



Ministerul Economiei
și Infrastructurii
al Republicii Moldova

ORDIN

Nr. 136 din " 29 " 05 2019

mun. Chișinău

**Cu privire la aprobarea normei de
metrologie legală NML 3-13:2019**

În temeiul prevederilor art. 5 alin. (3), art. 6 alin. (3), art. 13 alin. (3) din Legea metrologiei nr. 19/2016, pentru asigurarea uniformității și exactității măsurărilor în domeniile de interes public pe teritoriul Republicii Moldova,

ORDON:

1. Se aprobă norma de metrologie legală NML 3-13:2019 „Măsurile de capacitate de servire. Procedura de verificare metrologică”, conform Anexei.
2. Se abrogă documentul normativ NTM 1-107-90 ”Verificarea metrologică a măsurilor metalice pentru lichide”, aprobat prin Hotărârea nr.377-M din 5 februarie 1998 a Departamentului Standarde, Metrologie și Supraveghere Tehnică al Republicii Moldova.
3. Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova și se plasează pe pagina web a Ministerului Economiei și Infrastructurii.
4. Se pune în sarcina I.P. ”Institutul Național de Metrologie” plasarea pe pagina sa web a prezentului ordin și publicarea acestuia în revista de specialitate “Metrologie”.
5. Prezentul ordin intră în vigoare la expirarea a 2 luni de la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

Ministru

Ghiril GABURICI

Normă de Metrologie Legală
NML 3-13:2019 „Măsurile de capacitate de servire. Procedura de verificare metrologică”

I. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

1. Prezenta normă de metrologie legală stabilește procedura de verificare metrologică periodică a măsurilor de capacitate de servire definite ca măsurile de volum pentru comercializarea lichidelor (în afară de măsurile de volum din sticlă) în condițiile Hotărârii Guvernului nr. 1042 din 13 septembrie 2016 ”Cu privire la aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare și a măsurărilor supuse controlului metrologic legal”.

2. Se supun verificării metrologice periodice măsurile de capacitate de servire definite ca măsurile de volum pentru comercializarea lichidelor (în afară de măsurile de volum din sticlă) care au fost plasate pe piață în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 408 din 16 iunie 2015 pentru aprobarea Reglementării tehnice privind punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare și cele care au fost aprobate ca model în conformitate cu documentele normative în domeniul metrologiei legale aplicabile, care dețin buletine de verificare metrologică eliberate anterior.

II. REFERINȚE

Legea metrologiei nr. 19 din 4 martie 2016.

Hotărârea Guvernului nr. 408 din 16 iunie 2015 pentru aprobarea Reglementării tehnice privind punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare.

Hotărârea Guvernului nr. 1042 din 13 septembrie 2016 cu privire la aprobarea Listei Oficiale a mijloacelor de măsurare și măsurărilor supuse controlului metrologic legal.

OIML R 138:2007 Măsurile de capacitate de servire.

RGML 12:2018 ”Sistemul Național de metrologie. Marcaje și buletine de verificare metrologică”, aprobat prin Ordinul Ministerului Economiei și Infrastructurii nr. 170 din 29 martie 2018.

SM ISO/IEC Ghid 99:2017 Vocabular internațional de metrologie. Concepte fundamentale și generale și termeni asociați (VIM), aprobat prin Hotărârea IP ”Institutul de Standardizare din Moldova” nr. 263 din 10 noiembrie 2017.

III. TERMINOLOGIE

3. Pentru interpretarea corectă a prezentei norme de metrologie legală, se aplică termenii conform Legii metrologiei nr. 19/2016, SM ISO/IEC Ghid 99:2017 și Hotărârea Guvernului nr.408/2015.

IV. CERINȚE TEHNICE ȘI METROLOGICE

4. Măsurile de capacitate de servire definite ca măsuri de volum pentru comercializarea lichidelor (în afară de măsurile de volum din sticlă), care includ măsurile de transfer și măsurile de servire, în continuare - măsuri de volum, supuse verificării metrologice trebuie să corespundă cerințelor stipulate în Hotărârea de Guvern nr. 408/2015, Anexa 10. Erorile maxime tolerate sunt prezentate în Tabelul 1.

Tabelul 1

	Plin
Măsurile de transfer	
< 100 ml	- 0 + 4 ml
≥ 100 ml	- 0 + 6 %
Măsuri de servire	
< 200 ml	- 0 + 10 %
≥ 200 ml	- 0 + 10 ml + 5 %

V. MODALITĂȚI DE CONTROL METROLOGIC LEGAL

5. Volumul și consecutivitatea efectuării operațiilor în cadrul verificărilor metrologice trebuie să corespundă operațiilor enumerate în Tabelului 2.

Tabelul 2

Denumirea operației	Numărul punctului din capitolul Efectuarea verificării	Modalități de control metrologic legal		
		Aprobare de model	Verificarea metrologică	
			inițială	periodică
Verificarea aspectului exterior	11	nu	nu	da
Verificarea etanșeității	13	nu	nu	da
Determinarea volumului	14	nu	nu	da

ogică se efectuează de către laboratoarele acreditate și desemnate în domeniul respectiv conform Legii metrologiei nr. 19/2016.

În cazul când măsura de volum nu a corespuns măcar uneia din cerințele conform prezentei norme, verificarea metrologică se întrerupe și se consideră că măsura de volum nu a corespuns prevederilor documentului normativ și nu poate fi utilizată în domeniul de interes public.

Perioada de verificare metrologică se determină în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1042/2016.

VI. ETALOANE ȘI ECHIPAMENTE

6. La efectuarea verificării metrologice se utilizează etaloane de lucru specificate în tabelul 3.

Tabelul 3

Numărul punctului din capitolul Efectuarea verificării	Denumirea etalonului de lucru sau dispozitivului auxiliar de măsurare	Caracteristicile metrologice și tehnice de bază	Indicativul documentului, care reglementează cerințele tehnice
14	Măsură de volum etalon metalică/sticlă	Valoarea nominală a măsurii de volum etalon este dată de formula: $V_n = x \cdot 10^n \text{ L}$, din intervalul valorilor $20 \div 5000 \text{ mL}$ n – număr întreg, pozitiv sau negativ, sau 0 x=1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4 și 5	OIML R 138:2007
14	Termometru	+10 ÷ + 30 °C Valoarea diviziunii – 0,1 °C	-
14	Mijloace de monitorizare a condițiilor de mediu: Temperatura Umiditatea Presiune atmosferică	- 20 ÷ + 40 °C Valoarea diviziunii - 1 °C 10 ÷ 90 % Valoarea diviziunii - 1 % 806 ÷ 1060 hPa Valoarea diviziunii – 0, 1 hPa	-
14	Riglă metalică	grosime – maxim 2 mm lungimea – în dependență de volumul măsurii de volum	-
14	Cronometru	Valoarea diviziunii 1s	-
14	Pipete	Val. diviziunii 0.01 ml sau 0.1 ml	-
14	Placă de sticlă	15×15 cm	-

Se admite utilizarea altor etaloane de lucru ale căror caracteristici tehnice și metrologice, sunt analogice sau mai performante decât cele menționate în tabelul 3 și care au fost supuse etalonării în modul stabilit.

VII. CERINȚE PRIVIND CALIFICAREA PERSONALULUI

7. La efectuarea lucrărilor de verificare metrologică se admit persoane competente pentru domeniul dat de măsurări.

VIII. CERINȚE PRIVIND SECURITATEA

8. La efectuarea verificării metrologice trebuie să se respecte regulile de securitate în laborator.

IX. CONDIȚII DE VERIFICARE

9. În timpul efectuării verificării metrologice trebuie să se respecte următoarele condiții:

- 1) temperatura mediului ambiant, °C 20 ± 5 ;
- 2) temperatura apei cu care se verifică, °C 20 ± 5 ;
- 3) umiditatea relativă a aerului, % $25 \div 75$;
- 4) presiunea atmosferică, kPa $86 \div 106$;
- 5) verificarea metrologică se efectuează cu apă distilată.

Temperatura de referință pentru măsurarea capacității este de 20 °C.

X. PREGĂTIREA PENTRU VERIFICARE

10. Pentru stabilizarea termică a măsurilor de volum, înainte de efectuarea verificării metrologice, acestea și apa cu care se verifică se plasează în laboratorul de verificare metrologică cu 3-4 ore înainte de efectuarea măsurărilor.

Măsurile de volum se degresează, apoi se spală dacă este cazul.

Pereții măsurilor de volum metalice se umezesc înainte de efectuarea măsurărilor.

XI. EFECTUAREA VERIFICĂRII

11. La efectuarea verificării aspectului exterior se va verifica corespunderea cu următoarele cerințe:

- 1) măsura de volum trebuie să fie integră, fără deteriorări mecanice;
- 2) măsura de volum trebuie să fie curată;

Marcarea măsurilor de volum trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

- 1) prezența marcajului de identificare (numărului de fabricare) a măsurii de volum;
- 2) prezența marcajului CE și marcajul metrologic suplimentar M (după caz);
- 3) capacitatea nominală declarată este marcată clar și permanent pe măsura de volum;
- 4) identificarea Organismului Notificat (după caz).

Aceste inscripții trebuie să fie clare și vizibile.

12. Rezultatele verificării aspectului exterior se consideră satisfăcătoare, dacă măsura de volum corespunde cerințelor enumerate în punctul 11.

13. Verificarea etanșeității măsurilor de volum se efectuează cu apă. Măsurile perfect uscate pe exterior se vor umple cu apă, iar la 5 minute după umplere se verifică dacă apar umeziri sau picături la îmbinări.

Rezultatele verificării se consideră satisfăcătoare, dacă pe măsura de volum nu apar umeziri sau picături.

14. Verificarea volumului măsurilor metalice se face prin metoda volumetrică, cu apă, prin comparație cu o măsură etalon din sticlă sau metalică volumul nominal al căreia trebuie să fie egal cu volumul măsurii supuse verificării .

Se așază măsura supusă verificării pe o suprafață plană orizontală.

Pentru aprecierea cantității de apă care trebuie introdusă în măsură, se utilizează o placă de sticlă sau o riglă metalică, în dependență de construcția măsurilor de volum. Dacă se utilizează placa de sticlă, cu aceasta se acoperă parțial gura măsurii, lăsând loc pentru umplere. Umplerea se consideră încheiată când nu mai rămân bule de aer între apă și placa de sticlă. Dacă constructiv nu poate fi utilizată placa de sticlă (pentru măsurile cu gât și guler pentru scurgerea lichidelor) se folosesc rigle metalice a căror grosime să fie maxim de 2 mm. Umplerea este încheiată dacă apa atinge suprafața riglei.

Se transvazează apa din măsura etalon în măsura supusă verificării. Măsura etalon se umple până când meniscul apei atinge reperul volumului nominal. Dacă măsura etalon are un volum diferit de volumul nominal, ceea ce reiese din certificatul de etalonare, se completează sau se scoate cu o pipetă o cantitate de apă până când volumul de lichid ajunge la valoarea nominală a măsurii. Se vor evita stropii sau prelingerile de apă în exterior, care introduc erori. De asemenea bulele de aer care apar se vor elimina cu o baghetă de sticlă.

Timpu de scurgere al apei din măsura care se golește este de minim 30 secunde pentru măsurile <1 litru, și de 60 secunde pentru măsurile ≥1 litru.

Dacă măsura de verificat s-a umplut înainte ca măsura etalon să se golească, se consideră că nu a corespuns documentului normativ OIML R 138:2007 și prezentei norme de metrologie legală. Dacă măsura de verificat nu s-a umplut după scurgerea completă a etalonului, se adaugă cu ajutorul unei pipete etalon cantitatea necesară până la atingerea indicelui de capacitate.

Dacă surplusul de apă determinat cu pipeta nu depășește erorile tolerate indicate în tabelul 1, se consideră că măsura de volum corespunde cerințelor documentelor normative aplicabile. În caz contrar se respinge.

Verificarea volumului se poate executa și prin transvazarea apei în cea etalon metalică, cu riglă pe gât.

Erorile se determină în conformitate cu formulele:

1) Pentru măsurile de transfer.

a) Volumul < 100 ml

$$\Delta V = V_{mas} - V_{et}$$

unde:

V_{mas} – este volumul măsurat al măsurii supuse verificării metrologice, care este egal cu volumul măsurii de volum etalon și volumul adăugat cu pipeta;

V_{et} – este volumul măsurii de volum etalon utilizate;

b) Volumul ≥ 100 ml

$$\varepsilon = \frac{\Delta V}{V_{et}} \cdot 100\%$$

2) Pentru măsurile de servire.

a) Volumul < 200 ml

$$\varepsilon = \frac{\Delta V}{V_{et}} \cdot 100\%$$

b) Volumul ≥ 200 ml

$$\Delta V = V_{mas} - V_{et}$$

Erorile obținute la verificare nu trebuie să depășească limitele tolerate a erorii indicate în tabelul 1.

XII. ÎNTOCMIREA REZULTATELOR CONTROLULUI METROLOGIC LEGAL

15. Rezultatele verificării metrologice se înregistrează într-un proces-verbal de verificare metrologică, care trebuie să conțină cel puțin următoarea informație:

- 1) solicitantul;
- 2) etaloanele utilizate;
- 3) condițiile de mediu;
- 4) volumul nominal;
- 5) valorile măsurate;
- 6) erorile absolute/relative;
- 7) eroarea maximă tolerată.

16. În cazul, când mijlocul de măsurare este recunoscut ca utilizabil, se eliberează buletin de verificare metrologică conform Hotărârii Guvernului nr. 1042/2016, Anexa 2.

17. În cazul când mijlocul de măsurare este recunoscut ca inutilizabil se eliberează buletin de inutilizabilitate conform Hotărârii Guvernului nr. 1042/2016, Anexa 2.