

**O R D I N**

**cu privire la aprobarea Normei de metrologie legală NML 2-16:2020 „Aparate de**

**cântărit în mers a autovehiculelor. Cerinţe tehnice şi metrologice.**

**Procedura de verificare metrologică”**

**nr. 189  din  02.10.2020**

*Monitorul Oficial nr.272-277/1001 din 23.10.2020*

\* \* \*

În temeiul art.5 alin.(3), art.6 alin.(3), art.13 alin.(3) din Legea metrologiei nr.19/2016, precum şi pentru asigurarea uniformităţii şi exactităţii măsurărilor în domeniile de interes public pe teritoriul Republicii Moldova,

**ORDON:**

**1.** Se aprobă norma de metrologie legală NML 2-16:2020 „Aparate de cântărit în mers a autovehiculelor. Cerinţe tehnice şi metrologice. Procedura de verificare metrologică”, conform anexei la prezentul ordin.

**2.** Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova şi se plasează pe pagina web a Ministerului Economiei şi Infrastructurii.

**3.** Se pune în sarcina IP „Institutul Naţional de Metrologie” plasarea pe pagina web a prezentului ordin şi publicarea acestuia în revista de specialitate „Metrologie”.

**4.** Prezentul ordin intră în vigoare la expirarea a 2 luni de la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

|  |  |
| --- | --- |
| **MINISTRU** | **Serghei RAILEAN** |
|  |  |
| **Nr.189. Chişinău, 2 octombrie 2020.** |  |

Anexă

la Ordinul Ministerului Economiei şi Infrastructurii

Nr.189 din 2 octombrie 2020

**NORMĂ DE METROLOGIE LEGALĂ**

**NML 2-16:2020 „Aparate de cântărit în mers a autovehiculelor. Cerinţe tehnice**

**şi metrologice. Procedura de verificare metrologică”**

**I. OBIECT ŞI DOMENIU DE APLICARE**

**1.** Prezenta normă de metrologie legală (în continuare – normă) stabileşte cerinţele tehnice şi metrologice pentru aparatele de cântărit în mers a autovehiculelor (în continuare – aparate) destinate măsurărilor din domeniul de interes public. Norma se utilizează la efectuarea încercărilor metrologice în scopul aprobării de model, verificării metrologice iniţiale, periodice şi după reparare a aparatelor, în condiţiile Hotărârii Guvernului nr.1042 din 13 septembrie 2016 „Cu privire la aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare şi măsurărilor supuse controlului metrologic legal”.

**II. REFERINŢE**

Legea metrologiei nr.19 din 4 martie 2016;

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

Hotărârea Guvernului nr.267 din 4 aprilie 2014 „Pentru aprobarea Reglementării tehnice privind aparatele de cântărit neautomate;

SM ISO/IEC Ghid 99:2017 „Vocabular internaţional de metrologie. Concepte fundamentale şi generale şi termeni asociaţi (VIM);

OIML R 134-1:2006 „Aparate automate de cântărit în mers a autovehiculelor şi sarcinilor pe axe”

**III. TERMINOLOGIE ŞI ABREVIERI**

**2.** Pentru a interpreta corect prezenta normă de metrologie legală se aplică termenii conform Legii metrologiei nr.19 /2016, SM ISO/IEC Ghid 99:2017 cu următoarele completări:

*aparat de cântărit în mers a autovehiculelor* – mijloc de măsurare utilizat pentru determinarea masei totale a autovehiculului aflat în mişcare şi pentru determinarea maselor pe axă simplă sau pe un grup definit de axe şi care indică aceste mase pentru clase de exactitate specifice. Aparatele sunt instalate într-o zonă de cântărire special amenajată şi au domeniul de viteze de operare specificat de producător

AV - autovehicul

**IV. CERINŢE TEHNICE ŞI METROLOGICE**

**3. Caracteristicile tehnice şi metrologice a aparatelor**

Caracteristicile tehnice şi metrologice a aparatelor trebuie să corespundă cerinţelor OIML R 134-1:2006 şi prezentei norme.

1) pentru determinarea masei pentru axa simplă şi/sau pentru grupul de axe, aparatele se împart în şase clase de exactitate, după cum urmează: A, B, C, D, E, F. Aparatele pot avea clase de exactitate diferite pentru masa axei simple şi a grupului de axe.

2) pentru determinarea masei totale a vehiculului, aparatele se împart în şase clase de exactitate, după cum urmează: 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10. Corelarea între clasele de exactitate prevăzute la alin.1) şi 2) este specificată în tabelul 1.

|  |
| --- |
| Tabelul 1  |
| **Clasa de exactitate pentru masa axei simple şi a grupului de axe** | **Clasa de exactitate pentru masa totală a AV** |
| **0,2** | **0,5** | **1** | **2** | **5** | **10** |
| A | + | + |  |  |  |  |
| B | + | + | + |  |  |  |
| C |  | + | + | + |  |  |
| D |  |  | + | + | + |  |
| E |  |  |  | + | + | + |
| F |  |  |  |  |  | + |

**4. Abaterea maximă tolerată faţă de media corectată a masei axei simple sau a grupului de axe**

Pentru toate vehiculele de referinţă, diferenţa maximă dintre orice masă pentru axa simplă indicată şi/sau pentru grup de axe, înregistrată în timpul verificărilor în mers şi media corectată pentru masa axei respective sau media corectată pentru masa pe grupului de axe respectiv trebuie să nu depăşească cea mai mare dintre următoarele valori:

a) valoarea din tabelul 2, rotunjită la un număr întreg de diviziuni;

b) 1 d x n;

unde n - numărul de axe din grup, cu n = 1 pentru axă simplă.

În cazul în care valoarea calculată conform tabelului 2 are pe poziţia zecimilor cifra 5, rotunjirea se face la diviziunea imediat următoare.

|  |
| --- |
| Tabelul 2  |
| **Clasa deexactitate** | **Procent din media corectată pentru masa axei simple sau pentru masa grupului de axe** |
| **verificare iniţială, după reparare** | **verificare periodică** |
| A | ± 0,50% | ± 1,00% |
| B | ± 1,00% | ± 2,00% |
| C | ± 1,50% | ± 3,00% |
| D | ± 2,00% | ± 4,00% |
| E | ± 4,00% | ± 8,00% |
| F | ± 8,00% | ± 16,00% |

 **5. Eroarea maximă tolerată pentru masa totală a autovehiculului**

Eroarea maximă tolerată pentru masa totală a AV determinată prin cântărire în mers este cea mai mare dintre următoarele valori:

a) valoarea din tabelul 3, rotunjită la un număr întreg de diviziuni;

b) 1d x numărul de axe totalizate.

În cazul în care valoarea calculată conform tabelului 3 are pe poziţia zecimilor cifra 5, rotunjirea se face la diviziunea imediat următoare.

|  |
| --- |
| Tabelul 3  |
| **Clasa de exactitate** | **Procent din valoarea convenţională a masei totale a AV** |
| **verificarea iniţială, după reparare** | **verificarea periodică** |
| 0,2 | ± 0,1% | ± 0,20% |
| 0,5 | ± 0,25% | ± 0,5% |
| 1 | ± 0,5% | ± 1,00% |
| 2 | ± 1,0% | ± 2,00% |
| 5 | ± 2,5% | ± 5,00% |
| 10 | ± 5,0% | ± 10,00% |

**6.** În cazul în care aparatul dispune de regimul cântăririi statice şi se utilizează în domeniile de interes public în calitate de aparat de cântărit neautomat, acesta trebuie să respecte cerinţele Hotărârii Guvernului nr.267/2014 „Pentru aprobarea Reglementării tehnice privind aparatele de cântărit neautomate”.

**7.** Aparatul trebuie să funcţioneze în următoarele condiţii:

1) limitele de temperatură

Aparatele trebuie să îndeplinească cerinţele tehnice şi metrologice aplicabile la temperaturi cuprinse între minus 10°C şi plus 40°C. Pentru aplicaţii speciale, limitele domeniului de temperatură poate să difere de cele specificate anterior, dar intervalul de temperatură trebuie să nu fie mai mic de 30°C şi trebuie să fie inscripţionat pe aparat.

2) efectul temperaturii asupra indicaţiei la sarcină nulă

Indicaţia la zero sau în apropiere de zero trebuie să nu varieze cu mai mult de o diviziune la o variaţie a temperaturii mediului de 5°C.

3) sursa de alimentare

Aparatele trebuie să îndeplinească cerinţele tehnice şi metrologice aplicabile, dacă tensiunea de alimentare variază după cum urmează:

a) alimentare în curent alternativ: variaţii de la minus 15% până la plus 10% faţă de tensiunea înscrisă pe aparat;

b) alimentare în curent continuu: tensiunea minimă de operare – 20% din tensiunea înscrisă pe aparat (tensiunea nominală). Tensiunea minimă de operare este definită ca fiind cea mai mică tensiune de operare posibilă sub care aparatul este automat scos din funcţiune.

4) viteza de operare

Aparatul trebuie să îndeplinească cerinţele tehnice şi metrologice aplicabile la variaţii ale vitezei de operare

(accelerări/decelerări) de ± 5% din viteza de operare marcată pe aparat.

**8.** Aparatul trebuie să fie proiectat astfel încât:

1) să corespundă AV, amplasamentului şi metodei de funcţionare pentru care ele sunt proiectate.

2) să nu aibă caracteristici care să faciliteze utilizarea frauduloasă.

3) dereglările susceptibile de a le perturba performanţele metrologice să nu se poată produce în mod normal fără ca efectul lor să fie uşor detectabil.

4) un mijloc de protecţie trebuie să împiedice utilizarea oricărui dispozitiv de control care poate altera operaţia de cântărire.

5) suplimentar îndeplinirii cerinţelor specifice aparatelor de cântărit cu funcţionare automată, un aparat care poate opera şi ca aparat de cântărit cu funcţionare neautomată trebuie să indice metoda şi modul de operare (atât pe afişaj cât şi pe bonul tipărit).

6) aparatele trebuie echipate cu câte un dispozitiv semiautomat sau automat de reglare la zero pentru toate receptoarele de sarcină. Dispozitivul de reglare la zero trebuie să poată efectua operaţia de reglare la zero cu o exactitate de cel mult ± 0,25d şi să aibă un domeniu de reglare care să nu depăşească 4% din limita maximă. Dispozitivul semiautomat de reglare la zero trebuie să nu funcţioneze în timpul cântăririi în mers.

Dispozitivele automate şi semiautomate de reglare la zero trebuie să funcţioneze numai atunci când aparatul este în echilibru stabil.

7) dispozitivul de menţinere la zero trebuie să funcţioneze numai dacă:

a) indicaţia este la zero şi

b) aparatul este în echilibru stabil şi

c) rata de corectare nu depăşeşte 0,5d/s şi

d) sarcina se află în domeniul de maximum 4% în jurul punctului de zero real.

8) indicaţia de masă trebuie să fie de tip indicaţie automată. Dispozitivele de indicare şi de imprimare trebuie să permită o citire sigură, simplă şi neambiguă a rezultatelor, prin simpla alăturare a caracterelor şi să conţină numele sau simbolul unităţii de masă corespunzătoare.

9) aparatele trebuie să nu indice sau să tipărească masele pe axă simplă, masele grupului de axe sau masa totală a oricărui AV atunci când masa axei simple (cântărire parţială) este mai mică decât Min sau mai mare decât Max + 9d fără a furniza o avertizare clară pe afişaj sau/şi pe bonul tipărit, din care să reiasă că indicaţia nu este verificată.

10) aparatul trebuie să fie echipată cu un dispozitiv de totalizare a maselor pe axe pentru a calcula masa totală a AV şi, dacă este cazul a maselor grupului de axe. Acest dispozitiv poate să funcţioneze automat, caz în care aparatul trebuie să fie echipată cu un dispozitiv de recunoaştere a AV, conform alin.11) sau semiautomat (funcţionează automat după o comandă manuală).

11) aparatul trebuie să fie echipat cu un dispozitiv de recunoaştere a AV dacă masa totală a autovehiculului, masele axelor şi/sau masele grupului de axe sunt indicate sau tipărite automat după operaţia de cântărire. Dispozitivul trebuie să sesizeze prezenţa unui AV şi momentul în care acesta a fost cântărit integral.

12) conţinutul informaţiei minime imprimate după fiecare operaţie normală de cântărire depinde de destinaţia aparatului.

a) pentru aparatele care sunt destinate exclusiv pentru determinarea masei totale a AV, informaţia minima imprimată trebuie să cuprindă masa totală a AV, viteza de operare, data şi ora cântăririi. În cazul acestor aparate, valorile maselor pe axă simplă sau grupuri de axe nu trebuie să fie tipărite fără o avertizare din care să reiasă că aceste rezultate pot fi afectate de erori mari datorită faptului ca aparatele sunt destinate exclusiv pentru determinarea masei totale a AV.

b) pentru aparatele care sunt utilizate pentru determinarea maselor pe axă, informaţia minimă imprimată trebuie să cuprindă masa pe axă simplă, masa totală a AV, viteza de operare, data şi ora cântăririi. Nu este necesară specificarea criteriilor pentru definirea grupurilor de axe pentru respectivul aparat.

c) pentru aparatele care sunt utilizate pentru determinarea maselor pe grup de axe informaţia minimă imprimată trebuie să cuprindă masa pe axă simplă (dacă este cazul), masa grupului de axe, masa totală a AV, viteza de operare, data şi ora cântăririi. Suplimentar trebuie specificate criteriile pentru definirea grupurilor de axe pentru respectivul aparat.

13) aparatul trebuie să fie echipat cu un dispozitiv care însumează masele pe axă simplă pentru a obţine masa totală a vehiculului şi masele pe grupuri de axe. Acţiunea acestui dispozitiv poate fi automată atunci când aparatul este echipat cu un dispozitiv de recunoaştere a vehiculului sau semiautomat, care trece în regim automat la accesare.

14) aparatul trebuie să nu indice şi să nu tipărească masele pentru axă simplă, pentru grup de axe sau masa totală a oricărui autovehicul dacă oricare din roţile acelui AV nu a traversat integral receptorul de sarcină. Ca soluţie alternativă, poate fi utilizat un sistem lateral de ghidare care să asigure faptul că vehiculul traversează integral receptorul de sarcină. Dacă pentru aparat este specificat un singur sens de traversare a receptorului de sarcină, trebuie furnizat un mesaj de eroare în cazul în care vehiculul traversează receptorul de sarcină în celălalt sens.

15) aparatul trebuie să nu indice sau să tipărească masa sau valorile maselor pentru orice vehicul care traversează receptoarele de sarcină:

a) cu o viteză în afara domeniului specificat şi/sau

b) cu o variaţie a vitezei (accelerare/decelerare) care ar produce depăşirea erorilor maxime tolerate,

în afară de cazul în care este furnizată o avertizare clară pe afişaj şi/sau pe bonul tipărit din care să reiasă că indicaţia nu este verificată.

16) produsul program (software) relevant din punct de vedere metrologic utilizat în cadrul aparatului trebuie să fie conceput astfel încât modificarea acestuia să nu fie posibilă fără distrugerea sigiliului, sau orice modificare a software să fie semnalată automat cu ajutorul unui cod de identificare. Software trebuie să i se atribuie număr de versiune unic. Acest număr de versiune trebuie să fie adaptat în cazul în care orice modificare a software poate influenţa funcţiile şi exactitatea aparatului.

17) aparatele trebuie fabricate şi instalate astfel încât să minimizeze orice efecte adverse ale amplasamentului. Spaţiul dintre aparatul de cântărit şi sol trebuie să permită tuturor părţilor greu accesibile ale receptorului de sarcină să fie curăţate de toate resturile sau materialele care pot influenţa exactitatea aparatului. Atunci când detalii particulare de instalare pot influenţa operaţia de cântărire (de exemplu orizontalitatea amplasamentului, lungimea zonelor de apropiere), aceste detalii trebuie înregistrate în proces verbal. Dacă mecanismul de cântărire este amplasat într-o cuvă, trebuie să existe un sistem pentru drenare astfel încât să se

asigure că nici o parte a aparatului nu va lucra nici măcar parţial în apă sau în orice alt lichid.

18) să fie exclusă posibilitatea intervenţiei neautorizate cu scopul modificărilor intenţionate şi neintenţionate a rezultatelor măsurărilor. Componentele care trebuie să nu poată fi reglate sau schimbate de utilizator trebuie să fie echipate cu dispozitiv de sigilare sau trebuie montate într-o carcasă care trebuie să poată fi sigilată. Sigiliile trebuie să fie uşor accesibile. Sigilarea trebuie să fie asigurată pentru toate părţile sistemului de măsurare care nu pot fi protejate fizic în alt mod împotriva operaţiilor de natură să afecteze exactitatea măsurării. Toate dispozitivele destinate modificării parametrilor rezultatelor cântăririi, în special cele pentru corecţie şi calibrare, trebuie să fie sigilate.

19) la depistarea unei erori aparatul trebuie automat să se deconecteze sau să avertizeze cu un semnal sonor sau vizual, până la eliminarea erorii de către operator. Să includă blocări, care ar trebui să împiedice utilizarea oricărui dispozitiv de control care poate modifica procedura de cântărire.

**V. MODALITĂŢI DE CONTROL METROLOGIC LEGAL**

**9.** Volumul şi consecutivitatea efectuării operaţiilor în cadrul verificărilor metrologice trebuie să corespundă Tabelului 4. Programul de încercări în scopul aprobării de model a aparatelor se elaborează luând în consideraţie cerinţele prezentei norme şi cerinţele standardelor aplicabile.

|  |
| --- |
| Tabelul 4  |
| **Denumirea operaţiei** | **Operaţia/numărulpunctuluidincapitolulXI)„Efectuareaverificării”** | **Modalităţi de control metrologic legal** |
| **Aprobarede model** | **Verificarea metrologică** |
| **iniţială** | **periodică** | **dupăreparare** |
| Examinarea aspectului exterior | 21 | da | da | da | da |
| Identificarea software-ului | 22 | da | da | da | da |
| Verificarea funcţionalităţii | 23 | da | da | da | da |
| Determinarea erorilor la încercările în mers - determinarea abaterii maxime tolerate faţă de media corectată a masei axei simple sau a grupului de axe - determinarea erorii maxime tolerate pentru masa totală a AV | 24 | da | da | da | da |
| Verificări în regim static | 25 | da | da | da | da |

**10.** Operaţiile de verificare metrologică se efectuează de către laboratoarele acreditate şi desemnate pe domeniul respectiv, conform Legii metrologiei nr.19/2016.

**11.** În cazul în care aparatul nu a corespuns cerinţelor din prezenta normă, verificarea metrologică se întrerupe şi se consideră că aparatul nu poate fi utilizat în domeniul de interes public.

**VI. ETALOANE ŞI ECHIPAMENTE**

**12.** La efectuarea verificării metrologice se utilizează etaloane de lucru specificate în tabelul 5 şi la pct.13-15.

|  |
| --- |
| Tabelul 5  |
| **Numărul punctului din capitolul„Efectuareaverificării„** | **Denumirea etalonului de lucru sau dispozitivului auxiliar de măsurare** | **Caracteristicilemetrologice şi tehnice de bază** | **Indicativul documentului, care reglementeazăcerinţeletehnice** |
| 24-25 | Greutăţi etalon | 2000 kg, clasa M1 | - |
| 24-25 | Mijloace de monitorizare a condiţiilor de mediu | Temperatură: (-10÷ +40)°C Umiditate: (0÷100)% | - |

**13.** Pentru determinarea abaterii maxime tolerate faţă de media corectată a masei axei simple sau a grupului de axe şi erorii maxime tolerate pentru masa totală a AV în regimul cântăririi statice se utilizează aparate de cântărit neautomate (balanţe de control) care trebuie să dispună de certificate de etalonare. Erorile cântăririi statice nu trebuie să depăşească:

- *1/3* din eroarea maximă admisibilă a aparatului în exploatare la încercări în mers, dacă balanţa de control a fost etalonat înainte de efectuarea măsurărilor;

- *1/5* din eroarea maximă admisă a aparatului în exploatare la încercări în mers, dacă balanţa de control a fost etalonat în orice altă dată.

**14.** Pentru controlul regimului cântăririi statice se utilizează greutăţi etalon, eroarea cărora nu trebuie să depăşească *1/3* din eroarea maximă admisibilă a aparatului specificate în Tabelul 3.

La verificarea aparatului cu sarcina maximă mai mare de *1 t*, greutăţile etalon pot fi înlocuite cu alte greutăţi statice cu condiţia, ca cantitatea greutăţilor etalon trebuie să fie cel puţin *1 t* sau *50%* de la sarcina maximă. În loc de *50%* din sarcina maximă, o parte din greutăţile etalon pot fi reduse la:

- *35%* din sarcina maximă, dacă eroarea de reproductibilitate este mai mică de *0,3 d*;

- *20%* din sarcina maximă, dacă eroarea de reproductibilitate este mai mică de *0,2 d.*

Eroarea de reproductibilitate *R* trebuie să se determine prin încărcarea-descărcarea de trei ori a *50%* sarcinii maxime. Metoda de înlocuire a greutăţilor etalon se aplică numai la verificarea aparatelor la locul exploatării.

De asemenea greutăţile etalon pot fi utilizate pentru modelarea sarcinilor pe axa simplă sau a grupului de axe şi pentru masa totală a AV la verificări în mers.

**15.** La verificările aparatului pentru determinarea abaterii maxime tolerate faţă de media corectată a masei axei simple sau a grupului de axe şi erorii maxime tolerate a masei totale, se utilizează minimum 2 AV din cele specificate mai jos:

- un AV cu 3-4 axe cu suspensie pe arcuri;

- un AV cu 5-6 axe cu remorcă cu 3 axe;

- un AV cu 2-3 axe şi remorcă cu 2-3 axe la acesta.

AV de control trebuie să fie alese în aşa mod, ca să cuprindă intervalul întreg de măsurare.

În cazul în care aparatul este destinat numai pentru AV cu suspensie pneumatică, această informaţie trebuie să fie indicată în certificatul de aprobare de model.

**VII. CERINŢE PRIVIND CALIFICAREA PERSONALULUI**

**16.** La efectuarea măsurărilor se admit persoane cu competenţa demonstrată pentru domeniul dat de măsurări.

**VIII. CERINŢE PRIVIND SECURITATEA**

**17.** La efectuarea măsurărilor trebuie să se respecte regulile de securitate menţionate de producător în documentaţia tehnică.

**IX. CONDIŢII DE VERIFICARE**

**18.** În timpul efectuării verificării metrologice trebuie să se respecte următoarele condiţii:

- temperatura mediului ambiant: de la minus 10ºC până la plus 40ºC;

- umiditatea relativă a aerului până la 90%;

**X. PREGĂTIREA PENTRU VERIFICARE**

**19.** Înainte de a începe procedura de verificare aparatul trebuie să fie pregătit pentru lucru în conformitate cu documentaţia tehnică a producătorului.

**20.** Înainte de fiecare măsurare aparatul trebuie să fie setat la 0. Ajustări în timpul efectuării măsurărilor nu se admit.

**XI. EFECTUAREA VERIFICĂRII**

**21.** **Examinarea aspectului exterior**

1) La efectuarea verificării aspectului exterior trebuie să se stabilească corespunderea aparatului următoarelor condiţii:

a) prezenţa marcării;

b) lipsa deteriorărilor mecanice;

c) software trebuie să corespundă cu documentaţia producătorului şi descrierea de model. Dispozitivul de indicare trebuie să indice numărul de versiune acestuia şi suma de control.

2) Aparatul trebuie să aibă următoarele inscripţii :

- marca comercială a producătorului;

- marca comercială a importatorului;

- tipul aparatului;

- marcajul aprobării de model;

- numărul de serie a aparatului (pe dispozitivul de indicare şi fiecare platformă de cântărire);

- avertizare cu privire la interzicerea cântăririi substanţelor lichide (dacă este cazul);

- viteza maximă de traversare, km/h;

- sensul de cântărire (dacă este cazul);

- diviziunea pentru cântărire statică (dacă este cazul), kg sau t;

- tensiunea de alimentare, V;

- frecvenţa de alimentare, Hz;

- intervalul de temperatură (dacă diferă de la minus 10°С la plus 40°С).

- clasa de exactitate pentru determinarea masei totale a vehiculului: 0,2; 0,5; 1; 2; 5 sau 10;

- clasa de exactitate pentru masa axei simple (dacă este cazul): A, B, C, D, E sau F;

- clasa de exactitate pentru sarcina pe grup de axe (dacă este cazul): A, B, C, D, E sau F;

- limita maximă de cântărire Max, kg sau t;

- limita minimă de cântărire Min, kg sau t;

- valoarea diviziunii, kg sau t;

- viteza maximă de funcţionare *Vmax*, km/h;

- viteza minima de funcţionare *Vmin*, km/h;

- numărul maxim de axe ale vehiculului , *Amax*;

Rezultatele verificării aspectului exterior se consideră satisfăcătoare, dacă aparatul corespunde cerinţelor enumerate în punctul 21.

**22. Identificarea software-ului**

În scopul stabilirii integrităţii şi autenticităţii software-ului (software) se stabileşte corespunderea conform cerinţelor specificate la pct.8, alin.16) cu identificarea numărului versiunii software şi sumei de control. Aparatul în software-ul căruia este înregistrată o intervenţie neautorizată, este considerat ca inutilizabil.

**23. Verificarea funcţionalităţii**

Se conectează aparatul la reţeaua de alimentare. Dispozitivul indicator nu trebuie să indice nicio indicaţie sau să transmită careva rezultate.

**24. Determinarea erorilor la încercările în mers**

1) determinarea abaterii maxime tolerate faţă de media corectată a masei axei simple sau a grupului de axe.

a) se determină valoarea masei totale a AV cu 2 axe pe suspensie cu arcuri prin cântărirea acestuia pe balanţa de control sau prin trecerea totală a AV prin platformă în două direcţii opuse. Se consideră valoarea masei media masei totale, obţinută în rezultatul a două treceri.

Determinarea sarcinii statice pe o singură axă a AV cu 2 axe pe suspensie cu arcuri.

Se cântăreşte pe rând fiecare axă pe balanţa de control şi se calculează masa totală a AV prin însumarea a două sarcini pe axă. Această operaţie trebuie repetată de 5 ori într-o direcţie de mişcare şi de 5 ori în altă direcţie.

Pentru fiecare din acţiunile întreprinse se asigură că AV stă nemişcat pe platformă, cu motorul oprit, cu cutia de viteză în poziţia neutră şi frâna liberă.

b) se calculează sarcina statică medie pentru fiecare axă a AV pe suspensie cu arcuri după formulă:

(1)

unde: ***i*** – nr. unei axe;

***10*** – nr.de cântăriri la determinarea sarcinii statice;

***x***– indicaţia balanţei la determinarea sarcinii pe fiecare axă.

c) se însumează 2 sarcini medii pe axă pentru determinarea masei totale medii a AV nemişcat după formulă:

(2)

Se calculează valoarea medie din masa totală a AV cu 2 axe după formulă:

 (3)

d) se calculează sarcinile medii corectate pe axe după formulă:

(4)

unde: ***mtot.et*** – valoarea reală a masei totale a AV determinată prin trecerea prin platforma balanţei de control.

e) valoarea sarcinii statice pe o axă pentru AV cu 2 axe pe suspensie cu arcuri va fi egală cu sarcina medie corectată pe axă, cum este calculat după formula (4).

f) trasabilitatea valorii sarcinilor pe o singură axă este asigurată de faptul, că suma a două valori ale sarcinilor statice medii corectate pe o axă este egală cu valoarea masei totale a AV, determinată printr-o singură trecere prin platforma balanţei de control:

(5)

Sarcinile statice pe axe trebuie să se determine astfel, încât sarcinile pe axe să cuprindă tot intervalul de cântărire a aparatului. Este necesar de a folosi cel puţin 2 sarcini diferite pe axe (una în apropiere de valoarea minimală şi una de cea maximală) cu consideraţia sarcinii maxime admisibile pentru AV pe suspensie cu arcuri folosit.

g) la determinarea abaterii maxime tolerate faţă de media corectată a masei axei simple sau a grupului de axe se efectuează nu mai puţin 20 de cântăriri (câte 10 în fiecare direcţie), se înregistrează sarcinile pe axe şi dacă este necesar, sarcini pe grupuri de axe ale AV, aşa cum este indicat de aparatul supus verificării. Se calculează sarcinile medii pe axe şi pe grup de axe după formulă:

(6)

unde: ***i*** – nr.unei axe;

***n*** – nr.de cântăriri în mişcare (nu mai mic de 20);

***xi***– sarcinile înregistrate pentru axa dată.

şi

(7)

unde: ***i*** – nr.grupei de axe (*i=0...n*);

***n*** – nr.de cântăriri în mişcare;

***xgr.i*** – sarcinile înregistrate pentru grupa dată de axe.

h) se utilizează valorile indicate de aparatul supus verificării pentru masa totală a AV şi se calculează valoarea medie a masei totale a AV după formulă:

  (8)

Se admite însumarea sarcinilor medii pe axe şi sarcinile pe grup de axe, pentru determinarea valorii medii a masei totale a AV după formulă:

(9)

unde: ***q*** – nr.unei axe;

***g*** – nr.de grup de axe.

i) se calculează sarcinile medii corectate pe axe şi sarcina medie corectată pe grup de axe prin formulă:

 (10)

(11)

unde: ***mtot.et*** – valoarea masei totale a AV determinată prin trecerea prin platforma balanţei de control.

j) trasabilitatea este asigurată de faptul, că suma valorilor sarcinilor statice medii corectate pe o axă şi a sarcinilor pe grup de axe a AV trebuie să fie egală cu valoarea masei totale a AV, determinată prin formulă:

(12)

k) se calculează abaterea sarcinii pe fiecare axă de la valoarea medie corectată a sarcinii pe axă corespunzătoare şi dacă este necesar abaterea sarcinii pe fiecare grup de axe de la valoarea medie corectată a sarcinii pe grup de axe după formula:

  (13)

  (14)

Diferenţa maximă dintre orice masă pentru axa simplă indicată şi/sau pentru grup de axe, înregistrată în timpul verificărilor în mers şi media corectată pentru masa axei respective sau media corectată pentru masa pe grupului de axe respectiv trebuie să nu depăşească valorile conform Tabelului 2.

2) determinarea erorii maxime tolerate pentru masa totală a AV.

Eroarea pentru masa totală a AV se calculează după formulă:

***Em.tot* = *mtot* – *mtot.et* ,** (15)

Masa totală calculată nu trebuie să depăşească limitele erorii maxime tolerate specificate în Tabelul 3.

**25. Verificări în regim static**

Verificările în regim static se efectuează în conformitate cu norma de metrologie legală NML 2-15:2018, „Aparate de cântărit cu funcţionare neautomată. Procedura de verificare metrologică”, aprobată prin ordinul Ministerului Economiei şi Infrastructurii nr.281 din 07.06.2018.

**XII. ÎNTOCMIREA REZULTATELOR CONTROLULUI METROLOGIC LEGAL**

**26.** Rezultatele verificării metrologice se înregistrează într-un proces-verbal de verificare metrologică şi trebuie să includă cel puţin:

- numărul de înregistrare şi data întocmirii procesului-verbal;

- denumirea solicitantului;

- identificarea aparatului (tipul, numărul de serie, producător, locul instalării);

- specificaţia etaloanelor şi balanţelor de control;

- specificaţia AV de control;

- condiţiile de mediu (temperatura şi umiditatea);

- rezultatele măsurărilor;

- decizia pentru utilizare/ inutilizabilitate a aparatului

**27.** În cazul, când mijlocul de măsurare este recunoscut ca utilizabil, se eliberează buletin de verificare metrologică conform Hotărârii Guvernului nr.1042/2016, Anexa 2. Marcajul de verificare metrologică se aplică conform schemelor stabilite în descrierea de model a mijlocului de măsurare.

**28.** În cazul când mijlocul de măsurare este recunoscut ca inutilizabil se eliberează buletin de inutilizabilitate conform Hotărârii Guvernului nr.1042 din 13 septembrie 2016, Anexa 2.