



LIETUVOS METROLOGIJOS INSPEKCIJOS VIRŠININKAS

ĮSAKYMAS

**DĖL BENDROSIOS PATIKROS METODIKOS BPM 111950581-22:2025
„SKAITMENINIAI TERMOMETRAI“ PATVIRTINIMO**

2025 m. liepos 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. liepos 1 d. derinimo raštą Nr. 3-2059 „Dėl Lietuvos metrologijos inspekcijos viršininko įsakymo „Dėl bendrosios patikros metodikos BPM 111950581-22:2025 „Skaitmeniniai termometrai“ patvirtinimo“ projekto derinimo“:

1. T v i r t i n u bendrąją patikros metodiką BPM 111950581-22:2025 „Skaitmeniniai termometrai“ (pridedama).
2. P r i p a ž į s t u netekusiais galios:
 - 2.1. bendrąją patikros metodiką BPM 8871101-22:2000 „Skaitmeniniai termometrai“, 2001 m. sausio 15 d. patvirtintą Valstybinės metrologijos tarnybos direktoriaus;
 - 2.2. bendrąją patikros metodiką BPM 8871101-103:2006 „Maksimalūs elektriniai termometrai“, 2006 m. spalio 10 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 elektrinių ir elektroninių termometrų patikrą.
4. N u s t a t a u, kad šis įsakymas, išskyrus 3 punktą, įsigalioja 2026 m. sausio 16 d.

Viršininkas

Vaidas Gričius

Parengė
Teisinės metrologijos skyriaus
patarėja

Alma Gaižienė

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

SKAITMENINIAI TERMOMETRAI

BENDROJI PATIKROS METODIKA

BPM 111950581-22:2025

(pakeičia BPM 8871101-22:2000, BPM 8871101-103:2006)

SUDERINTA

Lietuvos Respublikos ekonomikos
ir inovacijų ministerijos
2025 m. liepos 1 d. raštu Nr. 3-2059

Parengė
Kauno technologijos universiteto
EEF Metrologijos instituto
mokslo darbuotojas

(įgalioto darbuotojo pareigos)

(parašas)

dr. Benas Gabrielis Urbonavičius
(vardas, pavardė)

2025-

Įvertino
Lietuvos metrologijos inspekcijos
Teisinės metrologijos skyriaus
vedėja

(įgalioto darbuotojo pareigos)

(parašas)

dr. Lilijana Gaidamovičiūtė
(vardas, pavardė)

2025-

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Bendroji patikros metodika 111950581-22:2025 „Skaitmeniniai termometrai“ (toliau – metodika) skirta skaitmeniniams (elektroniniams) termometrams ir maksimaliems elektriniams medicininiams termometrams (toliau kartu – termometrai) tikrinti. Šioje metodikoje numatomi metodai ir priemonės, naudojamos vykdant termometro pirminę, periodinę ir neeilinę patikrą (toliau kartu – patikra).

2. Metodika parengta remiantis šiais dokumentais:

2.1. Tarptautinės teisinės metrologijos organizacijos (OIML) rekomendacija OIML R 115:1995 „Klinikiniai elektriniai termometrai su didžiausios temperatūros fiksavimo įtaisu“ (anglų k. „*Clinical electrical thermometers with maximum device*“);

2.2. tarptautiniu standartu ASTM International - ASTM E2877-12(2019) „Standartinis skaitmeninių kontaktinių termometrų naudojimo vadovas“ (anglų k. „*Standard Guide for Digital Contact Thermometers*“).

3. Metodikoje naudojami terminai:

3.1. **Skaitmeniniai (elektroniniai) termometrai** – kontaktiniai termometrai, sudaryti iš temperatūrinio jutiklio (betarpiškai kontaktuojančio su matavimo objektu) ir skaitmeninio indikatoriaus. Temperatūriniai jutikliai gali būti skirti skysčių ir birių medžiagų temperatūros matavimui (panardinami zondai), oro ir dujų temperatūros matavimui, objekto paviršiaus temperatūros matavimui. Pagal termometro konstrukciją temperatūriniai jutikliai gali būti keičiami arba nekeičiami. Keičiamas jutiklis sujungiamas su indikatoriumi atitinkama elektrine jungtimi (įskaitant belaides technologijas).

3.2. **Maksimalūs elektriniai medicininiai termometrai** (toliau – maksimalūs medicininiai termometrai) – termometrai, turintys didžiausios temperatūros fiksavimo įtaisą ir naudojami matuoti žmogaus ar gyvulio kūno temperatūrą. Šiems termometrams nepriskiriami matuokliai, skirti matuoti odos paviršiaus temperatūrą (pvz., infraraudonųjų spindulių termometrai, termoporos) arba matuoti temperatūrą nenutrūkstamai.

4. Patikrai pateikiamas termometras (pilna komplektacija) ir gamintojo techninė specifikacija arba eksploatavimo dokumentas (toliau – techninė dokumentacija), jeigu to prašo paskirtosios įstaigos atstovas.

II SKYRIUS TIKRINAMI METROLOGINIAI PARAMETRAI IR JŲ VERTĖS

5. Patikros metu tikrinami metrologiniai parametrai ir jų vertės nurodytos metodikos 1 lentelėje.

1 lentelė. Patikros metu tikrinami metrologiniai parametrai ir jų vertės

Eil. Nr.	Parametro pavadinimas	Parametro vertė	Didžiausia leidžiamoji paklaida (toliau – DLP)	
1.	Termometrų temperatūros matavimo sritis	nuo t_{\min} iki t_{\max} ¹	–	
2.	Skaitmeninių termometrų temperatūros matavimo paklaida	–	$\pm \Delta t^2$	
3.	Maksimalių medicininių termometrų temperatūros matavimo paklaida, kai: $32\text{ °C} \leq t_{\min}$ ir $t_{\max} \leq 42\text{ °C}$ $t_{\min} < 32\text{ °C}$ arba $t_{\max} > 42\text{ °C}$	-	I klasė	II klasė
			$\pm 0,15\text{ °C}$	$\pm 0,2\text{ °C}$
			$\pm 0,3\text{ °C}$	$\pm 0,4\text{ °C}$
¹ - matavimo sritis priklauso nuo termometro tipo ir parenkama pagal techninę dokumentaciją; ² - matavimo DLP priklauso nuo termometro tipo ir parenkama pagal techninę dokumentaciją.				

III SKYRIUS PATIKROS VEIKSMAI

6. Patikros metu atliekami veiksmai nurodyti metodikos 2 lentelėje.

2 lentelė. Patikros metu atliekami veiksmai

Eil. Nr.	Veiksmo pavadinimas	Metodikos punkto numeris	Patikra
1.	Regimoji kontrolė	13	Taip
2.	Išbandymas	14	Taip
3.	Temperatūros matavimo paklaidos ir srities įvertinimas	15	Taip

6.1. Termometras privalo turėti identifikavimo numerį. Jei šio numerio termometras neturi, patikros metu jam suteikiamas sąlyginis identifikavimo numeris Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro patvirtintose Matavimo priemonių teisinio metrologinio reglamentavimo taisyklėse (toliau – Reglamentavimo taisyklės) nustatyta tvarka.

6.2. Jei termometras turi keičiamą temperatūros jutiklį, jutiklis privalo turėti identifikavimo numerį. Jei jutiklis šio numerio neturi, patikros metu suteikiamas sąlyginis identifikavimo numeris Reglamentavimo taisyklėse nustatyta tvarka susiejant jį su konkrečiu skaitmeniniu temperatūros indikatoriumi.

6.3. Vienu metu leidžiama termostate patalpinti ir tikrinti kelis termometrus.

IV SKYRIUS PATIKROS PRIEMONĖS

7. Patikros metu naudojamos etaloninės priemonės nurodytos metodikos 3 lentelėje.

3 lentelė. Etaloninės priemonės

Etaloninės priemonės pavadinimas	Etaloninės priemonės charakteristikos		Pastabos
	Matavimo sritis	Paklaida	
Etaloniniai termometrai	Apima tikrinamojo termometro matavimo ribas	$\leq 1/3$ DLP	–

7.1. Etaloninis termometras turi būti kalibruotas. Etaloninio termometro paklaida lygi išplėstinės neapibrėžties vertei iš jo kalibravimo liudijimo ir turi būti 3 kartus mažesnė už tikrinamojo termometro DLP kontroliniame taške.

8. Patikros metu naudojamos pagalbinės matavimo priemonės nurodytos metodikos 4 lentelėje.

4 lentelė. Pagalbinės matavimo priemonės

Matavimo priemonės pavadinimas	Matavimo priemonės charakteristikos		Pastabos
	Matavimo sritis	Paklaida	
Termostatas (ai)	apima tikrinamojo termometro matavimo ribas	Stabilumas $\leq 1/5$ DLP	paklaidai įvertinti kontroliniuose taškuose
Termometras	nuo 0 iki 50 °C	0,5 °C	aplinkos sąlygoms kontroliuoti
Drėgmėmatis	nuo 30 % iki 80 %	4 %	
Barometras	nuo 950 iki 1070 hPa	–	

8.1. Pagalbinės matavimo priemonės turi būti kalibruotos arba joms turi būti atlikta patikra.

8.2. Gali būti naudojamos įvairių tipų pagalbinės matavimo priemonės, jei jų charakteristikos tenkina metodikos 4 lentelėje nurodytus reikalavimus arba kitos papildomos priemonės (ledo smulkintuvas, distiliuotas vanduo (LST EN ISO 3696), metalinis cilindras ir kt.), reikalingos atitinkamai temperatūrai termostate pasiekti.

V SKYRIUS LEIDŽIAMOS APLINKOS SĄLYGOS

9. Patikra atliekama, esant šioms aplinkos sąlygoms:
- 9.1. aplinkos temperatūra nuo 15 iki 25 °C;
 - 9.2. santykinė drėgmė nuo 30 iki 80 %;
 - 9.3. aplinkos temperatūros pokytis, atliekant patikrą, neturi viršyti $\pm 0,5$ °C;

VI SKYRIUS DARBŲ SAUGOS REIKALAVIMAI

10. Atliekant patikrą, turi būti laikomasi saugos reikalavimų, nurodytų teisės aktų aktualiose redakcijose ir techniniuose dokumentuose:

- 10.1. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatyme;
- 10.2. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 „Dėl Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių patvirtinimo“;
- 10.3. Darbo įrenginių naudojimo bendruosiuose nuostatuose, patvirtintuose Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 1999 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 102 „Dėl Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“;
- 10.4. Higienos normose, patvirtintose Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. Nr. V-362 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ patvirtinimo“, jei taikoma;
- 10.5. Saugos reikalavimai, nurodyti termometro ir naudojamų etaloninių bei pagalbinių matavimo priemonių techninėje dokumentacijoje, jeigu tokia yra.

VII SKYRIUS PASIRUOŠIMAS PATIKRAI

11. Prieš patikrą būtina:
- 11.1. susipažinti su termometro ir etaloninių priemonių technine dokumentacija;
 - 11.2. susipažinti su šia metodika;
 - 11.3. įsitikinti, kad etaloninės ir pagalbinės matavimo priemonės atitinka šios metodikos 7 ir 8 punktų reikalavimus;
 - 11.4. įsitikinti, kad aplinkos sąlygos atitinka leidžiamas išorinio poveikio sąlygas, nurodytas metodikos 9 punkte;
 - 11.5. išlaikyti tikrinamąjį ir etaloninį termometrą apie 4 valandas aplinkos sąlygose, nurodytose metodikos 9 punkte.
12. Tikrinamieji termometrai ir etaloninės bei pagalbinės priemonės paruošiamos patikrai remiantis jų technine dokumentacija, jeigu tokia yra.

VIII SKYRIUS PATIKROS ATLIKIMO TVARKA

13. Regimoji kontrolė.
- 13.1. Termometras turi būti be išorinių defektų ar mechaninių pažeidimų.
 - 13.2. Termometro skaitmenis indikatorius turi aiškiai ir vienareikšmiškai rodyti matuojamą temperatūrą.
 - 13.3. Identifikuojami termometro ir, jeigu termometro techninėje dokumentacijoje numatyta, jo komplektacijoje esančio keičiamo temperatūros jutiklio numeriai. Jei termometras ir jutiklis

identifikavimo numerių neturi, jiems suteikiami sąlyginiai numeriai pagal 6.1 ir 6.2 papunkčių reikalavimus.

13.4. Termometro techninėje dokumentacijoje turi būti nurodytas tikrinamojo termometro tipas ir matavimo ribos.

13.5. Jei kuri nors iš 13.1 – 13.4 papunkčiuose nurodytų sąlygų netenkinamos, termometras pripažįstamas neatitinkančiu metodikos reikalavimų ir netinkamu naudoti.

14. Išbandymas.

14.1. Įjungus termometrą, indikatoriaus rodmuo turi atitikti aplinkos temperatūrą. Maksimalių medicininių termometrų atveju – indikuojamas per žemos temperatūros pranešimas.

14.2. Temperatūros fiksavimo ir temperatūros rodmens numetimo išbandymas, jei tokios funkcijos numatytos:

14.2.1. Termometro jutiklis patalpinamas termostate, kurio temperatūra yra apie 40 °C, bet ne didesnė nei 42 °C.

14.2.2. Rodmuo užfiksuojamas tam skirtu mygtuku arba praėjus automatinio temperatūros fiksavimo laiko intervalui (pagal gamintojo techninę dokumentaciją).

14.2.3. Termometro jutiklis ištraukiamas iš termostato. Termometras turi indikuoti užfiksuotą temperatūros reikšmę.

14.2.4. Paspaudus rodmens numetimo mygtuką, temperatūros rodmuo numetamas. Termometras turi indikuoti aplinkos temperatūrą. Maksimalių medicininių termometrų atveju – indikuojamas per žemos temperatūros pranešimas.

14.3. Jei kuri nors iš 14.1–14.2 papunkčių sąlygų netenkinama, termometras pripažįstamas neatitinkančiu metodikos reikalavimų.

15. Temperatūros matavimo paklaidos ir srities įvertinimas.

15.1. Temperatūros matavimo paklaida turi būti įvertinta mažiausiai 3 tolygiai išdėstytuose matavimų srities kontroliniuose taškuose: ribiniuose taškuose ir 0 °C bei 100 °C, jeigu šie taškai yra matavimo srities ribose. Maksimalių medicininių termometrų, kurių matavimo ribos viršija 10 °C, temperatūros matavimo paklaida turi būti įvertinta mažiausiai 5 kontroliniuose taškuose.

15.2. Temperatūros paklaidai įvertinti pagal termostato techninę dokumentaciją nustatomas pasirinkto kontrolinio taško temperatūrinis režimas, o tikrinamasis ir etaloninis termometrai įstatomi į termostato laikiklius.

15.2.1. Tikrinamųjų termometrų jutikliai, skirti skysčių ir birių medžiagų, oro ir dujų, žmogaus ar gyvulio kūno temperatūros matavimui, turi būti panardinami termostato skystyje iki jutiklio panardinimo žymės arba, jei panardinimo žymės nėra, iki techninėje dokumentacijoje nurodyto gylio. Jei informacijos apie panardinimo gylį nėra – jutikliai panardinami pilnai.

15.2.2. Tikrinamųjų termometrų jutikliai, skirti objekto paviršiaus temperatūros matavimui, į termostatą turi būti patalpinami, panaudojant uždara (iš vienos pusės) metalinį cilindą arba gilzę.

15.3. Termometrai išlaikomi termostato temperatūroje, kol nusistovės jo temperatūra. Termometrų išlaikymo termostate trukmė priklauso nuo termostato charakteristikų ir rekomendacijų, pateikiamų jo techninėje dokumentacijoje.

15.4. Nusistovėjus termostato temperatūrai po ≥ 30 s, fiksuojami tikrinamojo (t_i) ir etaloninio (t_E) termometrų rodmens 5 kartus kas 5-10 sekundžių. Pakartotiniai matavimai atliekami remiantis termometro technine dokumentacija (pvz. dėl temperatūros numetimo).

15.5. Apskaičiuojamas temperatūros matavimo rezultato nuokrypio vidurkis:

$$\Delta t = \frac{1}{5} \cdot \sum_{i=1}^5 (t_{ti} - t_{Ei}).$$

15.6. Temperatūros matavimo paklaidos visuose kontroliniuose taškuose neturi viršyti verčių, nurodytų 1 lentelėje (priklausomai nuo termometro tipo). Jei sąlyga netenkinama, termometras pripažįstamas neatitinkančiu metodikos reikalavimų.

15.7. Temperatūros matavimo sritis atitinka nustatytus reikalavimus, jei tenkinami 15.6 papunkčio reikalavimai.

IX SKYRIUS

PATIKROS REZULTATŲ ĮFORMINIMAS

16. Atlikus patikrą įforminami šie dokumentai:
 - 16.1. patikros protokolas, kuriame turi būti pateikta ši informacija:
 - 16.1.1. patikros atlikimo data ir protokolo įforminimo data;
 - 16.1.2. paskirtosios įstaigos, atlikusios patikrą pavadinimas ir adresas;
 - 16.1.3. užsakovo pavadinimas, adresas arba įmonės kodas;
 - 16.1.4. termometro tipas (serijos Nr.);
 - 16.1.5. komplektacija, jei taikoma;
 - 16.1.6. aplinkos sąlygų duomenys (aplinkos temperatūra);
 - 16.1.7. informacija apie naudotą etaloną;
 - 16.1.8. atliktų patikros veiksmų duomenys ir rezultatai;
 - 16.1.9. išvada apie termometro atitiktį šios metodikos reikalavimams;
 - 16.1.10. asmens, atlikusio patikrą, vardas, pavardė ir parašas (parašas nebūtinai, kai skaitmeniniu formatu užfiksuota informacija leidžia identifikuoti patikrą atlikusį asmenį);
 - 16.2. pažyma apie neatitiktį, nurodant neatitikties pobūdį, jei termometras neatitinka metodikoje nurodytų reikalavimų.
 - 16.3. patikros sertifikatas, esant teigiamiems patikros rezultatams.
 17. Esant teigiamiems patikros rezultatams, termometras (užsakovui pageidaujant) pažymimas patikros žymeniu taip, kad jis netrukdytų termometro rodmenų nuskaitymui ir nebūtų pažeidžiamas naudojimo metu (pvz. dezinfekuojuojant termometrą).
-

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos metrologijos inspekcija 193295631, A. Goštauto g. 9, 01108 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL BENDROSIOS PATIKROS METODIKOS BPM 111950581-22:2025 „SKAITMENINIAI TERMOMETRAI“ PATVIRTINIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-07-16 Nr. 11V-90-(1.2 E)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Vaidas Gričius, Viršininkas
Sertifikatas išduotas	VAIDAS GRICIUS LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-07-16 10:47:14 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-07-16 10:47:35 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-02-22 18:24:39 – 2027-02-21 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"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
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	1
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	Benas Gabrielis Urbonavičius 38905261655, Studentų g. 50-449, 51368, Kaunas
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Bendroji patikros metodika
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	2025-07-15 Nr. PM-8-(6.34 E)
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.84.3
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Sertifikato (subjektas: DBSIS, galioja nuo: 2025-05-16 11:31:08) kelio tikrinimas nesėkmingas. Sertifikatas patvirtintas nepatikimu sertifikavimo centro sertifikatu (subjektas: RCSC IssuingCA-2). (DBSIS 2025-07-16 10:48:57)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-07-16 10:58:03 DBSIS