



**LIETUVOS METROLOGIJOS INSPEKCIJOS VIRŠININKAS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL BENDROSIOS PATIKROS METODIKOS BPM 111955219-42:2025 „PRAMONINIAI  
DUJŲ SKAITIKLIAI“ PATVIRTINIMO**

2025 m. gruodžio d. Nr. 11V- (1.2 E)  
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymo 19 straipsnio 9 dalimi, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2018 m. balandžio 18 d. nutarimo Nr. 364 „Dėl įgaliojimų įgyvendinant Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymą suteikimo“ 1.1.6 papunkčiu, Matavimo priemonių patikros metodikų rengimo ir tvirtinimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro 2015 m. gegužės 15 d. įsakymu Nr. 4-329 „Dėl Matavimo priemonių patikros metodikų rengimo ir tvirtinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 24 punktu, 28.1 papunkčiu ir 31 punktu bei atsižvelgdamas į Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos 2025 m. gruodžio 9 d. derinimo raštą Nr. 3-3955 „Dėl Lietuvos metrologijos inspekcijos viršininko įsakymo „Dėl bendrosios patikros metodikos BPM 111955219-42:2025 „Pramoniniai dujų skaitikliai“ patvirtinimo“ projekto derinimo“:

1. T v i r t i n u bendrąją patikros metodiką BPM 111955219-42:2025 „Pramoniniai dujų skaitikliai“ (pridedama).
2. P r i p a ž i s t u netekusia galios bendrąją patikros metodiką BPM 8871101-42:2001 „Pramoniniai dujų skaitikliai“, 2002 m. sausio 21 d. patvirtintą Valstybinės metrologijos tarnybos direktoriaus.
3. P a v e d u Teisinės metrologijos skyriui pateikti šio įsakymo nuorašą 1 punkte nurodytos bendrosios patikros metodikos rengėjui ir paskirtosioms įstaigoms, atliekančioms dujų skaitiklių patikrą.
4. N u s t a t a u, kad šis įsakymas, išskyrus 3 punktą, įsigalioja 2026 m. liepos 1 d.

Viršininkas

Vaidas Gričius

Parengė  
Teisinės metrologijos skyriaus  
patarėja

Alma Gaižienė

PATVIRTINTA  
Lietuvos metrologijos inspekcijos  
viršininko 2025 m. .... d.  
įsakymu Nr. 11V- (1.2 E)

## PRAMONINIAI DUJŲ SKAITIKLIAI

### BENDROJI PATIKROS METODIKA

BPM 111955219-42:2025  
(pakeičia BPM 8871101-42:2001)

#### SUDERINTA

Lietuvos Respublikos ekonomikos  
ir inovacijų ministerijos  
2025 m. gruodžio 9 d. raštu Nr. 3-3955

Parengė  
Lietuvos energetikos instituto  
\_\_\_\_\_  
(rengėjo pavadinimas)  
Mokslo darbuotojas  
\_\_\_\_\_  
(įgalioto darbuotojo pareigos)

\_\_\_\_\_  
(parašas)  
Dr. Andrius Tonkonogovas  
\_\_\_\_\_  
(vardas pavardė)

2025-11-17

Įvertino  
Lietuvos metrologijos inspekcijos  
\_\_\_\_\_  
(įgaliotos institucijos pavadinimas)  
Teisinės metrologijos skyriaus vedėja  
\_\_\_\_\_  
(įgalioto darbuotojo pareigos)

\_\_\_\_\_  
(parašas)  
Dr. Lilijana Gaidamovičiūtė  
\_\_\_\_\_  
(vardas pavardė)

2025-

## I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Bendroji patikros metodika BPM111955219-42:2025 „Pramoniniai dujų skaitikliai“ skirta skaitiklių (toliau – skaitikliai), kurie vykdo vamzdžiais tekančių dujų apskaitą, patikrai atmosferinio slėgio sąlygomis atlikti. Šioje metodikoje yra nustatyti metodai ir priemonės, naudojamos šių skaitiklių periodinei ir neeilinei patikrai atlikti .

2. Metodika taikoma 1,0 tikslumo klasės turbininiams, rotaciniams, ultragarsiniams, ir sūkuriniams dujų skaitikliams.

3. Metodika netaikoma:

3.1. 0,5 ir 1,5 tikslumo klasės dujų skaitikliams;

3.2. membraniniams (naudojamiems buitiniams arba komerciniams reikmėms) dujų skaitikliams;

3.3. Koriolio tipo dujų masės skaitikliams,

3.4. sūkuriniams skysčio arba garo skaitikliams;

3.5. ultragarsiniams skysčio skaitikliams.

4. Metodika parengta vadovaujantis šiais dokumentais:

4.1. Matavimo priemonių techniniu reglamentu, patvirtintu Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2015 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 4-699 „Dėl Matavimo priemonių techninio reglamento patvirtinimo“, kuriuo perkelta 2014 m. vasario 26 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/32/ES su pakeitimais, padarytais Komisijos deleguotąja direktyva 2015/13/ES;

4.2. Lietuvos standartu LST EN 12261:2024 „Dujų skaitikliai. Turbininiai dujų skaitikliai“;

4.3. Lietuvos standartu LST EN 12480:2018 „Dujų skaitikliai. Sukieji tūriniai dujų skaitikliai“;

4.4. Tarptautiniu standartu ISO 17089-1:2019 “Srauto matavimas uždaruose vamzdžiuose – Ultragarsiniai dujų skaitikliai. 1 dalis. Skaitikliai, skirti paskirstyto ir perduoto dujų kiekio matavimams“ (anglų k. “*Measurement of fluid flow in closed conduits – Ultrasonic meters for gas– Part 1: Meters for custody transfer and allocation measurement*”);

4.5. Tarptautiniu standartu ISO 12764:2017. “Srauto matavimas uždaruose vamzdžiuose – Srauto matavimas sūkuriniais srauto matuokliais, pilnai įstatytais į apvalaus skerspjūvio vamzdžius“ (anglų k. “*Measurement of fluid flow in closed conduits – Flowrate measurement by means of vortex shedding flowmeters inserted in circular cross-section conduits running full*”);

4.6. Tarptautinės teisinės metrologijos organizacijos (OIML) rekomendacija OIML D25:2010 (E) „Sūkuriniai skaitikliai naudojami fluidų srauto matavimo sistemoms“ (anglų k. „*Vortex meters used in measuring system for fluids*“);

4.7. Tarptautinės teisinės metrologijos organizacijos (OIML) rekomendacija OIML R137-1&2:2012 (Pataisytas leidimas 2014 m.) (E) „Dujų skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“. 2 dalis. „Metrologinė kontrolė ir veikimo bandymai“ (anglų k. „*Gas meters. Part 1. Metrological and technical requirements*“. Part 2. „*Metrological controls and performance tests*“).

4.8. Matavimo priemonių teisinio metrologinio reglamentavimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro 2014 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. 4-761 „Dėl Matavimo priemonių teisinio metrologinio reglamentavimo taisyklių patvirtinimo“.

## II SKYRIUS TIKRINAMI METROLOGINIAI PARAMETRAI IR JŲ REIKŠMĖS

5. Patikros metu tikrinami skaitiklių metrologiniai parametrai ir jų reikšmės nurodyti metodikos 1 lentelėje.

1 lentelė. Patikros metu tikrinami skaitiklių metrologiniai parametrai ir jų reikšmės

Parametro pavadinimas	Didžiausia leidžiamoji paklaida, %
Dujų tūrio matavimo paklaida, %: esant debitui $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ esant debitui $Q_t \leq Q < Q_{\max}$	$\delta_V = \pm 2$ $\delta_V = \pm 1$

6. Pereinamojo debito  $Q_t$  vertė priklauso nuo skaitiklio tipo ir nuo matavimo maksimalaus ir minimalaus matuojamo debito santykio bei turi būti pateikta skaitiklio informacinėje lentelėje. Kai ant skaitiklio  $Q_t$  nenurodytas, jo vertė, priklausomai nuo skaitiklio matavimo principo ir matavimo ribų santykio, turi būti nustatyta pagal metodikos 2–5 lentelėse pateiktas vertes.

2 lentelė. Turbininių skaitiklių pereinamojo debito  $Q_t$  vertės

Santykis $Q_{\max}/Q_{\min}$	$Q_t$
$Q_{\max}/Q_{\min} = 1 : 20$	$0,20 Q_{\max}$
$Q_{\max}/Q_{\min} = 1 : 30$	$0,15 Q_{\max}$
$Q_{\max}/Q_{\min} \geq 1 : 50$	$0,10 Q_{\max}$

3 lentelė. Rotacinių skaitiklių pereinamojo debito  $Q_t$  vertės

$Q_{\max}/Q_{\min}$	$Q_t$
$20 \leq Q_{\max}/Q_{\min} \leq 30$	$0,20 Q_{\max}$
$Q_{\max}/Q_{\min} > 30$	$\leq 0,10 Q_{\max}$

4 lentelė. Ultragarinių skaitiklių pereinamojo debito  $Q_t$  vertė

$Q_t$
$\leq 0,10 Q_{\max}$

5 lentelė. Sūkurinių skaitiklių pereinamojo debito  $Q_t$  vertė

$Q_t$
$0,30 Q_{\max}$

### III SKYRIUS PATIKROS VEIKSMAI

7. Patikros metu atliekami veiksmai, nurodyti metodikos 6 lentelėje.

6 lentelė. Patikros metu atliekami veiksmai

Eil. Nr.	Veiksmo pavadinimas	Metodikos punkto numeris	Periodinė ir neeilinė patikra
1.	Regimoji kontrolė	20	Taip
2.	Skaitiklio montavimas	21	Taip
3.	Sandarumo ir veikimo patikrinimas	22	Taip
4	Dujų tūrio matavimo paklaidos įvertinimas	23	Taip

### IV SKYRIUS PATIKRAI NAUDOJAMI MATAVIMO VIENETŲ ETALONAI IR PAGALBINĖS MATAVIMO PRIEMONĖS

8. Patikrai leidžiama naudoti laboratorijoje turimą bet kokio tipo vieną ar kelis etaloninį(-ius) įrenginį(-ius), atsižvelgiant į tikrinamo skaitiklio matavimo ribas. Kiekvienas įrenginys turi turėti galimybę nustatyti absoliučiojo slėgio ir temperatūros vertes ties etaloninio tūrio matavimo priemone(-ėmis) ir ties tikrinamuoju skaitikliu. Šių dydžių vertės skirtos perskaičiuoti etaloninį dujų tūrį tikrinamojo skaitiklio sąlygomis. Įrenginio sudėtyje turi būti laikmatis, kad būtų galima apskaičiuoti dujų debitą, bei žemo ir aukšto dažnio impulsų skaičiuokliai, skirti nuskaityti tikrinamojo skaitiklio rodmenis, kai jis turi impulsų generatorių. Nepriklausomai nuo naudojamo etaloninio įrenginio matavimo principo, jo išplėstinės etaloninio dujų tūrio nustatymo neapibrėžties ir tikrinamojo skaitiklio didžiausios leidžiamosios paklaidos, esant atitinkamam kontroliniam debitui, santykis turi būti ne didesnis nei 1/3.

9. Įrenginyje naudojamos etaloninės ir kitos matavimo priemonės, kurios matuoja skaičiavimuose dalyvaujančius dydžius, nuo kurių priklauso tikrinamojo skaitiklio paklaida, turi turėti kalibravimo sertifikatus, kurie būtų susieti su tarptautiniais masės, ilgio, laiko ir temperatūros matavimų vienetais.

10. Patikrai naudojamas įrenginys turi užtikrinti sandarumą matavimo ruože.

11. Patikrai naudojamas įrenginys turi užtikrinti stabilų, neiššaukiantį sūkurių, neiššaukiantį pulsacijų ir simetriškai išsivysčiusį dujų tekėjimą viso matavimo metu.

12. Pagalbinės matavimo priemonės, naudojamos patikros metu, nurodytos metodikos 7 lentelėje.

7 lentelė. Pagalbinės matavimo priemonės

Eil. Nr.	Pagalbinės matavimo priemonės pavadinimas	Matavimo priemonės charakteristika		Pastabos
		Matavimo ribos	Paklaida	
1.	Oro drėgmės matuoklis	nuo $\leq 20$ % iki $\geq 85$ %	$\leq 4$ %	Naudojamas aplinkos sąlygoms kontroliuoti
2.	Temperatūros matuoklis	nuo $\leq 15$ °C iki $\geq 30$ °C	$\pm 0,20$ °C	

13. Vietoje metodikos 7 lentelėje išvardintų matavimo priemonių gali būti naudojamos įrenginio sudėtyje esančios matavimo priemonės. Pagalbinės matavimo priemonės turi būti kalibruotos arba joms gali būti atlikta patikra.

## **V SKYRIUS DARBŲ SAUGOS REIKALAVIMAI**

14. Atliekant patikrą, turi būti laikomasi saugos reikalavimų, nurodytų šių teisės aktų aktualiose redakcijose:

14.1. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

14.2. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 „Dėl Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių patvirtinimo“.

14.3. Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 1999 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 102 „Dėl Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“.

15. Atliekant patikrą, turi būti vykdomi saugos reikalavimai, nurodyti matavimo priemonės ir naudojamų etaloninių bei pagalbinių matavimo priemonių naudojimo instrukcijose, jeigu tokios yra.

## **VI SKYRIUS APLINKOS SĄLYGOS PATIKROS ATLIKIMO METU**

16. Patikra atliekama, esant šioms aplinkos sąlygoms (jei techniniuose dokumentuose nenurodyta kitaip):

16.1. aplinkos temperatūra: nuo +15 °C iki +25 °C;

16.2. santykinė oro drėgmė: < 80 %.

17. Prieš patikrą tikrinamasis skaitiklis turi būti išlaikytas laboratorijoje:

17.1. ne mažiau 12 valandų, kai laboratorijos ir aplinkos, kurioje prieš tai buvo laikomas tikrinamasis skaitiklis, temperatūrų skirtumas yra didesnis nei 10 °C;

17.2. ne mažiau 4 valandų, kai šių temperatūrų skirtumas yra mažesnis nei 10 °C.

## **VII SKYRIUS PASIRENGIMAS PATIKRAI**

18. Prieš patikrą būtina:

18.1. susipažinti su tikrinamo skaitiklio ir etaloninio(-ių) įrenginio(-ių) techniniais dokumentais, jų naudojimo instrukcijomis ir su šia metodika;

18.2. įsitikinti, kad aplinkos sąlygos atitinka metodikos VI skyriaus 16 punkte išvardintas sąlygas.

18.3. išlaikyti skaitiklį VI skyriaus 17.1 ar 17.2 papunktyje nurodytomis sąlygomis. Jeigu šios sąlygos netenkinamos, skaitikliui patikra negali būti atliekama.

19. Etaloninis įrenginys paruošiamas darbui pagal jo naudojimo instrukciją.

## VIII SKYRIUS PATIKROS VYKDYMO VEIKSMŲ SEKA

20. Regimoji kontrolės metu įvertinama ar:

20.1. periodinei ir neilinei patikrai pateiktas skaitiklis turi nepažeistas plombas, EB pirminės arba pirminės arba periodinės patikros žymenį;

20.2. skaitiklio korpusas yra be išorinių mechaninių pažeidimų, kurie gali turėti įtakos skaitiklio veikimui ir metrologinėms charakteristikoms bei rodmenų nuskaitymui;

20.3. skaitiklio ženklavimo etiketėje yra aiškiai ir neištrinamai pažymėti šie užrašai:

20.3.1. prietaiso tipas;

20.3.2. gamyklinis numeris;

20.3.3. matavimo ribos;

20.3.4. impulso vertė (netaikoma sūkuriniams ir ultragarsiniams skaitikliams, kai jie neturi impulsinio išėjimo – išėjimo signalas tik skaitmeninis arba analoginis (pvz. – srovė));

20.3.5. tikslumo klasė (sūkurinių skaitiklių tikslumo klasė gali būti pateikta jų techninėje dokumentacijoje)

20.3.6. gamintojo logotipas arba pavadinimas

20.3.7. EB tipo patvirtinimo ženklas arba Lietuvos Respublikoje atliktą tipo įvertinimą ir patvirtinimą liudijantis ženklas (pagamintiems pagal iki 2006 m. spalio 30 d. galiojusius teisės aktus);

20.3.8. ES tipo tyrimo arba ES projekto tyrimo sertifikato numeris, CE ženklas, papildomas metrologinis ženklas ir, jei tinka, notifikuotosios įstaigos numeris (pagamintiems pagal po 2006 m. spalio 30 d. įsigaliojusius techninius reglamentus).

20.4. Kai regimosios kontrolės metu nustatoma, kad skaitiklis neatitinka metodikos 20.1–20.3 papunkčiuose nurodytų reikalavimų, skaitiklis pripažįstamas kaip neatitinkantis šios metodikos reikalavimų.

21. Skaitiklio montavimas.

21.1. Skaitiklis turi būti prijungtas prie etaloninio įrenginio, vadovaujantis įrenginio naudojimo instrukcijomis tokiu būdu, kad būtų išpildytos metodikos 21.2–21.4 papunkčiuose nurodytos sąlygos. Ant skaitiklio rodykle pažymėta srauto kryptis turi atitikti įrenginyje tekančio dujų srauto kryptį.

21.2. Tikrinamasis turbininis skaitiklis turi būti sumontuotas kartu su:

21.2.1. tiesiu vamzdžio ruožu (ilgis ne mažesnis kaip 10 DN), kuriame įrengtas vamzdelinis srauto lygintuvas (ilgis ne mažesnis kaip 2 DN) – skaitiklio įtekėjime;

21.2.2. tiesiu vamzdžio ruožu, kurio ilgis ne mažesnis kaip 5 DN – skaitiklio ištekėjime.

21.3. Tikrinamasis rotacinis skaitiklis turi būti sumontuotas su akustiniu filtru už skaitiklio, kuris nuslopintų jo sukiamus srauto netolygumus ir pulsacijas.

21.4. Tikrinamieji ultragarsiniai ir sūkuriniai skaitikliai pasirinktinai turi būti sumontuoti kartu su:

21.4.1. tiesiu vamzdžio ruožu (ilgis ne mažesnis kaip 10 DN) kartu su įrengtu perforuotos plokštės tipo srauto lygintuvu (ne arčiau kaip 4 DN nuo skaitiklio) įtekėjime ir tiesiu vamzdžio ruožu skaitiklio ištekėjime (ilgis ne mažesnis kaip 5 DN);

21.4.2. tiesiu vamzdžio ruožu be srauto lygintuvo (ilgis ne mažesnis kaip 20 DN) skaitiklio įtekėjime ir tiesiu vamzdžio ruožu skaitiklio ištekėjime (ilgis ne mažesnis nei 3 DN).

21.5. Kai tikrinamojo skaitiklio diametras skiriasi nuo patikros įrenginio naudojamo vamzdžio diametro, panaudojami jungiamieji difuzoriai arba konfuzoriai, su sąlyga, kad tiesaus ilgio ruožai atitiks metodikos 21.2–21.4 papunkčių reikalavimus.

21.6. Kai į tikrinamojo skaitiklio sudėtį įeina tiesūs ruožai ir jie atitinka metodikos 21.2–21.4 papunkčių reikalavimus, skaitiklis montuojamas įrenginyje kartu su jais. Papildomi tiesaus vamzdžio ruožai nenaudojami.

21.7. Turi būti prijungta slėgio matavimo sistema prie slėgio matavimo angos, esančios tikrinamojo skaitiklio gamintojo numatytoje vietoje pažymėtoje simboliu  $p$ ,  $p_r$  arba  $p_m$  (turbininiame, rotaciniame ir ultragarsiniame) arba tiesiajame ruože už skaitiklio (sūkuriniame).

21.8. Turi būti prijungtas termometras į gilžę, esančią tikrinamajame skaitiklyje, arba tiesiajame ruože už tikrinamojo skaitiklio (jei etaloninio įrenginio konstrukcija nenumato kitaip).

21.9. Turi būti prijungtas tikrinamojo skaitiklio impulsų generatoriaus išėjimas prie etaloninio įrenginio impulsų skaičiavimo sistemos. Jeigu skaitiklis turi tiek žemo (LF), tiek aukšto dažnio (HF) impulsų generatorių, naudojamo impulsų generatoriaus dažnio pasirinkimą reikia suderinti su užsakovu. Jeigu skaitiklis neturi impulsų generatoriaus (pvz. ultragarsinis arba sūkurinis skaitiklis), dujų tūris turi būti registruojamas naudojant skaitiklio neperskaičiuoto ir nekoreguoto dujų tūrio rodmenis.

21.10. Prieš patikrą turi būti peržiūrėti ir pagal gamintojo instrukcijas pakeisti ultragarsinio ir sūkurinio skaitiklio nustatymai (pvz. dujų garso greičio vertė), kurie turi būti nustatyti, kai kaip darbinė terpė naudojamas oras atmosferinio slėgio sąlygomis.

## 22. Sandarumo ir veikimo patikrinimas

22.1. Matavimo ruožo sandarumas turi būti patikrintas vadovaujantis etaloninio įrenginio naudojimo instrukcijomis. Nuotėkis neturi viršyti 1 Pa/s. .

22.2. Skaitiklio veikimas patikrinamas praleidžiant per jį apytikriai  $0,2Q_{max}$  vertės oro srautą. Reikia įsitikinti ar nėra pašalinių triukšmų dėl mechaninių gedimų, ar veikia skaitiklio rodmenų įtaisai ir impulsų generatorius išduoda impulsus (kai jis yra). Jei rodmenų įtaisai nerodo pratekančio oro tūrio arba impulsų generatorius (kai jis yra) neišduoda impulsų, skaitiklis pripažįstamas kaip neatitinkantis šios metodikos reikalavimų..

22.3. Prieš matavimus per skaitiklį turi būti praleistas oro tūris, lygus ne mažiau kaip 50 skaitiklio tūrių, esant debitui ne mažesniai nei 50% nuo  $Q_{max}$ .

22.4. Kai sandarumo ir veikimo išbandymo metu nustatoma, kad skaitiklis neatitinka metodikos 22.1–22.2 papunkčiuose nurodytų reikalavimų, skaitiklis pripažįstamas kaip neatitinkantis šios metodikos reikalavimų.

## 23. Dujų tūrio matavimo paklaidos įvertinimas.

23.1. Turbininių dujų skaitiklių kontrolinių debitų vertės, kuriose turi būti įvertintos matavimo paklaidos, pateiktos metodikos 8 lentelėje.

8 lentelė. Turbininių skaitiklių kontrolinių debitų vertės

$Q_{max}/Q_{min} = 1 : 20$	$Q_{max}/Q_{min} = 1 : 30$	$Q_{max}/Q_{min} \geq 1 : 50$
$Q_{min},$	$Q_{min},$	$Q_{min},$
10 % $Q_{max}$	5 % $Q_{max}$	5 % $Q_{max}$
25 % $Q_{max}$	10 % $Q_{max}$	15 % $Q_{max}$
40 % $Q_{max}$	25 % $Q_{max}$	25 % $Q_{max}$
70 % $Q_{max}$	40 % $Q_{max}$	40 % $Q_{max}$
100 % $Q_{max}$	70 % $Q_{max}$	70 % $Q_{max}$
	100 % $Q_{max}$	100 % $Q_{max}$

23.2. Rotacinių dujų skaitiklių kontrolinių debitų vertės, kuriose turi būti įvertintos matavimo paklaidos, pateiktos metodikos 9 lentelėje.

9 lentelė. Rotacinių skaitiklių kontrolinių debitų vertės

$1 : 20 > Q_{\max}/Q_{\min} > 1 : 30$	$Q_{\max}/Q_{\min} \geq 1 : 50$
$Q_{\min}$	$Q_{\min}$
5 % $Q_{\max}$	5 % $Q_{\max}$
10 % $Q_{\max}$	15 % $Q_{\max}$
25 % $Q_{\max}$	25 % $Q_{\max}$
40 % $Q_{\max}$	40 % $Q_{\max}$
70 % $Q_{\max}$	70 % $Q_{\max}$
100 % $Q_{\max}$	100 % $Q_{\max}$

23.3. Ultragarsinių ir sūkurinių dujų skaitiklių kontrolinių debitų vertės, kuriose turi būti įvertintos matavimo paklaidos, pateiktos metodikos 10 lentelėje.

10 lentelė. Ultragarsinių ir sūkurinių skaitiklių kontrolinių debitų vertės

Ultragarsinių skaitiklių kontroliniai debitai	Sūkurinių skaitiklių kontroliniai debitai
$Q_{\min}$	$Q_{\min}$
5 % $Q_{\max}$	10 % $Q_{\max}$
10 % $Q_{\max}$	25 % $Q_{\max}$
25 % $Q_{\max}$	40 % $Q_{\max}$
40 % $Q_{\max}$	70 % $Q_{\max}$
70 % $Q_{\max}$	100 % $Q_{\max}$
100 % $Q_{\max}$	

23.4. Debity nuokrypis užduotose kontroliniuose taškuose turi neviršyti metodikos 11 lentelėje pateiktų verčių.

11 lentelė. Debity nuokrypio ribos nuo vardinės vertės.

Kontrolinio debity vertė $Q$	Leistinos ribos
$Q_{\min}$	$\pm 10\% Q_{\min}$
10% $Q_{\max}$ – 25% $Q_{\max}$	$\pm 1\% Q_{\max}$
40% $Q_{\max}$ – 100% $Q_{\max}$	$\pm 3\% Q_{\max}$

23.5. Matavimų eiga.

23.5.1. Prieš pradėdamas matavimus ir juos pabaigus patikros protokole turi būti užregistruotos aplinkos sąlygos: aplinkos temperatūra  $t_a$ , santykinė oro drėgmė  $\phi$  ir atmosferos slėgis  $p_{abs}$ .

23.5.2. Etaloniniame įrenginyje naudojant srauto reguliavimo sistemą, nustatomas dujų srautas, kurio debity vertė atitinka kontrolinio debity matavimo tašką metodikos 23.1–23.4 papunkčiuose nurodytose ribose. Kai etaloninio įrenginio konstrukcija leidžia, kontrolinio debity taškui lygiagrečiai galima naudoti kelias etaloningas matavimo priemones (pvz. skaitiklius, tūtas). Tokiu atveju per jas pratekėję debitai ir, atitinkamai, tūriai sumuojami.

23.5.3. Matavimai kontroliniame taške pradėdami tik stabilizavus srautą.

23.5.4. Matavimas pradėdamas sinchroniškai įjungus etaloninio(-ių) ir tikrinamojo (kai jis turi generatorių) skaitiklių impulsų skaičiuotuvus, o taip pat laikmatį.

23.5.5. Kai tikrinamasis skaitiklis turi impulsų generatorių, skaičiuotuvus turi įjungti ir išjungti to skaitiklio, kurio impulso vertė yra mažiausia, impulsas. Jeigu tikrinamasis skaitiklis neturi impulsinio išėjimo, matavimo pradžioje turi būti užfiksuotas tikrinamojo skaitiklio rodmuo pusės mažiausios

padalos vertės tikslumu ir tuo pačiu metu įjungiant etaloninio(-ių) skaitiklio(-ių) impulsų skaičiuotuvą(-us) ir laikmatį.

23.5.6. Vieno matavimo metu pratekėjęs dujų tūris turi būti ne mažesnis kaip 3 % tūrio, pratekančio per 1 valandą, esant atitinkamam kontroliniam debitui.

23.5.7. Vykstant matavimui, ne rečiau nei kartą per 5 s turi būti matuojamas absoliutusias slėgis etaloninėje(-ėse) matavimo priemonėje(-ėse)  $p_e$  ir tikrinamajame skaitiklyje  $p_t$ . Priklausomai nuo naudojamos įrangos, slėgis gali būti matuojamas lygiagrečiai arba paeiliui. Slėgis kiekvienoje matavimo priemonėje turi būti matuojamas ne trumpiau nei 45 s. Iš išmatuotų slėgio verčių turi būti apskaičiuotas vidurkis, kuris toliau bus naudojamas skaičiavimuose.

23.5.8. Viso matavimo metu, ne rečiau nei kartą per 5 s, turi būti matuojama dujų temperatūra etaloninėje(-ėse) matavimo priemonėje(-ėse)  $t_e$  ir tikrinamajame skaitiklyje  $t_t$ . Iš išmatuotų temperatūros verčių turi būti apskaičiuotas vidurkis, kuris toliau bus naudojamas skaičiavimuose.

23.5.9. Pratekėjus ne mažesniai nei metodikos 23.5.6 papunktyje nurodytam dujų tūriui, matavimai stabdomi. Stabdymo veiksmai yra analogiški paleidimo veiksmui, kuris aprašytas metodikos 23.5.4 papunktyje.

23.5.10. Pabaigus matavimus dar kartą turi būti išmatuotos aplinkos sąlygos, aprašytos metodikos 23.5.1 papunktyje. Turi būti įsitikinta, kad šių parametrų kitimai neviršija leidžiamųjų verčių, nurodytų metodikos VI skyriuje.

23.6. Etaloninis dujų tūris  $V_e$ , turi būti apskaičiuotas pagal naudojamo etaloninio įrenginio naudojimo instrukcijas.

23.7. Tūris, pratekėjęs per tikrinamąjį  $V_t$  skaitiklį, turi būti apskaičiuotas:

23.7.1. kai tikrinamasis skaitiklis turi impulsų generatorių:

$$V_t = k_{\text{imp}_t} \cdot n_t, \text{ m}^3,$$

čia:  $k_{\text{imp}}$  – skaitiklio impulso vertė imp/m<sup>3</sup>;  
 $n$  – impulsų skaičius.

23.7.2. kai tikrinamasis skaitiklis neturi impulsų generatoriaus, pratekėjęs dujų tūris nustatomas pagal skaitiklio rodmenų skirtumą:

$$V_t = V_{\text{gal}} - V_{\text{pr}}, \text{ m}^3,$$

čia:  $V_{\text{pr}}$  – skaitiklio rodmuo matavimo pradžioje, m<sup>3</sup>;  
 $V_{\text{gal}}$  – skaitiklio rodmuo matavimo pabaigoje, m<sup>3</sup>.

23.8. Etaloninis dujų tūris  $V_e$  turi būti perskaičiuotas prie tikrinamo skaitiklio sąlygų pagal formulę:

$$V_e' = V_e \cdot \frac{t_t + 273,15}{t_e + 273,15} \cdot \frac{p_e}{p_t}, \text{ m}^3,$$

čia:  $V_e'$  – etaloninis tūris, pratekėjęs per tikrinamąjį skaitiklį, m<sup>3</sup>;  
 $t_t$  ir  $t_e$  – atitinkamai per tikrinamąjį skaitiklį ir etaloninę(-es) matavimo priemonę(-es) pratekėjusių dujų išmatuotos temperatūros vidutinė vertės, °C;

$p_t$  ir  $p_e$  – atitinkamai per tikrinamąjį skaitiklį ir etaloninę(-es) matavimo priemonę(-es) pratekėjusių dujų išmatuotos slėgio vidutinės vertės, Pa.

23.9. Etaloninis dujų debitas  $Q_e'$  tikrinamajame skaitiklyje apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_e' = \frac{V_e'}{t} \cdot 3600, \text{ m}^3/\text{h}$$

čia:  $Q_e'$  – dujų debitas tikrinamajame skaitiklyje, m<sup>3</sup>/h;

$V_e'$  – etaloninis dujų tūris, matavimo metu pratekėjęs per tikrinamąjį skaitiklį, m<sup>3</sup>;  
 $t$  – matavimo laikas, s.

23.9.1. Per tikrinamąjį skaitiklį santykinė pratekėjusio dujų tūrio paklaida  $\delta$  apskaičiuojama:

$$\delta = \frac{V_t - V_e'}{V_e'} \cdot 100, \%$$

čia:  $V_t$  – per tikrinamąjį skaitiklį pratekėjęs dujų tūris, m<sup>3</sup>;  
 $V_e'$  – per tikrinamąjį skaitiklį pratekėjęs etaloninis dujų tūris, apskaičiuotas pagal metodikos 23.8 papunktyje pateiktą formulę, m<sup>3</sup>.

23.10. Kiekviename kontrolinio debito taške tikrinamojo skaitiklio santykinė tūrio paklaida neturi viršyti reikšmių, kurios pateiktos metodikos 1 lentelėje. Jei paklaida nors viename taške viršijama, skaitiklis pripažįstamas kaip neatitinkantis šios metodikos reikalavimų.

## IX SKYRIUS REZULTATŲ ĮFORMINIMAS

24. Atlikus patikrą, parengiamas patikros protokolas, kuriame turi būti pateikta ši informacija:
- 24.1. įstaigos, atlikusios patikrą, pavadinimas, adresas;
  - 24.2. patikros atlikimo data ir patikros protokolo įforminimo data;
  - 24.3. skaitiklio tipas, skaitiklio dydis, gamyklinis numeris, matavimo ribos, impulso vertė (kai taikoma), didžiausia leidžiamoji paklaida, gamintojas;
  - 24.4. užsakovas;
  - 24.5. patikros metodikos pavadinimas ir žymuo;
  - 24.6. naudotų etaloninių matavimo priemonių (įrenginių) identifikavimo duomenys;
  - 24.7. aplinkos sąlygų vertės;
  - 24.8. patikros veiksmų ir skaičiavimo rezultatai;
  - 24.9. patikros rezultatų įvertinimas;
  - 24.10. asmens, atlikusio patikrą, pareigos, vardas, pavardė ir parašas.
25. Kai skaitiklis atitinka metodikos 20, 22 ir 23 punktų reikalavimus matavimo priemonė turi būti paženklinta patikros žymeniu ir, užsakovui pageidaujant, turi būti išrašytas patikros sertifikatas.
26. Kai skaitiklis neatitinka bent vieno iš metodikos 20, 22 ir 23 punktuose pateiktų reikalavimų, parengiama pažyma apie skaitiklio neatitikimą metodikoje nustatytiems reikalavimams.
-

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Lietuvos metrologijos inspekcija 193295631, A. Goštauto g. 9, 01108 Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL BENDROSIOS PATIKROS METODIKOS BPM 111955219-42:2025 „PRAMONINIAI DUJŲ SKAITIKLIAI“ PATVIRTINIMO
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-12-31 Nr. 11V-182-(1.2 E)
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Vaidas Gričius, Viršininkas
<b>Sertifikatas išduotas</b>	VAIDAS GRICIUS LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-12-31 09:26:35 (GMT+02:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-12-31 09:27:02 (GMT+02:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2022-02-22 18:24:39 – 2027-02-21 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	1
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.85.4
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-12-31 10:40:11)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2025-12-31 10:40:11 DBSIS