



VALSTYBINĖS METROLOGIJOS TARNYBOS  
DIREKTORIUS

ĮSAKYMAS  
DĖL BENDROSIOS PATIKROS METODIKOS BPM 8871101-06:2013 PATVIRTINIMO  
IR BENDROSIOS PATIKROS METODIKOS BPM 8871101-06:2000  
PRIPAŽINIMO NETEKUSIA GALIOS

2013 m. spalio 21 d. Nr. V-150  
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymo (Žin., 1996, Nr. 74-1768, 2006, Nr. 77-2966) 19 straipsnio 8 dalimi bei Matavimo priemonių ir matavimo sistemų patikros metodikų rengimo, vertinimo, koregavimo ir apskaitos tvarkos, patvirtintos Valstybinės metrologijos tarnybos direktoriaus 2010 m. gruodžio 8 d. įsakymu Nr. V-120, 15 punktu:

1. T v i r t i n u bendrąją patikros metodiką BPM 8871101-06:2013 „Metrolazdės“ (pridedama).
2. Į p a r e i g o j u Metrologijos skyrių nustatyta tvarka perduoti patvirtintos bendrosios patikros metodikos originalą į AB „Vilniaus metrologijos centras“ patikros metodikų fondą.
3. N u s t a t a u, kad šio įsakymo 1 punktu patvirtinta bendroji patikros metodika įsigalioja 2013 m. spalio 25 d.
4. P r i p a ž i s t u netekusia galios nuo 2013 m. spalio 25 d. bendrąją patikros metodiką BPM 8871101-06:2000 „Metrolazdės“.



Daivis Zabulionis

Parengė

Alma Gaižienė

PATVIRTINTA  
Valstybinės metrologijos tarnybos  
direktoriumi 2013 m. *spalio 21* d.  
įsakymu Nr. V- *150*

## METROLAZDĖS

### BENDROJI PATIKROS METODIKA

BPM 8871101-06:2013

(Pakeičia BPM 8871101-06:2000)

Parengė  
VĮ Panevėžio metrologijos centras  
direktorius  
Antanas Kazilionis

2013-10-*10*

Tiesioginis rengėjas  
VĮ Panevėžio metrologijos centras  
2-ojo sektoriaus technikos vadovė  
Regina Vingelienė

2013-10-*10*

Patikrino  
Valstybinė metrologijos tarnyba  
Metrologijos skyriaus vedėja

*Gerda Krukoniene*

2013-10-*21*

## I. ĮVADAS

1. Ši metodika skirta metrolazdėms ir numato metodus bei priemones, naudojamas atliekant jų pirminę ir periodinę patikrą.

2. Metodika parengta remiantis šių dokumentų nuostatomis:

2.1. OIML R 35-1:2007 (E) „Material measures of length for general use. Part 1: Metrological and technical requirements“;

2.2. OIML R 35-2:2011 (E) „Material measures of length for general use. Part 2: Test methods“;

2.3. Matavimo priemonių ir matavimo sistemų patikros metodikų rengimo, vertinimo, koregavimo ir apskaitos tvarka, patvirtinta Valstybinės metrologijos tarnybos direktoriaus 2010 m. gruodžio 8 d. įsakymu Nr. V-120;

2.4. gamintojų technine dokumentacija.

3. Ši metodika pakeičia bendrąją patikros metodiką BPM 8871101-06:2000 „Metrolazdės“.

4. Metrolazdė - matavimo priemonė, turinti skalės žymės, atstumai tarp kurių nurodyti įteisintais ilgio vienetais. Jos gali būti metalinės arba pagamintos iš kitos standžios medžiagos, atsparios aplinkos poveikiams. Metrolazdžių vardinis ilgis nuo 0,5 m iki 7 m.

Metrolazdė naudojama neagresyvių produktų pripildymo lygiui mobiliuose ir stacionariuose talpyklose matuoti. Taip pat ja galima matuoti vandens lygį stacionariuose talpyklose.

Metrolazdę sudaro:

4.1. strypas (stripai);

4.2. rankena;

4.3. antgalis, pagamintas iš smūginei apkrovai ir dilimui atsparios medžiagos, smūgio metu nesukeliančios kibirkšties.

## II. KONTROLIUOJAMI METROLOGINIAI PARAMETRAI IR JŲ NORMOS

5. Patikros metu kontroliuojami metrologiniai parametrai ir jų normos nurodyti 1 lentelėje

1 lentelė. Kontroliuojami metrologiniai parametrai ir jų normos

| Parametro pavadinimas  | Parametro leidžiamosios paklaidos            |
|--|--|
| Metrolazdės sudaromosios statmenumas atraminei plokštumai  | $\pm 1^\circ$                                |
| Atraminės plokštumos ir skalės pradžios nesutapimo paklaida  | $\pm 0,3 \text{ mm}$                         |
| Metrolazdės skalės paklaida:<br>intervale nuo 0 iki 0,5 L<br>intervale nuo 0,5 L iki L<br>L – metrolazdės ilgis, m | $\pm 1 \text{ mm}$<br>$\pm 2 \text{ mm}$     |
| Metrolazdės skalės padalų paklaidos:<br>centimetrinės padalos<br>milimetrinės padalos                              | $\pm 0,5 \text{ mm}$<br>$\pm 0,2 \text{ mm}$ |

### III. PATIKROS VEIKSMAI

6. Veiksmai, atliekami patikros metu, nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė. Patikros veiksmai

| Veiksmo pavadinimas  | Metodikos punkto Nr. | Pirminė patikra | Periodinė patikra |
|--|----------------------|-----------------|-------------------|
| Regimoji kontrolė  | 12                   | Taip            | Taip              |
| Išbandymas   | 13                   | Taip            | Taip              |
| Metrolazdės sudaromosios statmenumo atraminei plokštumai įvertinimas     | 14                   | Taip            | Taip              |
| Atraminės plokštumos ir skalės pradžios nesutapimo paklaidos įvertinimas | 15                   | Taip            | Taip              |
| Metrolazdės skalės paklaidų įvertinimas                                  | 16                   | Taip            | Taip              |
| Skalės atskirų padalų paklaidų įvertinimas                               | 17                   | Taip            | Ne                |

### IV. PATIKROS PRIEMONĖS

7. Etalonišės matavimo priemonės, naudojamos patikros metu, nurodytos 3 lentelėje.

3 lentelė. Etalonišės matavimo priemonės

| Matavimo priemonė           | Matavimo priemonės charakteristikos |                                     | Rekomenduojamas tipas | Pastabos   |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|
|                             | Pavadinimas                         | Vertė                               |                       |  |
| Etalonišė matavimo juosta   | Matavimo ribos                      | $0 \dots L_E$<br>( $L_E \geq L_V$ ) | PC                    | Naudojama įvertinant skalės paklaidas                  |
|                             | Paklaida                            | $\leq \frac{1}{3} \Delta_L$         |                       |  |
| Etalonišis brūkšninis matas | Matavimo ribos                      | Nuo 0 mm iki 1000 mm                | IV                    | Naudojamas įvertinant skalės paklaidas                 |
|                             | Paklaida                            | $\leq \frac{1}{3} \Delta_L$         |                       |  |
| Etalonišis brūkšninis matas | Matavimo ribos                      | Nuo 0 mm iki 1000 mm                | IV                    | Naudojamas įvertinant padalos paklaidas                |
|                             | Paklaida                            | $\leq \frac{1}{3} e$                |                       |  |
| Mikroskopas                 | Matavimo ribos                      | Nuo 0 mm iki 10 mm                  | Leica,<br>БМИ         | Naudojamas įvertinant padalos paklaidas                |
|                             | Paklaida                            | $\pm 0,02$ mm                       |                       |  |
| Kampamatis                  | Matavimo ribos                      | Nuo $0^\circ$ iki $180^\circ$       | YH                    | Naudojamas statmenumo atraminei plokštumai įvertinimui |
|                             | Paklaida                            | $\pm 5'$                            |                       |  |

$L_E$  - etalonišės matavimo juostos vardinis ilgis,  $L_V$  – tikrinamosios metrolazdės vardinis ilgis,  $\Delta_L$  - tikrinamosios metrolazdės skalės leidžiamoji paklaida,  $e$  - tikrinamosios metrolazdės skalės padalos leidžiamoji paklaida.

**Pastabos:**

1. Etaloninės matavimo priemonės turi būti kalibruotos. Etaloninių matavimo priemonių paklaidos, apskaičiuotos remiantis jų kalibravimo rezultatais, neturi viršyti 3 lentelėje nurodytų reikšmių.

2. Gali būti naudojamos kitos etaloninės matavimo priemonės, jei jų charakteristikos tenkina 3 lentelėje nurodytus reikalavimus.

8. Pagalbinės matavimo priemonės, naudojamos patikros procese, nurodytos 4 lentelėje.

4 lentelė. Pagalbinės matavimo priemonės

| Matavimo priemonė   | Matavimo priemonės charakteristikos |                          | Rekomenduojamas tipas       | Pastabos  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---|
|   | Pavadinimas                         | Vertė                    |                             |   |
| Metalinis tašelis su nušlifuoju plokščiu paviršiumi             | Neplokštumas                        | 0,1 mm                   | -                           | Atraminės plokštumos ir skalės pradžios nesutapimo įvertinimui  |
| Svarstis  | Masė                                | $(1,0 \pm 0,1)^*$ kg     | M <sub>1</sub> tiksl. klasė | Etaloninės matavimo juostos įtempimui   |
|   | Paklaida                            | $\pm 5 \%$               |                             |   |
| Oro temperatūros ir santykinės drėgmės matuoklis                | Temperatūra<br>(0...40)° C          | $\pm 0,5^\circ \text{C}$ | TDM-011                     | Darbo vietos aplinkos temperatūros ir santykinio oro drėgnumo matavimui                                   |
|   | Drėgmė<br>(0...96) %                | $\pm 3 \%$               |                             |   |
| Didinimo lupa   | Didinimas                           | 3 <sup>x</sup>           | -                           | Etaloninės priemonės ir metrolazdės skalės žymių nesutapimo nustatymui                                    |
| Metrolazdės ir etaloninės matavimo juostos tvirtinimo įrenginys | -                                   | -                        | -                           | Metrolazdės ilgio nuokrypių įvertinimui. Turi turėti išpjovą, atitinkančią metrolazdės skerspjūvio formą. |

\* - gali būti naudojamas kitos masės svarstis, atitinkantis etaloninės matavimo juostos kalibravimo sąlygas.

**Pastabos:**

1. Gali būti naudojamos kitos pagalbinės matavimo priemonės, jei jų charakteristikos tenkina 4 lentelėje nurodytus reikalavimus.

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

3. Lupa ir tvirtinimo įrenginys nekalibruojami ir netikrinami.

**V. SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI**

9. Užtikrinant patikrą atliekančių darbuotojų saugą ir sveikatą, būtina vadovautis:

9.1. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu (Žin., 2003, Nr. 70-3170).

9.2. metrolazdžių ir kitų patikrai naudojamų priemonių eksploataavimo dokumentais.

## VI. PATIKROS ATLIKIMO SĄLYGOS

10. Patikra atliekama, esant šioms aplinkos sąlygoms:

- 10.1. aplinkos temperatūra ( $20 \pm 5$ ) °C.
- 10.2. santykinė oro drėgmė nuo 30 % iki 80 %.

## VII. PASIRUOŠIMAS PATIKRAI

11. Prieš pradėdant patikrą atliekami tokie veiksmai:

- 11.1. susipažįstama su šia patikros metodika;
- 11.2. įsitikinama, kad aplinkos sąlygos atitinka nustatytas šios metodikos V skyriuje;
- 11.3. įsitikinama, kad etaloninės matavimo priemonės ir pagalbinės priemonės atitinka šios metodikos IV skyriuje nustatytus reikalavimus;
- 11.4. metrolazdė nuvaloma servetėle, suvilgyta benzinu, ir išlaikoma patikros patalpoje ne mažiau kaip 1 val.

## VIII. PATIKROS VYKDYMO TVARKA

12. Regimoji kontrolė.

- 12.1. Metrolazdė turi būti pilnai sukomplektuota.
- 12.2. Ant metrolazdės korpuso privalomai turi būti pažymėtas vardinis ilgis, gamyklinis arba sąlyginis identifikavimo numeris, tipas.  
Jei nėra gamyklinio numerio ar jis neįskaitomas, vadovaujantis teisės aktų nustatyta tvarka, suteikiamas sąlyginis identifikavimo numeris.

- 12.3. Skalės padalų žymės turi būti aiškiai matomos, nenusitrynę, skaitinės reikšmės įskaitomos.
- 12.4. Prietaiso korpusas turi būti švarus, be įbrėžimų, sulankstymų, įskilimų ar korozijos pėdsakų bei kitų išorinių defektų, galinčių turėti įtakos matavimo tikslumui.

13. Išbandymas.

- 13.1. Surinkite metrolazdę ir patikrinkite, ar ji patikimai sujungta. Jungimo – tvirtinimo elementai turi lengvai, be išorinės jėgos fiksuoti surenkamas metrolazdės dalis.
- 13.2. Patikrinkite, ar keičiamasis antgalis ir rankena tvirtai sujungti su strypu.

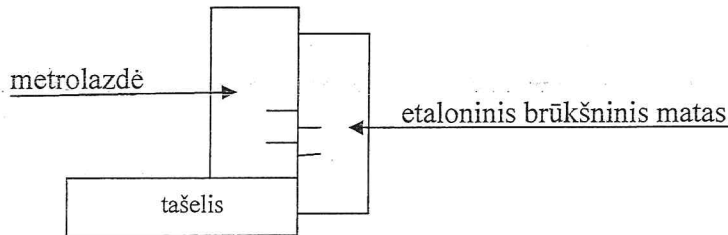
14. Metrolazdės sudaromosios statmenumo atraminei plokštumai įvertinimas.

- 14.1. Kampas tarp atraminės plokštumos ir metrolazdės paviršiaus sudaromosios matuojamas išorinių kampų kampamačiu. Tikrinamas metrolazdės strypas, turintis keičiamąjį antgalį.
- 14.2. Metrolazdę padėkite ant tvirtinimo įrenginio.
- 14.3. Pridėkite kampamatį taip, kad jo vienas iš matuojančių paviršių liestų atraminę plokštumą, o kitas – plokštumą, kurioje yra metrolazdės skalė. Išmatuokite kampą tarp šių plokštumų.
- 14.4. Išmatuotas kampas turi atitikti  $90^\circ \pm 1^\circ$ . Priešingu atveju metrolazdė brokuojama.

**Pastaba.** Jei metrolazdės konstrukcija neleidžia įvertinti sudaromosios statmenumo atraminei plokštumai kampo, jis nematuojamas.

15. Atraminės plokštumos ir skalės pradžios nesutapimo paklaidos įvertinimas.

15.1. Prie metrolazdės atraminio paviršiaus pridėkite metalinį tašelį (žr. 1 pav.)



1 pav. Atraminės plokštumos ir skalės pradžios nesutapimo paklaidos įvertinimo schema

15.2. Etaloninį brūkšninį matą padėkite taip, kad jo šoninė briauna būtų lygiagreti metrolazdės sudaromajai, o pradinė žymė sutaptų su tašelio pradžia.

15.3. Išmatuokite etaloninio mato ir metrolazdės skalių žymių skirtumą taške, kurio vardinė vertė lygi 10 mm.

15.4. Gautas skirtumas lygus atraminės plokštumos ir skalės pradžios nesutapimo paklaidai ir neturi viršyti  $\pm 0,3$  mm. Priešingu atveju metrolazdė brokuojama.

16. Metrolazdės skalės paklaidų įvertinimas.

16.1. Metrolazdės skalės paklaidos įvertinamos atskiruose taškuose, palyginant metrolazdės ilgį su etalonine matavimo juosta. Tikrinama taškuose  $L_i \approx i \times 25$  cm (čia  $i$  – matavimo eilės numeris), įtraukiant metrolazdės dalių sujungimo taškus ir metrolazdės pabaigą.

16.2. Metrolazdę ir etaloninę matavimo juostą paguldykite ant tvirtinimo įrenginio horizontalioje padėtyje taip, kad etaloninės matavimo juostos ir tikrinamosios metrolazdės padalų žymės būtų greta.

16.3. Įtempkite etaloninę matavimo juostą svarsčiu ir jos skalės nulinę žymę sutapdinkite su metrolazdės atramine plokštuma.

16.4. Išmatuokite metrolazdės ir etaloninės matavimo juostos skalių žymių skirtumą  $\Delta L_i$  anksčiau minėtuose taškuose  $L_i$ . Skirtumas  $\Delta L_i$  priimamas teigiamas, jei metrolazdės tikrinamo skalės taško žymė yra dešinėje pusėje nuo etalono skalės žymės, neigiamas – jei kairėje pusėje. Skalės žymių išmatuotą paklaidą  $\Delta_i$  apskaičiuokite pagal (1) formulę. Skalės žymių nesutapimui nustatyti, jei reikia, naudokite didinimo lupą.

$$\Delta_i = \Delta L_i - \Delta L_{Ei} \quad (1)$$

čia:  $\Delta_i$  – metrolazdės ir etaloninės matavimo juostos skalių žymių skirtumas atitinkame taške  $i$ ;

$\Delta L_i$  – skirtumas tarp tikrinamosios metrolazdės ir etaloninės matavimo juostos skalių žymių.

$\Delta L_{Ei}$  – etaloninės matavimo juostos skalės žymės paklaida.

**Pastaba.** Leidžiama metrolazdės skalės paklaidas įvertinti naudojant etaloninį brūkšninį matą. Tikrinamąją metrolazdę paguldykite ant tvirtinimo įrenginio, etaloninį brūkšninį matą dėkite taip, kad jų skalės žymės būtų greta. Etaloninio brūkšninio mato nulinę žymę sutapdinkite su metrolazdės atramine plokštuma. Visą metrolazdės vardinį ilgį tikrinkite intervalais, atitinkančiais

etaloninio brūkšninio mato ilgį. Taškai parenkami pagal 16.1 punktą. Skalės žymių nesutapimui nustatyti, jei reikia, naudokite didinimo lupą. Metrolazdės skalės paklaidas kiekviename taške apskaičiuokite, remdamiesi 16.4 punkto nuorodomis.

16.5. Tikrinamosios metrolazdės skalės paklaidos atitinka nustatytus reikalavimus, jei bet kurio tikrinto taško apskaičiuota metrolazdės skalės paklaida neviršija 1 lentelėje nurodytos leidžiamosios paklaidos. Priešingu atveju metrolazdė brokuojama.

17. Skalės atskirų padalų paklaidos įvertinimas (tik pirminės patikros metu).

17.1. Centimetrinės ir milimetrinės padalos tikrinamos 4 tolygiai pasiskirsčiusiuose skalės taškuose (centimetrines padalas būtina pasirinkti metrolazdės dalių sujungimo vietose). Matavimams neturi būti pasirenkama pirmoji ir/arba paskutinė padala. Matavimams naudojamas etaloninis brūkšninis matas ir mikroskopas. Atlikdami skalės padalų paklaidos įvertinimą etaloniniu brūkšniniu matu, jei reikia, naudokite didinimo lupą.

17.2. Metrolazdę paguldykite ant tvirtinimo įrenginio.

17.3. Naudodami etaloninį brūkšninį matą, kiekvienos pasirinktos padalos paklaidą įvertinkite tokia tvarka:

17.3.1. etaloninį brūkšninį matą priglauskite prie metrolazdės skalės taip, kad tikrinamos padalos pirmoji žymė (žymės vidurys) sutaptų su etaloninio mato kurios nors padalos (centimetrinės arba milimetrinės) pirmąja žyme;

17.3.2. išmatuokite nesutapimą tarp etaloninio mato ir metrolazdės tikrinamosios padalos antrųjų žymių. Gautas skirtumas  $\eta$  lygus tikrinamosios padalos paklaidai;

17.4. Pakartokite 17.3.1 ir 17.3.2 punktų veiksmus, patikrindami padalas visuose anksčiau minėtuose taškuose.

17.5. Naudodami mikroskopą, kiekvienos pasirinktos skalės padalos paklaidą įvertinkite tokia tvarka:

17.5.1. patalpinkite tikrinamąją metrolazdę po mikroskopu taip, kad pasirinktoji padala būtų mikroskopo apžvalgos lauke ir pasirinktos padalos viena žymė sutaptų su mikroskopo skalės žyme;

17.5.2. pagal mikroskopo skalę įvertinkite atstumą tarp pasirinktos padalos žymių;

17.5.3. pagal (2) formulę apskaičiuokite padalos paklaidą  $\eta$ ;

$$\eta = i - i_M \quad (2)$$

čia:  $i$  – padalos vardinė vertė;

$i_M$  – išmatuotas atstumas (mikroskopo rodmuo).

17.6. Jei bent viena išmatuota centimetrinės ar milimetrinės padalos paklaida viršija 1 lentelėje nurodytą paklaidą, metrolazdė brokuojama.

## IX. PATIKROS REZULTATŲ ĮFORMINIMAS

18. Atlikus metrolazdės patikrą, įforminami šie dokumentai:

18.1. patikros protokolas;

18.2. esant teigiamiems patikros rezultatams, išrašomas patikros sertifikatas (užsakovui pageidaujant);

18.3. esant neigiamiems patikros rezultatams, pažyma apie neatitiktį, nurodant neatitikties pobūdį.

19. Esant teigiamiems patikros rezultatams, užklijuojamas patikros žymuo - lipdukas arba išpaudžiamas (įmušamas) patikros žymuo.

---