 5 °C iki 90 °C;
- kai elektronikos blokas montuojamas atskirai : Θ_q : nuo 5 °C iki 130 °C.

2.1.3 Tikslumo klasė

Tikslumo klasė : 2 pagal LST 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

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

2.1.6 Srauto jutiklio montavimo padėtis

Srauto jutiklis gali būti montuojamas horizontaliai arba vertikalčiai.

3 Sąsajos ir suderinamumo sąlygos

Impulsų išvestis. Impulsų išvesties įrenginio klasė – OD pagal LST EN 1434-2.

Mažiausios galimos tūrio impulsų vertės nurodytos 2 lentelėje:

2 lentelė

Vardinis debitas q_p , m ³ /h	0,6/1,0/1,5	2,5	3,5	6/10/15	25	40	60
Impulso vertė, litrai/imp.	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1

4 Reikalavimai gamybai, naudojimo pradžiai ir utilizavimui

4.1 Reikalavimai tolygiai gamybai užtikrinti

Po gamybos ir derinimo proceso srauto jutikliams atliekami bandymai pagal LST EN 1434-5 reikalavimus. Srauto jutiklių rodmenų paklaidos turi neviršyti didžiausių leidžiamųjų paklaidų, nurodytų Direktyvos nurodytų Direktyvos 2014/32/ES priede VI (MI-004).

Srauto jutikliai gali būti bandomi šaltu (25 ± 5) °C vandeniu.

4.2 Reikalavimai naudojimo pradžiai

Srauto jutiklis turi būti įrengtas ir eksploatuojamas pagal dokumento, nurodyto 1.6 punkte reikalavimus.

Srauto jutikliams, kurių sąlyginis skersmuo nuo DN65 iki DN100, būtina tiesaus vamzdžio atkarpa prieš jutiklį - ne mažiau kaip $5 \times DN$, už jutiklio – ne mažiau kaip $3 \times DN$. 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

Nėra.

5.2 Specialūs įrenginiai ar programinė įranga

Nėra specialių reikalavimų.

5.3 Techninės ir programinės įrangos identifikavimas

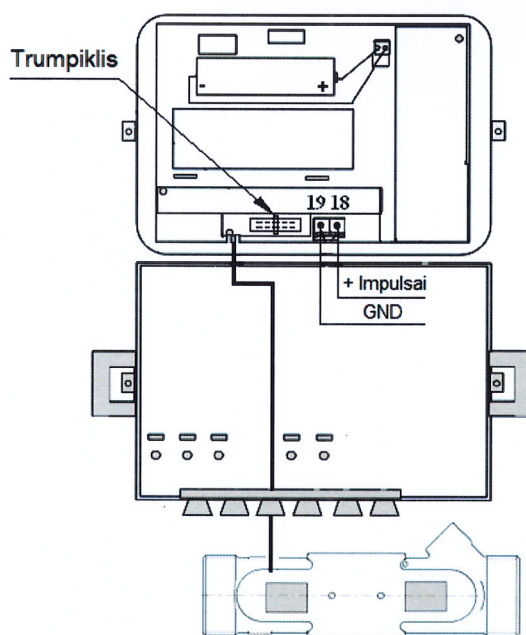
Techninės įrangos identifikavimas:

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

Programinės įrangos identifikavimas: programinės įrangos versijos numeris yra **1.00**. Šis numeris turi būti pažymėtas prietaiso etiketėje (žymima SW:1.00).

5.4 Kalibravimo/reguliavimo procedūra

Srauto jutiklio paklaidų įvertinimo bandymas atliekamas įjungus jutiklyje patikros režimą TEST pagal dokumento, nurodyto šio priedo 1.6 punkte, 7 skyriaus reikalavimus. Ant jungties, esančios po elektronikos bloko dangtelių, vidurinių kontaktų uždedamas trumpiklis (4 pav.).



4 pav. Patikros režimo įjungimas

Srauto jutiklio matavimo paklaidos įvertinamos, esant kontroliniams debitams, nurodytiems LST EN 1434-5, punkte 6.2, naudojant srauto jutiklio impulsų išvestį (kontaktai 18 ir 19). Tūrio impulso vertė patikros režime pateikta 3 lentelėje.

3 lentelė

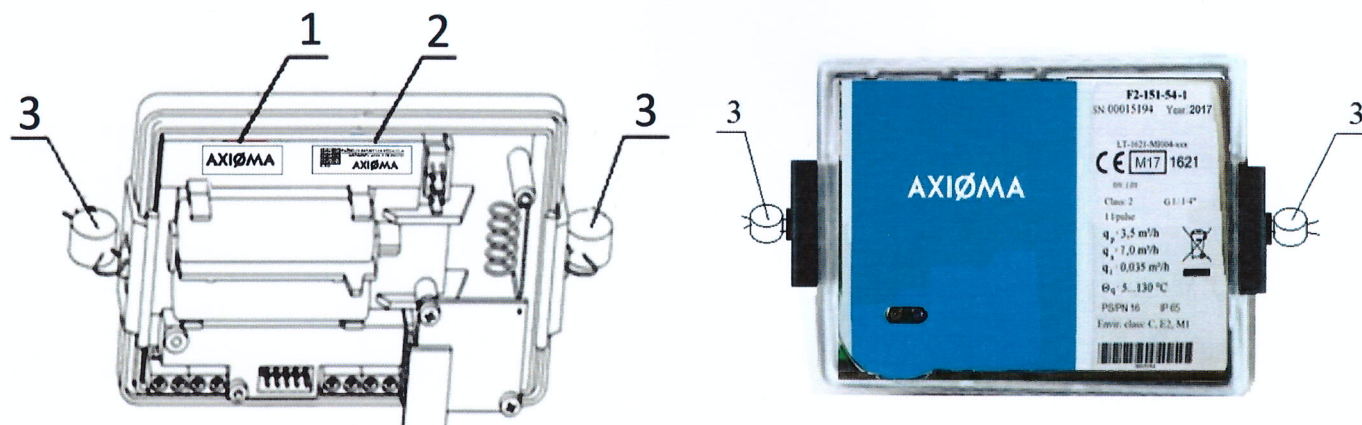
Srauto jutiklio vardinis debitas q_p , m ³ /h	Tūrio impulso vertė patikros režime, litrai/imp.
0,6/1,0	0,002
1,5	0,004
2,5	0,005
3,5/6	0,02
10/15/25	0,05
40/60	0,2

6 Matavimų apsauga

6.1 Plombavimas

Srauto jutiklio elektronikos bloko plombavimas:

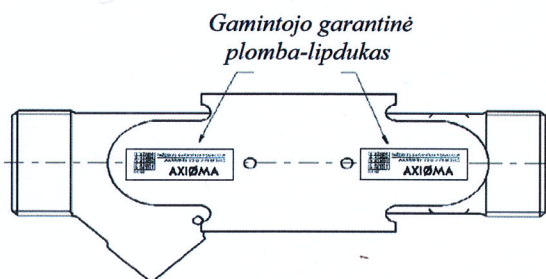
- gamintojo plombomis-lipdukais plombuojama prieiga prie derinimo aktyvavimo trumpiklio (5 pav., 1 poz.) bei montažinės plokštės apsauginio gaubto fiksatorius (5 pav., 2 poz.);
- po montavimo elektronikos bloko korpusas ir dangtelis plombuojamas dviem pakabinamomis šilumos tiekėjo plombomis (5 pav., 3 poz.).



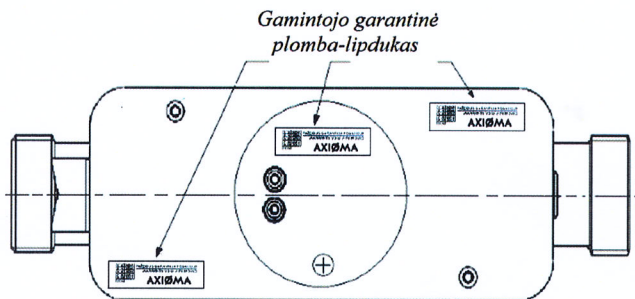
5 pav. Srauto jutiklio elektronikos bloko plombavimas

Srauto jutiklio matavimo ruožo plombavimas:

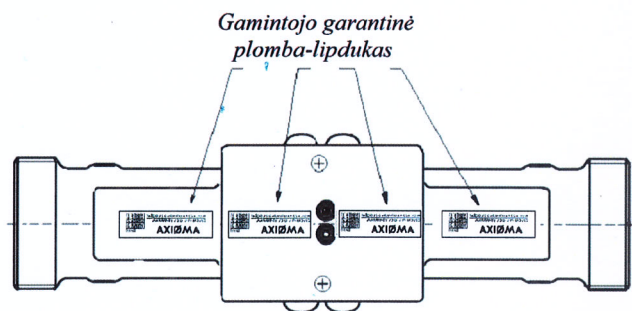
- klijuojama gamintojo plomba-lipduku plombuojami apsauginio dangtelio tvirtinimo varžtai (6, 7, 8 pav.);
- esant plieniniam korpusui, ultragarsiniai keitliai plombuojami dviem gamintojo pakabinamomis plombomis (9 pav.).



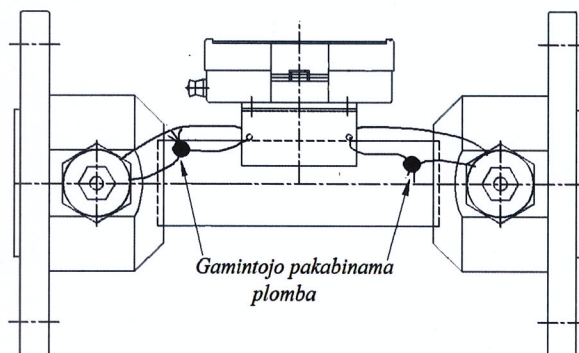
6 pav. Srauto jutiklio matavimo ruožo
 $q_v = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



7 pav. Srauto jutiklio matavimo ruožo
 $q_v = 3,5/6 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas



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



9 pav. Srauto jutiklio matavimo ruožo
 $q_v = 25/40/60 \text{ m}^3/\text{h}$ plombavimas
(plieno korpusas)



a) Gamintojo klijuojama
plomba-lipdukas



b) Gamintojo klijuojama
garantinė plomba-lipdukas



c) Gamintojo pakabinama plomba

10 pav. Gamintojo apsauginių plombų pavyzdžiai

6.2 Duomenų kaupiklis

Netaikoma.

7 Ženklinimas ir užrašai

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

Ant srauto jutiklio elektronikos bloko korpuso ir ant jo esančioje etiketėje turi būti mažiausiai ši informacija:

- ES tipo tyrimo sertifikato numeris (LT-1621-MI004-021 rev.1);
- gamintojo ženklas arba jo pavadinimas;
- tipo žymėjimas ir tipo numeris;
- pagaminimo metai ir serijos numeris;
- šilumnešio srauto temperatūros ribos;
- tūrio impulso vertė;
- debito ribos: didžiausiasis q_s , vardinis q_p ir mažiausiasis q_i ;
- didžiausiasis leidžiamasis darbinis slėgis/vardinis slėgis (PS/PN);
- tikslumo klasė;
- įtampos lygis, esant išoriniam maitinimui;
- klimatinė klasė;
- elektromagnetinės aplinkos klasė;
- mechaninės aplinkos klasė;
- programinės įrangos versijos numeris.

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

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

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

7.2 Atitikties įvertinimo žymėjimas

Srauto jutiklio elektronikos bloko 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-MI004-021	2016-02-24, Nr. LEI-12-MP-038.15	Tipo tyrimo sertifikato pirmasis leidimas																															
LT-1621-MI004-021 pirmasis pataisytas leidimas	2018-02-14, Nr. LEI-12-MP-070.17	1. Gamintojo pavadinimas iš AB „Axis Industries“ pakeistas į UAB „Axioma LEZ“. 2. Srauto jutiklio tipo pavadinimas iš QALCOSONIC FLOW 2 pakeistas į QALCOSONIC F2. 3. Ant srauto jutiklio elektronikos bloko tipo žymėjimas QALCOSONIC FLOW 2 pakeistas į gamintojo prekės ženklą AXIOMA. 4. Srauto jutiklio matavimo ruožas papildytas šiomis modifikacijomis: <table><tr><th rowspan="3">Prijungimo būdas</th><th colspan="3">Debitas, m³/h</th><th rowspan="3">Montavimo ilgis, mm</th></tr><tr><th>Vardinis</th><th>Didžiausias</th><th>Mažiausias</th></tr><tr><th>q_p</th><th>q_s</th><th>q_i</th></tr><tr><td>DN80</td><td>40</td><td>80</td><td>0,16</td><td>300</td></tr><tr><td>DN80</td><td>40</td><td>80</td><td>0,40</td><td>300</td></tr><tr><td>DN100</td><td>60</td><td>120</td><td>0,24</td><td>360</td></tr><tr><td>DN100</td><td>60</td><td>120</td><td>0,60</td><td>360</td></tr></table> 5. Dokumentas PLSF2V01, išleistas 2016-01, pakeistas dokumentu PLF2V02, išleistu 2017-11-20.	Prijungimo būdas	Debitas, m³/h			Montavimo ilgis, mm	Vardinis	Didžiausias	Mažiausias	q_p	q_s	q_i	DN80	40	80	0,16	300	DN80	40	80	0,40	300	DN100	60	120	0,24	360	DN100	60	120	0,60	360
Prijungimo būdas	Debitas, m³/h			Montavimo ilgis, mm																													
	Vardinis	Didžiausias			Mažiausias																												
	q_p	q_s	q_i																														
DN80	40	80	0,16	300																													
DN80	40	80	0,40	300																													
DN100	60	120	0,24	360																													
DN100	60	120	0,60	360																													