42004X0331(06)

Regulamentul nr. 78 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Cerințe uniforme privind omologarea vehiculelor din categoria L în ceea ce privește frânarea (*)

1. DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul regulament se aplică la frânarea autovehiculelor, cu două sau trei roți, din tipurile definite la punctul 2 de mai jos.

1.2. Nu se aplică:

1.2.1. vehiculelor la care, prin construcție, viteza maximă nu poate depăși 25 km/h;

1.2.2. vehiculelor amenajate pentru a fi conduse de invalizi.

2. DEFINIȚII

În sensul prezentului regulament, se înțelege prin:

2.1. „omologarea vehiculului", omologarea unui tip de vehicul în ceea ce privește frânarea;

2.2. „tip de vehicul", autovehiculele care nu prezintă între ele diferențe esențiale, aceste diferențe referindu-se, în special, la următoarele:

2.2.1. categoria vehiculului, așa cum este definită în Rezoluția de ansamblu (R.E. 3);

2.2.2. masa maximă, așa cum este definită la punctul 2.14;

2.2.3. repartizarea masei pe axe;

2.2.4. viteza maximă prin construcție;

2.2.5. dispozitiv de frânare de un tip diferit;

2.2.6. numărul și dispunerea axelor;

2.2.7. tipul motorului;

2.2.8. numărul rapoartelor și demultiplicarea acestora;

2.2.9. raportul (rapoartele) de transmitere al(e) punții (punților) motoare;

2.2.10. dimensiunile anvelopelor pneumatice;

2.3. „dispozitiv de frânare", ansamblul organelor care au ca funcție reducerea progresivă a vitezei unui vehicul în mers sau oprirea acestuia, sau menținerea în stare imobilă în cazul în care vehiculul este deja oprit; aceste funcții sunt specificate la punctul 5.1.2 de mai jos. Dispozitivul se compune din comandă, transmisie și frâna propriu-zisă;

2.4. „comandă", piesa acționată direct de șofer pentru a furniza transmisiei energia necesară pentru a frâna sau pentru a o controla. Această energie poate fi energia musculară a șoferului, o altă sursă de energie controlată de șofer sau o combinație a acestor categorii de energie;

(*) Publicare în conformitate cu articolul 4 alineatul (5) din Decizia 97/836/CE a Consiliului din 27 noiembrie 1997 (JO L 346, 17.12.1997, p. 78).

2.5. „transmisie”, ansamblul de elemente cuprinse între comandă și frână și care le unește în mod funcțional. Atunci când frânarea este asigurată sau asistată de o sursă de energie independentă de șofer, dar controlată de acesta, rezerva de energie din dispozitiv face parte, de asemenea, din transmisie;

2.6. „frână”, organele dispozitivului de frânare în care se dezvoltă forțele care se opun mișcării vehiculului. Frâna poate fi de fricțiune (atunci când forțele apar din frecarea între două piese aflate în mișcare una față de cealaltă și care aparțin amândouă vehiculului), electrică (atunci când forțele apar prin acțiune electromagnetică între două elemente aflate în mișcare unul față de celălalt, care aparțin amândouă vehiculului, dar care nu sunt în contact unul cu altul), hidraulică (atunci când forțele se dezvoltă prin acțiunea unui fluid care se află între două elemente aflate în mișcare unul față de celălalt și care aparțin amândouă vehiculului), de motor (atunci când forțele provin din mărirea artificială a acțiunii de frânare a motorului transmisă roților);

2.7. „dispozitive de frânare de tipuri diferite”, dispozitive care prezintă între ele diferențe esențiale, aceste diferențe referindu-se în special la următoarele aspecte:

2.7.1. dispozitive ale căror elemente au caracteristici diferite;

2.7.2. dispozitive pentru care caracteristicile materialelor din care este constituit un element oarecare sunt diferite sau la care elementele au o formă sau o mărime diferită;

2.7.3. dispozitive ale căror elemente sunt combinate diferit;

2.8. „element(e) al(e) dispozitivului de frânare”, una sau mai multe părți componente izolate al căror ansamblu formează dispozitivul de frânare;

2.9. „sistem de frânare combinat”

2.9.1. în cazul vehiculelor din categoriile L_1 și L_3, un sistem care permite ca cel puțin două frâne situate pe roți diferite să fie acționate împreună printr-o singură comandă. Această metodă de acționare necesită o comandă independentă a celui de-al doilea dispozitiv de frânare care funcționează doar pe o singură roată;

2.9.2. în cazul vehiculelor din categoriile L_2 și L_5, un dispozitiv de frânare care operează pe toate roțile;

2.9.3. în cazul vehiculelor din categoria L_4, un dispozitiv de frânare care operează cel puțin pe roata față și pe roata spate. Un dispozitiv de frânare care acționează simultan pe roata spate și pe roata atașului este, prin urmare, considerat ca o frână spate;

2.10. „frânare progresivă și treptată”, o frânare în cursul căreia, în interiorul câmpului de funcționare normală a dispozitivului, fie că este în timpul acționării frânei sau în timpul eliberării acesteia:

2.10.1. șoferul poate, în orice moment, să mărească sau să reducă forța de frânare acționând asupra comenzii;

2.10.2. forța de frânare variază în același sens ca și acțiunea asupra comenzii (funcție monotonă); și

2.10.3. se poate proceda cu ușurință la o reglare suficient de fină a forței de frânare;

2.11. „viteza maximă prin construcție”, viteza pe care vehiculul nu o poate depăși, pe teren plan și fără influențe exterioare întâmplătoare, ținând seama de eventualele limitări speciale impuse designului și construcției vehiculului;

2.12. „vehicul încărcat”, cu excepția cazurilor în care se precizează altfel, vehiculul încărcat astfel încât să atingă „masa sa maximă”;

2.13. „vehicul neîncărcat”, vehiculul neîncărcat, așa cum este prezentat pentru încercări, precum și șoferul singur și tot echipamentul și instrumentarul necesar pentru încercări;

2.14. „masa maximă”, masa maximă tehnic admisibilă, declarată de constructor (această masă poate fi mai mare decât „masa maximă” autorizată de administrația națională);

2.15. „frână umedă”, una sau mai multe frâne care au fost supuse tratamentului prevăzut la punctul 1.5 din anexa 3 la prezentul regulament.

3. CERERE DE OMOLOGARE

3.1. Cererea de omologare a unui tip de vehicul în ceea ce privește frânarea va fi prezentată de constructorul vehiculului sau de reprezentantul său acreditat corespunzător.

3.2. Cererea va fi însoțită de următoarele documente, în trei exemplare, și de următoarele indicații:

3.2.1. descrierea tipului de vehicul în ceea ce privește punctele menționate la punctul 2.2. Trebuie menționate numerele și/sau simbolurile care caracterizează tipul de vehicul și tipul de motor;

3.2.2. lista elementelor, identificate corespunzător, care formează dispozitivul de frânare;

3.2.3. schema de ansamblu a dispozitivului de frânare și indicarea poziției elementelor sale pe vehicul;

3.2.4. desene detaliate cu privire la fiecare element pentru a permite repararea și identificarea lui cu ușurință.

3.3. Un vehicul, reprezentativ pentru tipul de vehicul de omologat, trebuie să fie prezentat serviciului tehnic însărcinat cu încercările de omologare.

4. OMOLOGARE

4.1. În cazul în care tipul de vehicul prezentat pentru omologare în temeiul prezentului regulament îndeplinește cerințele de la punctele 5 și 6, omologarea pentru acest tip de vehicul este acordată.

4.2. Fiecare omologare comportă atribuirea unui număr de omologare ale cărui prime două cifre (în prezent 01, corespunzătoare seriei de amendamente 01 intrată în vigoare la 22 noiembrie 1990) indică seria de amendamente care corespunde celor mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data emiterii omologării. O aceeași parte contractantă nu poate atribui acest număr aceluiași tip de vehicul echipat cu un alt tip de dispozitiv de frânare, nici unui alt tip de vehicul.

4.3. Omologarea sau refuzul, sau extinderea, sau retragerea omologării, sau oprirea definitivă a producției unui tip de vehicul, în temeiul prezentului regulament, este adusă la cunoștința părților la acord care aplică prezentul regulament prin intermediul unei fișe care este conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.

4.4. Pe orice vehicul care este conform cu un tip de vehicul omologat în temeiul prezentului regulament se va aplica în mod vizibil, într-un loc ușor accesibil și indicat pe fișa de omologare o marcă de omologare internațională compusă:

4.4.1. dintr-un cerc în interiorul căruia este plasată litera „E” urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea ([1]),

([1]) 1 pentru Republica Federală Germania, 2 pentru Franța, 3 pentru Italia, 4 pentru Țările de Jos, 5 pentru Suedia, 6 pentru Belgia, 7 pentru Ungaria, 8 pentru Cehoslovacia, 9 pentru Spania, 10 pentru Iugoslavia, 11 pentru Regatul Unit, 12 pentru Austria, 13 pentru Luxemburg, 14 pentru Elveția, 15 pentru Republica Democrată Germania, 16 pentru Norvegia, 17 pentru Finlanda, 18 pentru Danemarca, 19 pentru România, 20 pentru Polonia, 21 pentru Portugalia și 22 pentru Uniunea Republicilor Sovietice Socialiste. Numerele următoare vor fi atribuite celorlalte țări în ordinea cronologică a ratificării Acordului privind adoptarea de condiții uniforme de omologare și recunoașterea reciprocă a omologării echipamentelor și a pieselor vehiculelor cu motor sau a aderării lor la acest acord și numerele astfel atribuite vor fi comunicate părților contractante la acord de secretarul general al Organizației Națiunilor Unite.

4.4.2. din numărul prezentului regulament, urmat de litera „R”, o liniuță și numărul de omologare, plasate la dreapta cercului prevăzut la punctul 4.4.1.

4.5. În cazul în care vehiculul este conform cu un tip de vehicul omologat în temeiul unuia sau mai multor alte regulamente anexate la acord, în aceeași țară ca cea care a acordat omologarea în temeiul prezentului regulament, simbolul prevăzut la punctul 4.4.1 nu mai trebuie repetat; în acest caz, numerele regulamentului și de omologare și simbolurile suplimentare ale tuturor regulamentelor pentru care a fost acordată omologarea în țara care a acordat omologarea în temeiul prezentului regulament trebuie plasate în coloane verticale la dreapta simbolului prevăzut la punctul 4.4.1.

4.6. Marca de omologare trebuie să fie lizibilă și de neșters.

4.7. Marca de omologare este plasată pe plăcuța constructorului de pe vehicul fixată de către constructor sau în apropierea acesteia.

4.8. Anexa 2 la prezentul regulament dă exemple de mărci de omologare.

5. SPECIFICAȚII

5.1. *Generalități*

5.1.1. Dispozitiv de frânare

5.1.1.1. Dispozitivul de frânare trebuie să fie conceput, construit și montat astfel încât, în condiții normale de utilizare și în ciuda vibrațiilor la care poate fi supus, vehiculul să poată îndeplini cerințele din prezentul regulament.

5.1.1.2. În special, dispozitivul de frânare trebuie să fie conceput, construit și montat astfel încât să reziste fenomenelor de coroziune și de îmbătrânire la care este expus.

5.1.1.3. Garniturile de frână nu trebuie să conțină azbest.

5.1.2. Funcții ale dispozitivului de frânare

Dispozitivul de frânare definit la punctul 2.3 trebuie să îndeplinească următoarele funcții:

5.1.2.1. Frână de serviciu

Frâna de serviciu trebuie să permită controlarea mișcării vehiculului și oprirea lui în mod sigur, rapid și eficient, oricare ar fi condițiile de viteză și de încărcare și oricare ar fi declivitatea ascendentă sau descendentă pe care se află vehiculul. Acțiunea sa trebuie să poată fi moderată. Șoferul trebuie să poată obține această frânare de la locul său de conducere, fără să ridice mâinile de pe comanda direcției.

5.1.2.2. Frână de siguranță (în cazul în care vehiculul este echipat cu aceasta)

Frâna de siguranță trebuie să permită oprirea vehiculului pe o distanță rezonabilă în caz de defecțiune a frânei de serviciu. Acțiunea sa trebuie să poată fi moderată. Șoferul trebuie să poată obține această frânare de la locul său de conducere, păstrând controlul comenzii direcției cu cel puțin o mână. În scopul prezentei cerințe, se admite că nu se poate produce, în același timp, decât o singură defecțiune a frânei de serviciu.

5.1.2.3. Frână de parcare (în cazul în care vehiculul este echipat cu aceasta)

Frâna de parcare trebuie să permită menținerea imobilă a vehiculului pe o declivitate ascendentă sau descendentă, chiar în absența șoferului, elementele active rămânând menținute în poziția de strângere prin intermediul unui dispozitiv cu acțiune pur mecanică. Șoferul trebuie să poată obține această frânare de la locul său de conducere.

5.2. *Caracteristici ale dispozitivelor de frânare*

5.2.1. Orice vehicul din categoriile L_1 și L_3 trebuie să fie echipat cu două dispozitive de frânare de serviciu, cu transmisii și comenzi independente, unul acționând cel puțin pe roata față și celălalt cel puțin pe roata spate.

5.2.1.1. Cele două dispozitive de frânare de serviciu pot avea o frână comună, în măsura în care o defecțiune a unuia dintre ele nu afectează eficacitatea celuilalt. Anumite piese, precum frâna propriu-zisă, cilindrii de frână și pistoanele acestora (cu excepția garniturilor), tijele împingătoare și ansamblurile de came ale frânelor, nu sunt considerate ca supuse ruperii în cazul în care au dimensiuni corespunzătoare, acces ușor pentru întreținere și în cazul în care au caracteristici de siguranță suficiente.

5.2.1.2. O frână de parcare nu este obligatorie.

5.2.2. Orice vehicul din categoria L_4 trebuie să fie prevăzut cu dispozitive de frânare care ar fi cerute în cazul în care ar fi fără ataș; în cazul în care aceste dispozitive permit obținerea eficacității cerute la încercarea vehiculului cu ataș, nu se mai cere o frână pe roata atașului; nu este obligatoriu un dispozitiv de frânare de parcare.

5.2.3. Orice vehicul din categoria L_2 trebuie să fie echipat:

5.2.3.1. fie cu două dispozitive independente de frânare de serviciu care să acționeze simultan frânele pe toate roțile;

5.2.3.2. fie cu un dispozitiv de frânare de serviciu care să acționeze frânele pe toate roțile și de un dispozitiv de frânare de siguranță care poate fi frâna de parcare.

5.2.3.3. În plus, orice vehicul din categoria L_2 trebuie să fie echipat cu un dispozitiv de frânare de parcare care să acționeze pe roata (roțile) de pe cel puțin o axă. Dispozitivul de frânare de parcare, care poate fi unul dintre cele două dispozitive prevăzute la punctul 5.2.3.1 de mai sus, trebuie să fie independent de dispozitivul care acționează pe cealaltă (celelalte) axă (axe).

5.2.4. Orice vehicul din categoria L_5 trebuie să fie echipat cu:

5.2.4.1. un dispozitiv de frânare de serviciu cu comandă acționată de picior, care acționează frânele pe toate roțile și un dispozitiv de frânare de siguranță care poate fi frâna de parcare și

5.2.4.2. un dispozitiv de frânare de parcare care acționează pe roțile a cel puțin o axă. Dispozitivul de frânare de parcare trebuie să fie independent de dispozitivul de frânare de serviciu.

5.2.5. Dispozitivele de frânare trebuie să acționeze pe suprafețe de frânare fixate în permanență pe roți în mod rigid sau cu ajutorul unor piese care să nu fie susceptibile de defectare.

5.2.6. Părțile tuturor dispozitivelor de frânare fixate pe vehicule trebuie să fie bine prinse pentru a evita orice defectare a dispozitivului de frânare în condiții normale de funcționare.

5.2.7. Dispozitivele de frânare trebuie să funcționeze liber atunci când sunt reglate și lubrifiate corect.

5.2.7.1. Uzura frânelor trebuie să poată fi compensată cu ușurință printr-un sistem de compensare automată sau manuală a uzurii. Trebuie să fie posibilă reglarea frânelor până când trebuie înlocuite garniturile, fără a afecta eficacitatea frânării.

5.2.7.2. Comanda și elementele transmisiei și ale frânelor trebuie să posede o rezervă de cursă astfel încât, în cazul încălzirii frânelor și a uzurii maxime a garniturilor, să fie posibilă o frânare eficientă fără să fie necesar un reglaj imediat.

5.2.7.3. În cazul în care sunt reglate corect, elementele dispozitivului de frânare nu trebuie, atunci când sunt acționate, să vină în contact cu alte părți în afara celor prevăzute.

5.2.8. În cazul dispozitivelor de frânare cu transmisie hidraulică, recipientul care conține lichidul de frână trebuie conceput și construit astfel încât nivelul lichidului de frână să poată fi controlat cu ușurință.

6. ÎNCERCĂRI

Încercările de frânare pe care trebuie să le suporte vehiculele prezentate la omologare, precum și performanțele de frânare cerute sunt descrise în anexa 3 la prezentul regulament.

7. MODIFICĂRI ALE TIPULUI DE VEHICUL SAU ALE DISPOZITIVULUI SĂU DE FRÂNARE ȘI EXTINDEREA OMOLOGĂRII

7.1. Orice modificare a tipului de vehicul sau a dispozitivului său de frânare va fi adusă la cunoștința serviciului administrativ care a acordat omologarea tipului de vehicul. Acest serviciu va putea:

7.1.1. fie să considere că modificările aduse nu riscă să aibă consecințe nefavorabile notabile și că, în orice caz, vehiculul îndeplinește încă cerințele;

7.1.2. fie să ceară un nou raport serviciului tehnic însărcinat cu încercările.

7.2. Confirmarea sau refuzul omologării, cu indicarea modificărilor, este notificată părților la acord care aplică prezentul regulament în conformitate cu procedura indicată la punctul 4.3.

7.3. Autoritatea competentă care a emis extinderea omologării va atribui un număr de serie fiecărei fișe de comunicare întocmite pentru extinderea menționată anterior.

8. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

8.1. Vehiculul (dispozitivul) omologat în temeiul prezentului regulament trebuie să fie fabricat astfel încât să fie conform cu tipul omologat îndeplinind cerințele de la punctul 5.

8.2. Pentru a verifica îndeplinirea condițiilor enunțate la punctul 8.1, trebuie efectuate controale adecvate ale producției.

8.3. Deținătorul omologării trebuie, în special:

8.3.1. să vegheze la existența de proceduri de control eficient al calității produselor;

8.3.2. să aibă acces la echipamentul de control necesar verificării conformității la fiecare tip omologat;

8.3.3. să vegheze ca datele privind rezultatele încercărilor să fie înregistrate și ca documentele anexate să fie ținute la dispoziție o perioadă stabilită de comun acord cu serviciul administrativ;

8.3.4. să analizeze rezultatele fiecărui tip de încercare, pentru a controla și asigura constanța caracteristicilor produsului, având în vedere variațiile admisibile în producția industrială;

8.3.5. să se asigure că pentru fiecare tip de produs sunt efectuate cel puțin încercările prescrise în anexele 3 și 4 la prezentul regulament;

8.3.6. să facă astfel încât orice prelevare de probe sau de epruvete care pun în evidență neconformitatea pentru tipul de încercare în cauză să fie urmată de o nouă prelevare și de o nouă încercare. Trebuie luate toate măsurile necesare pentru restabilirea conformității producției.

8.4. Autoritățile competente care au acordat omologarea pot verifica în orice moment metodele de control al conformității în fiecare unitate de producție.

8.4.1. Cu ocazia fiecărei inspecții, trebuie prezentate inspectorului registrele de încercări și de urmărire a producției.

8.4.2. Inspectorul poate alege la întâmplare probe care vor fi încercate în laboratorul producătorului. Numărul minim de probe poate fi stabilit în funcție de rezultatele propriilor controale ale producătorului.

8.4.3. Atunci când nivelul de calitate nu pare satisfăcător sau când pare necesar să se verifice validitatea încercărilor efectuate în aplicarea punctului 8.4.2, inspectorul trebuie să preleveze probe care vor fi trimise serviciului tehnic care a efectuat încercările de omologare.

8.4.4. Autoritățile competente pot efectua orice încercare prescrisă în prezentul regulament.

8.4.5. În mod normal, autoritățile competente autorizează o inspecție la fiecare doi ani. În cazul în care în cursul uneia dintre aceste inspecții se constată rezultate negative, autoritatea competentă va veghea la luarea tuturor măsurilor necesare pentru restabilirea conformității producției cât mai repede cu putință.

9. DISPOZIȚII TRANZITORII

9.1. Începând de la data oficială de intrare în vigoare a seriei 01 de amendamente la prezentul regulament, nici o parte contractantă care aplică acest regulament nu va putea refuza o cerere de omologare prezentată în temeiul prezentului regulament modificat prin seria 01 de amendamente. La cererea constructorului, părțile contractante care aplică prezentul regulament pot conveni să aplice amendamentele menționate anterior înainte de data oficială a intrării lor în vigoare.

9.2. În termen de 24 de luni de la data oficială de intrare în vigoare menționată la punctul 9.1 de mai sus, părțile contractante care aplică prezentul regulament nu vor acorda omologarea decât în cazul în care tipul de vehicul îndeplinește cerințele prezentului regulamentului modificat prin seria 01 de amendamente.

9.3. Omologările acordate înainte de expirarea perioadei de 24 de luni de la data oficială de intrare în vigoare vor înceta să fie valabile 48 de luni de la data intrării în vigoare menționată la punctul 9.1, cu excepția cazului în care partea contractantă care a acordat omologarea nu informează celelalte părți contractante care aplică prezentul regulament că tipul de vehicul omologat îndeplinește cerințele prezentului regulament modificat prin seria 01 de amendamente.

9.4. Omologările acordate pentru vehicule din categoria L în conformitate cu seria 05 de amendamente la Regulamentul nr. 13 continuă să fie considerate echivalente cu omologările acordate în conformitate cu textul inițial al prezentului regulament.

10. SANCȚIUNI PENTRU NECONFORMITATEA PRODUCȚIEI

10.1. Omologarea acordată pentru un tip de vehicul în temeiul prezentului regulament poate fi retrasă în cazul în care condiția enunțată la punctul 8.1 de mai sus nu este respectată sau în cazul în care un vehicul de acest tip nu a trecut cu succes verificările prevăzute la punctul 8.3 de mai sus.

10.2. În cazul în care o parte la acord, care aplică prezentul regulament, retrage o omologare acordată anterior, va informa imediat despre aceasta celelalte părți contractante care aplică prezentul Regulament, prin intermediul unei copii a fișei de omologare purtând la sfârșit, cu majuscule, mențiunea semnată și datată „OMOLOGARE RETRASĂ”.

11. OPRIREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI

În cazul în care deținătorul unei omologări oprește definitiv fabricarea unui tip de vehicul care face obiectul prezentului regulament, va notifica aceasta autorității care a acordat omologarea, care, la rândul său, va anunța celelalte părți la acord care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei copii a fișei de omologare purtând la sfârșit, cu majuscule, mențiunea semnată și datată „PRODUCȚIE OPRITĂ”.

12. DISPOZIȚII TRANZITORII

12.1. Nici o parte contractantă nu poate refuza omologări solicitate în temeiul prezentului regulament modificat prin seria 02 de amendamente.

12.2. Începând cu 1 ianuarie 1995, părțile contractante nu acordă omologarea decât în cazul în care tipul de vehicul omologat îndeplinește cerințele prezentului regulament modificat prin seria 02 de amendamente.

12.3. Începând cu 1 ianuarie 1997, părțile contractante care aplică prezentul regulament pot refuza o primă înmatriculare națională (prima dare în folosință) pentru un vehicul care nu îndeplinește cerințele seriei 02 de amendamente la acest regulament.

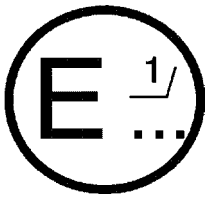
13. DENUMIRI ȘI ADRESE ALE SERVICIILOR TEHNICE ÎNSĂRCINATE CU ÎNCERCĂRILE DE OMOLOGAREA ȘI ALE SERVICIILOR ADMINISTRATIVE

Părțile la acord care aplică prezentul regulament trebuie să comunice Secretariatului Organizației Națiunilor Unite denumirile și adresele serviciilor tehnice însărcinate cu încercările de omologare și ale serviciilor administrative care acordă omologarea și cărora trebuie să le fie trimise fișele de omologare și de extindere, de refuzare sau de retragere a omologării emise în celelalte țări.

ANEXA 1 (*)

COMUNICARE

[Format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



Emisă de: Denumirea Serviciului administrativ (1)

.....

.....

.....

Privind (2) ACORDAREA UNEI OMOLOGĂRI

EXTINDEREA OMOLOGĂRII

REFUZAREA OMOLOGĂRII

RETRAGEREA OMOLOGĂRII

OPRIREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI

unui tip de vehicul din categoria L în ceea ce privește frânarea în temeiul Regulamentului nr. 78.

Nr. de omologare ..... Nr. de extindere .....

1. Marcă sau denumire comercială a vehiculului: .....

2. Desemnarea de către constructor a tipului de vehicul: .....

3. Numele și adresa constructorului: .....

4. Numele și adresa reprezentantului său (după caz): .....

5. Descriere sumară: .....

5.1. Vehicul:

Categoria vehiculului: .....

Masa maximă a vehiculului: .....

5.2. Motor: .....

5.3. Transmisie:

Numărul rapoartelor și demultiplicarea acestora: .....

Raportul de transmitere al punții motoare: .....

Dimensiunile anvelopelor pneumatice: .....

(*) La cererea solicitantului (solicitanților) de omologări conform Regulamentului nr. 90, autoritatea competentă va furniza informații cum sunt cele conținute în apendicele la prezenta anexă. Totuși, aceste informații nu trebuie furnizate în alt scop decât omologarea conform Regulamentului nr. 90.

(1) Numărul distinctiv al țării care a acordat/extins/refuzat/retras omologarea (a se vedea dispozițiile regulamentului privind omologarea).

(2) A se tăia mențiunile necorespunzătoare.

5.4. Dispozitiv de frânare: .....

Marca (mărcile) și tipul (tipurile) garniturilor: .....

Frână (frâne) de serviciu (față, spate, combinate) (1)

Frână de siguranță, de parcare (în cazul în care există pe vehicul) (1)

Alte dispozitive (dispozitiv antiblocare etc.)

6. Serviciul tehnic însărcinat cu încercările de omologare: .....

7. Data raportului de încercare: .....

8. Numărul raportului de încercare: .....

9. Motivul extinderii omologării (după caz): .....

.....

10. Alte observații (după caz) (condus pe dreapta sau pe stânga): .....

11. Loc: .....

12. Data: .....

13. Semnătura: .....

14. Se anexează la prezenta comunicare lista documentelor care constituie documentele de omologare, care pot fi obținute la cerere, prezentată serviciului administrativ care a emis omologarea.

(1) A se tăia mențiunile necorespunzătoare.

Apendicele 1

Lista datelor privind vehiculele în scopul omologărilor în conformitate cu Regulamentul nr. 90 (*)

1. Descrierea tipului de vehicul: .....

1.1. Marcă sau denumire comercială a vehiculului, în cazul în care este disponibilă: .....

1.2. Categoria vehiculului: .....

1.3. Tipul vehiculului în conformitate cu omologarea în temeiul Regulamentului nr. 78: .....

1.4. Model sau marcă comercială a vehiculelor care constituie tipul, în cazul în care sunt disponibile: .....

1.5. Numele și adresa constructorului: .....

2. Mărcile și tipurile garniturilor de frână: .....

3. Masa minimă a vehiculului: .....

3.1. Repartiția masei pe fiecare axă (valoarea maximă): .....

4. Masa maximă a vehiculului: .....

4.1. Repartiția masei pe fiecare axă (valoarea maximă): .....

5. Viteza maximă a vehiculului: ..... km/h

6. Dimensiunile anvelopelor pneumatice și ale roților: .....

7. Configurația sistemelor de frânare independente: .....

8. Specificații ale valvelor de frână (după caz): .....

8.1. Specificații ale reglării repartitorului de frânare: .....

8.2. Reglarea regulatorului de presiune: .....

9. Specificații ale frânei: .....

9.1. Tip de frână cu disc [de exemplu, număr de pistoane cu indicarea diametrului (diametrelor), disc ventilat sau plin]: .....

.....

9.2. Tip de frână cu tambur (de exemplu, cu un singur cilindru, cu indicarea mărimii pistonului și a dimensiunilor tamburului): .....

10. Tipul și mărimea cilindrului principal (după caz): .....

(*) La cererea solicitantului (solicitanților) de omologări conform Regulamentului nr. 90, autoritatea competentă va furniza informații cum sunt cele conținute în apendicele la prezenta anexă. Totuși, aceste informații nu trebuie furnizate în alt scop decât omologarea conform Regulamentului nr. 90.

ANEXA 2

EXEMPLE DE MĂRCI DE OMOLOGARE

Model A

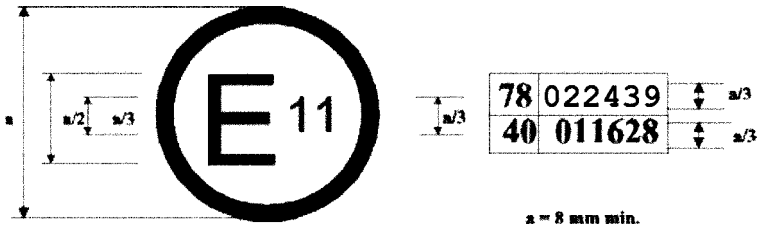
(a se vedea punctul 4.4 din prezentul regulament)



Marca de omologare de mai sus, aplicată pe un vehicul, indică faptul că tipul acestui vehicul a fost omologat în Regatul Unit (E 11), în ceea ce privește dispozitivul de frânare, în temeiul Regulamentului nr. 78, sub numărul de omologare 022439. Primele două cifre ale numărului arată că Regulamentul nr. 78 cuprindea deja seria 02 de amendamente atunci când a fost acordată omologarea.

Model B

(a se vedea punctul 4.5 din prezentul regulament)



Marca de omologare de mai sus, aplicată pe un vehicul, indică faptul că tipul acestui vehicul a fost omologat în Regatul Unit (E 11), în temeiul Regulamentelor nr. 78 și 40 [1]. Primele două cifre ale numărului de omologare arată că la datele de acordare a omologărilor respective Regulamentul nr. 78 cuprindea seria 02 de amendamente, în timp ce Regulamentul nr. 40 cuprindea seria 01 de amendamente.

[1] Acest număr este dat doar cu titlu de exemplu.

ANEXA 3

ÎNCERCĂRI ȘI PERFORMANȚE DE FRÂNARE

1. ÎNCERCĂRI DE FRÂNARE

1.1. *Generalități*

1.1.1. Eficacitatea prescrisă pentru dispozitivele de frânare se bazează pe distanța de frânare și/sau decelerația medie în regim. Eficacitatea unui dispozitiv de frânare este stabilită fie după distanța de frânare raportată la viteza inițială a vehiculului, fie după decelerația medie în regim dezvoltată în timpul încercării.

1.1.2. Distanța de frânare este distanța acoperită de vehicul între momentul în care șoferul începe să acționeze comanda sistemului de frânare și momentul în care vehiculul se oprește; viteza inițială V_1 este viteza vehiculului în momentul în care șoferul începe să acționeze comanda sistemului de frânare; viteza inițială trebuie să fie cel puțin egală cu 98 % din viteza prescrisă pentru încercarea în cauză. Decelerația medie în regim (d_m) reprezintă decelerația medie în raport cu distanța parcursă în timpul intervalului între V_b și V_e, în conformitate cu formula următoare:

$$d_m = \frac{V_b^2 V_e^2}{25{,}92 (s_e - s_b)} \text{ m/s}^2$$

unde:

d_m = decelerație medie în regim

V_1 = a se vedea definiția de mai sus

V_b = viteza vehiculului la 0,8 V_1, în km/h

V_e = viteza vehiculului la 0,1 V_1, în km/h

s_b = distanța parcursă între V_1 și V_b, în metri

s_e = distanța parcursă între V_1 și V_e, în metri.

Distanța și viteza trebuie stabilite cu ajutorul instrumentelor de măsură cu o precizie de ± 1 % din viteza de încercare prescrisă. Decelerația medie în regim (d_m) poate fi obținută prin alte metode decât măsurarea vitezei și distanței; în acest caz precizia trebuie să fie atunci de ± 3 %.

1.2. Pentru omologarea vehiculului, eficacitatea frânării va fi măsurată la încercări de parcurs; aceste încercări trebuie să fie efectuate în următoarele condiții:

1.2.1. masa vehiculului trebuie să fie conformă cu cerințele stabilite pentru fiecare tip de încercare și trebuie indicată în raportul de încercare;

1.2.2. încercările trebuie să fie efectuate la viteza și potrivit modalităților stabilite pentru fiecare tip de încercare; în cazul în care viteza maximă a vehiculului nu este conformă cu viteza prescrisă, încercările sunt efectuate potrivit altor modalități speciale prevăzute;

1.2.3. eficacitatea prescrisă trebuie să fie obținută fără blocarea roții (roților), fără ca vehiculul să devieze de la traiectoria sa și fără vibrații anormale;

1.2.4. în timpul încercărilor, forța exercitată asupra comenzii pentru a obține eficacitatea prescrisă nu trebuie să depășească valoarea maximă fixată pentru categoria vehiculului.

1.3. Condiții de încercare

1.3.1. Încercările frânei de serviciu trebuie să fie efectuate în următoarele condiții:

1.3.1.1. la începutul încercării sau al seriei de încercări, anvelopele pneumatice trebuie să fie reci și la presiunea de umflare prescrisă pentru sarcina suportată efectiv de către roți atunci când vehiculul este în staționare;

1.3.1.2. pentru încercările în sarcină, greutatea trebuie să fie repartizată pe vehicul în conformitate cu cerințele constructorului;

1.3.1.3. pentru toate încercările de tip O, frânele trebuie să fie reci; o frână este considerată ca fiind rece atunci când temperatura discului sau a părții exterioare a tamburului este mai mică de 100 °C;

1.3.1.4. șoferul trebuie să fie așezat pe șa, în poziție de conducere normală și trebuie să păstreze aceeași poziție pe toată durata încercării;

1.3.1.5. poligonul de încercare trebuie să fie plan, uscat și să aibă o aderență bună;

1.3.1.6. încercările trebuie să fie efectuate în absența vântului de natură să influențeze rezultatele.

1.4. Încercare de tip O (frânare de serviciu)

1.4.1. Generalități

Limitele prescrise pentru eficacitatea minimă sunt cele indicate mai jos pentru fiecare categorie de vehicul; vehiculul trebuie să îndeplinească atât cerințele în ceea ce privește distanța de frânare, cât și în ceea ce privește decelerația medie în regim pentru categoria de vehicule în cauză, fără să fie necesară măsurarea celor doi parametri.

1.4.2. Încercare de tip O cu motorul decuplat

Încercarea trebuie să fie efectuată la viteza prescrisă pentru categoria căreia îi aparține vehiculul, cifrele prevăzute făcând obiectul anumitor toleranțe. În cazul vehiculelor la care cele două frâne de serviciu pot fi acționate separat, dispozitivele de frânare trebuie să fie încercate separat. Fiecare dispozitiv de frânare din fiecare categorie de vehicul trebuie să atingă eficacitatea minimă.

1.4.2.1. În cazul în care vehiculul este echipat cu un schimbător de viteze cu comandă manuală sau cu o transmisie automată cu o cutie de viteze decuplabilă, încercările trebuie să fie efectuate atunci când cutia de viteze este inoperantă și/sau când motorul este decuplat de la transmisie prin decuplare sau prin alt mijloc.

1.4.2.2. În cazul în care vehiculul este echipat cu un alt tip de transmisie automată, încercările trebuie efectuate în condiții normale de funcționare.

1.4.3. Încercare de tip O cu motorul ambreiat pentru vehiculele din categoriile L_3, L_4 și L_5

Încercările se efectuează cu vehiculul neîncărcat și la diverse viteze, din care cea mai mică trebuie să fie egală cu 30 % din viteza maximă a vehiculului și cea mai ridicată cu 80 % din viteza maximă, fără a depăși 160 km/h.

Valorile de eficacitate maximă, precum și comportamentul vehiculului trebuie să fie măsurate și consemnate în raportul de încercare.

În cazul în care două dispozitive de frânare de serviciu pot fi acționate separat, aceste două dispozitive de frânare trebuie să fie încercate împreună și simultan, vehiculul fiind neîncărcat.

1.4.4. Încercare de tip O cu motor decuplat și frâne umede

Această încercare (excepție făcută de la derogarea prevăzută la punctul 1.5.1 de mai jos) trebuie efectuată pe vehicule din categoriile L_1, L_2, L_3 și L_4. Procedura de încercare este aceeași cu cea de la încercarea de tip O cu motorul decuplat, în plus cu cerințele privind umezirea frânelor care figurează la punctul 1.5 din prezenta anexă.

1.5. *Cerințe speciale privind încercările cu frâne umede*

1.5.1. Frâne protejate: în cazul în care frânele sunt de tip clasic cu tambur sau cu disc complet protejat, nu este necesar să se supună vehiculul la această serie de încercări de tip O, întrucât la aceste tipuri de frâne apa nu pătrunde în condiții normale de utilizare.

1.5.2. Încercările privind frânele umede trebuie să se efectueze în aceleași condiții ca și încercările efectuate cu frâne uscate. Dispozitivul de frânare nu trebuie să suporte nici un reglaj și nici o modificare, în afară de instalarea echipamentului de umezire a frânelor.

1.5.3. În cursul fiecărei încercări, fiecare frână trebuie să fie umezită în mod continuu, cu un debit de 15 l/h. În cazul în care o roată este echipată cu două discuri de frână, fiecare disc trebuie să fie considerat ca o frână.

1.5.4. Pentru discurile de frână care nu sunt prevăzute cu protecție sau sunt protejate parțial, cantitatea de apă prescrisă trebuie să fie proiectată pe discul în mișcare astfel încât să fie repartizată uniform pe suprafața (suprafețele) de frecare a(le) discului cu plăcuța (plăcuțele).

1.5.4.1. Pentru discurile de frână lipsite total de protecție, apa trebuie proiectată pe suprafața (suprafețele) de frânare a(le) discului 45° înaintea plăcuței (plăcuțelor).

1.5.4.2. Pentru discurile de frână protejate parțial, apa trebuie să fie proiectată pe suprafața (suprafețele) discului 45° înaintea deflectorului sau a carterului.

1.5.4.3. Apa trebuie să fie proiectată pe suprafața (suprafețele) de frânare a(le) discului (discurilor) în jet continuu, perpendicular pe suprafața discului, cu ajutorul ajutajelor cu jet unic plasate în zona primei treimi interioare a suprafeței de frecare a discului cu plăcuța (plăcuțele) (a se vedea figura în apendice).

1.5.5. Pentru discurile de frână complet protejate, în cazul în care dispozițiile punctului 1.5.1 de mai sus nu sunt aplicabile, apa trebuie să fie proiectată într-un punct pe ambele părți ale deflectorului sau ale carterului și în conformitate cu modalitățile corespunzătoare cerințelor de la punctele 1.5.4.1 și 1.5.4.3 din prezenta anexă. În cazul în care ajutajul se află în zona unei fante de ventilație sau a unui orificiu de control, apa trebuie aplicată cu un sfert de cerc în avans față de deschizătura menționată anterior.

1.5.6. Pentru cazurile în care, în temeiul punctelor 1.5.3 și 1.5.4 de mai sus, nu este posibilă proiectarea apei potrivit modalităților prevăzute, din cauza prezenței unei părți fixe a vehiculului, apa trebuie să fie proiectată în primul punct unde este posibilă o proiectare neîntreruptă, chiar în cazul în care acest punct se află la mai mult de 45° înaintea plăcuței (plăcuțelor).

1.5.7. Pentru frânele cu tambur, în cazul în care nu sunt aplicabile dispozițiile de la punctul 1.5.1 de mai sus, cantitatea de apă prescrisă trebuie să fie proiectată în mod egal pe fiecare parte a dispozitivului de frânare (adică pe flanșa fixă și pe tamburul rotativ) cu ajutorul unor duze poziționate la două treimi din distanța definită pornind de la circumferința exterioară a tamburului rotativ până la butucul roții.

1.5.8. Sub rezerva dispozițiilor de la punctul precedent și a cerinței potrivit căreia nici un ajutaj nu trebuie să se afle la mai puțin de 15° sau să coincidă cu o fantă de ventilație sau un orificiu de control de pe flanșă, instalația de umezire a tamburilor de frână trebuie plasată astfel încât să permită cea mai bună proiectare neîntreruptă a apei.

1.5.9. Pentru a asigura umezirea corectă a frânei (frânelor), vehiculul trebuie condus, imediat înainte de începerea seriei de încercări,

— cu echipamentul de umezire funcționând continuu, așa cum este prescris în prezenta anexă;

— la viteza de încercare prescrisă;

— fără să pune în funcțiune frâna (frânele) care trebuie încercată (încercate),

pe o distanță de cel puțin 500 m până la punctul în care trebuie efectuată încercarea.

1.6. *Încercarea de tip I (încercare de pierdere a eficacității)*

1.6.1. Dispoziții speciale

1.6.1.1. Frânele de serviciu ale tuturor vehiculelor din categoriile L_3, L_4 și L_5 trebuie să fie încercate efectuând un anumit număr de frânări succesive, vehiculul fiind încărcat, potrivit modalităților indicate în tabelul de la punctul 2 de mai jos. Pentru vehiculele echipate cu un sistem de frânare combinat, va fi suficient să se supună acest dispozitiv de frânare de serviciu la încercarea de tip I.

1.6.1.2. Încercarea de tip I este efectuată în trei părți.

1.6.1.2.1. O singură încercare de tip O, potrivit cerințelor de la punctele 2.1.2 sau 2.2.2.1 din prezenta anexă.

1.6.1.2.2. O serie de zece frânări repetate, efectuate în conformitate cu cerințele de la punctul 1.6.2 de mai jos.

1.6.1.2.3. O singură încercare de tip O, efectuată în aceleași condiții (și, în special, exercitând o forță asupra comenzii cât mai constantă posibil, a cărei valoare medie nu este mai mare decât forța medie efectiv utilizată la punctul 1.6.1.2.1 de mai sus) ca și condițiile utilizate la încercarea de la punctul 1.6.1.2.1 de mai sus, cât mai repede posibil după finalizarea încercării specificate la punctul 1.6.1.2.2, dar, în orice caz, în minutul următor.

1.6.2. Condiții de încercare

1.6.2.1. Vehiculul și frâna (frânele) de încercat trebuie să fie practic uscate și frâna (frânele) trebuie să fie rece (reci); o frână este considerată ca fiind rece atunci când temperatura discului sau a exteriorului tamburului este mai mică de 100 °C;

1.6.2.2. Viteza inițială de încercare trebuie să fie:

1.6.2.2.1. pentru încercarea frânei (frânelor) față,

cea mai mică dintre următoarele două viteze: 70 % din viteza maximă a vehiculului și 100 km/h;

1.6.2.2.2. pentru încercarea frânei (frânelor) spate,

cea mai mică dintre următoarele două viteze: 70 % din viteza maximă a vehiculului și 80 km/h;

1.6.2.2.3. pentru încercarea sistemului de frânare combinat,

cea mai mică dintre următoarele două viteze: 70 % din viteza maximă a vehiculului și 100 km/h.

1.6.2.3. Distanța dintre începutul unei frânări și începutul următoarei frânări trebuie să fie de 1 000 metri.

1.6.2.4. Cutia de viteze și/sau ambreiajul trebuie să fie folosite după cum urmează:

1.6.2.4.1. În cazul în care vehiculul este echipat cu un schimbător de viteze cu comandă manuală sau cu o transmisie automată cu o cutie de viteze decuplabilă, raportul cel mai ridicat care permite atingerea vitezei de încercare inițiale trebuie să fie angajat în cursul frânărilor.

În cazul în care viteza vehiculului scade sub 50 % din viteza inițială de încercare, motorul trebuie să fie decuplat.

1.6.2.4.2. În cazul în care vehiculul este echipat cu o transmisie complet automată, încercarea trebuie să fie efectuată în condițiile normale de funcționare ale unui astfel de echipament.

Pentru abordare, trebuie folosit raportul adaptat la viteza inițială de încercare.

1.6.2.5. După fiecare frânare, vehiculul trebuie să fie supus imediat la o accelerație maximă pentru a atinge viteza inițială de încercare și să fie menținut la această viteză până la începerea frânării următoare. După caz, vehiculul poate fi întors pe pista de încercare înaintea accelerării.

1.6.2.6. Forța aplicată asupra comenzii trebuie să fie reglată astfel încât să se mențină cea mai mică dintre următoarele două decelerații: o decelerație medie de 3 m/s^2 sau decelerația maximă care se poate obține cu această frână la prima frânare: această forță trebuie să rămână constantă pe durata tuturor frânărilor succesive prescrise la punctul 1.6.1.2.2 de mai sus.

1.6.3. Eficacitate remanentă

La sfârșitul încercării de tip I, eficacitatea remanentă a frânei de serviciu trebuie să fie măsurată în aceleași condiții (și, în special, exercitând o forță asupra comenzii pe cât posibil constantă, a cărei valoare medie nu este mai mare decât forța medie efectiv folosită) ca cele din timpul încercării de tip O cu motorul decuplat (dar sunt posibile diferențe de temperatură).

Această eficacitate remanentă nu trebuie să fie:

— în cazul în care este exprimată printr-o decelerație, mai mică de 60 % din decelerația obținută în cursul încercării de tip O; sau

— în cazul în care este exprimată în distanța de oprire, mai mare decât distanța de oprire calculată după următoarea formulă:

$$S_2 \leq 1{,}67\ S_1 - 0{,}67 \cdot aV$$

unde:

S_1 = distanța de oprire obținută în cursul încercării de tip O

S_2 = distanța de oprire înregistrată în cursul încercării de eficacitatea remanentă

a = 0,1

V = viteza inițială la începutul frânării potrivit definiției de la punctul 2.1.1 sau 2.2.1 din prezenta anexă.

2. EFICACITATEA DISPOZITIVELOR DE FRÂNARE

2.1. Cerințe privind încercările vehiculelor ale căror dispozitive de frânare acționează numai pe roata sau roțile axei față sau ale axei spate.

2.1.1. Viteza prescrisă

V = 40 km/h (1) pentru categoriile L_1 și L_2;

V = 60 km/h (1) pentru categoriile L_3 și L_4.

2.1.2. Eficacitatea frânării cu un vehicul încărcat

Pentru încercarea eficacității remanente de tip I (vehicul din categoriile L_3 și L_4), trebuie consemnate în raport valorile înregistrate pentru distanța de frânare, decelerația medie complet dezvoltată și forța aplicată asupra comenzii.

2.1.2.1. Frânare doar cu frâna față

Categorie	Distanță de frânare (S) (în metri)	Decelerație medie complet dezvoltată (în m/s^2)
L_1	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/90$	3,4
L_2	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/70$	2,7 (*)
L_3	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/115$	4,4 (*)
L_4	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/95$	3,6

(*) În cazul în care aceste valori privind un singur dispozitiv de frânare nu pot fi atinse din cauza unei aderențe limitate, se vor înlocui cu următoarele valori, pentru o încercare cu vehicul încărcat și cele două dispozitive de frânare utilizate împreună: L_2, 4,4 m/s^2; L_3, 5,8 m/s^2.

2.1.2.2. Frânare doar cu frâna spate

Categorie	Distanță de frânare (S) (în metri)	Decelerație medie complet dezvoltată (în m/s^2)
L_1	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/70$	2,7
L_2	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/70$	2,7 (*)
L_3	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/75$	2,9 (*)
L_4	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/95$	3,6

(*) În cazul în care aceste valori privind un singur dispozitiv de frânare nu pot fi atinse din cauza unei aderențe limitate, se vor înlocui cu următoarele valori, pentru o încercare cu vehicul încărcat și cele două dispozitive de frânare utilizate împreună: L_2, 4,4 m/s^2; L_3, 5,8 m/s^2.

2.1.3. Eficacitatea frânării cu vehiculul neîncărcat

Nu este obligatoriu să se procedeze la o încercare numai cu șoferul în cazul în care se poate demonstra, cu ajutorul calculului, că repartizarea masei între roțile frânate permite obținerea unei decelerații medii dezvoltate de cel puțin 2,5 m/s^2 sau o distanță de frânare $S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/65$ cu fiecare dispozitiv de frânare.

2.2. Dispoziții privind încercarea vehiculelor la care (cel puțin) unul dintre dispozitivele de frânare este un dispozitiv combinat

În încercarea de eficacitate remanentă de tip I (vehicule din categoriile L_3, L_4 și L_5) trebuie consemnate în raportul de încercare valorile de eficacitate înregistrate în ceea ce privește distanța de frânare, decelerația medie complet dezvoltată și forța exercitată asupra comenzii.

2.2.1. Viteză de încercare

V = 40 km/h (1) pentru categoriile L_1 și L_2;

V = 60 km/h (1) pentru categoriile L_3, L_4 și L_5.

(1) Vehiculele din categoriile L_1 și L_2 a căror viteză maximă (V_{max}) este mai mică de 45 km/h și vehiculele din categoriile L_3 și L_4 a căror viteză maximă este mai mică de 67 km/h trebuie să fie încercate la o viteză egală cu 0,9 V_{max}.

2.2.2. Vehiculul trebuie să fie încercat neîncărcat și încărcat.

2.2.2.1. Frânare doar cu dispozitivul combinat

Categorie	Distanță de frânare (S) (în metri)	Decelerație medie complet dezvoltată (în m/s^2)
L_1, L_2	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/115$	4,4
L_3	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/132$	5,1
L_4	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/140$	5,4
L_5	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/130$	5,0

2.2.2.2. Frânare cu al doilea dispozitiv de frânare de serviciu sau cu dispozitivul de frânare de siguranță pentru toate categoriile:

Distanța de frânare trebuie să fie următoarea:

$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/65$ (fie o decelerație medie complet dezvoltată de 2,5 m/s^2).

2.3. Eficacitatea frânei de parcare (în cazul în care există)

Frâna de parcare, chiar în cazul în care este combinată cu unul dintre celelalte dispozitive de frânare, trebuie să permită imobilizarea vehiculului încărcat pe o rampă sau o pantă de 18 %.

2.4. Forță exercitată asupra comenzilor frânei de serviciu:

comandă manuală	≤ 200 N
comandă acționată de picior	≤ 350 N (L_1, L_2, L_3, L_4)
	≤ 500 N (L_5)

Comanda frânei de parcare (în cazul în care există):

comanda manuală	≤ 400 N
comandă acționată de picior	≤ 500 N

Pentru levierele frânei de mână, se presupune că punctul de aplicare a forței se situează la 50 mm față de extremitatea levierului.

2.5. Valori de eficacitate (minime și maxime) de atins cu frâne umede

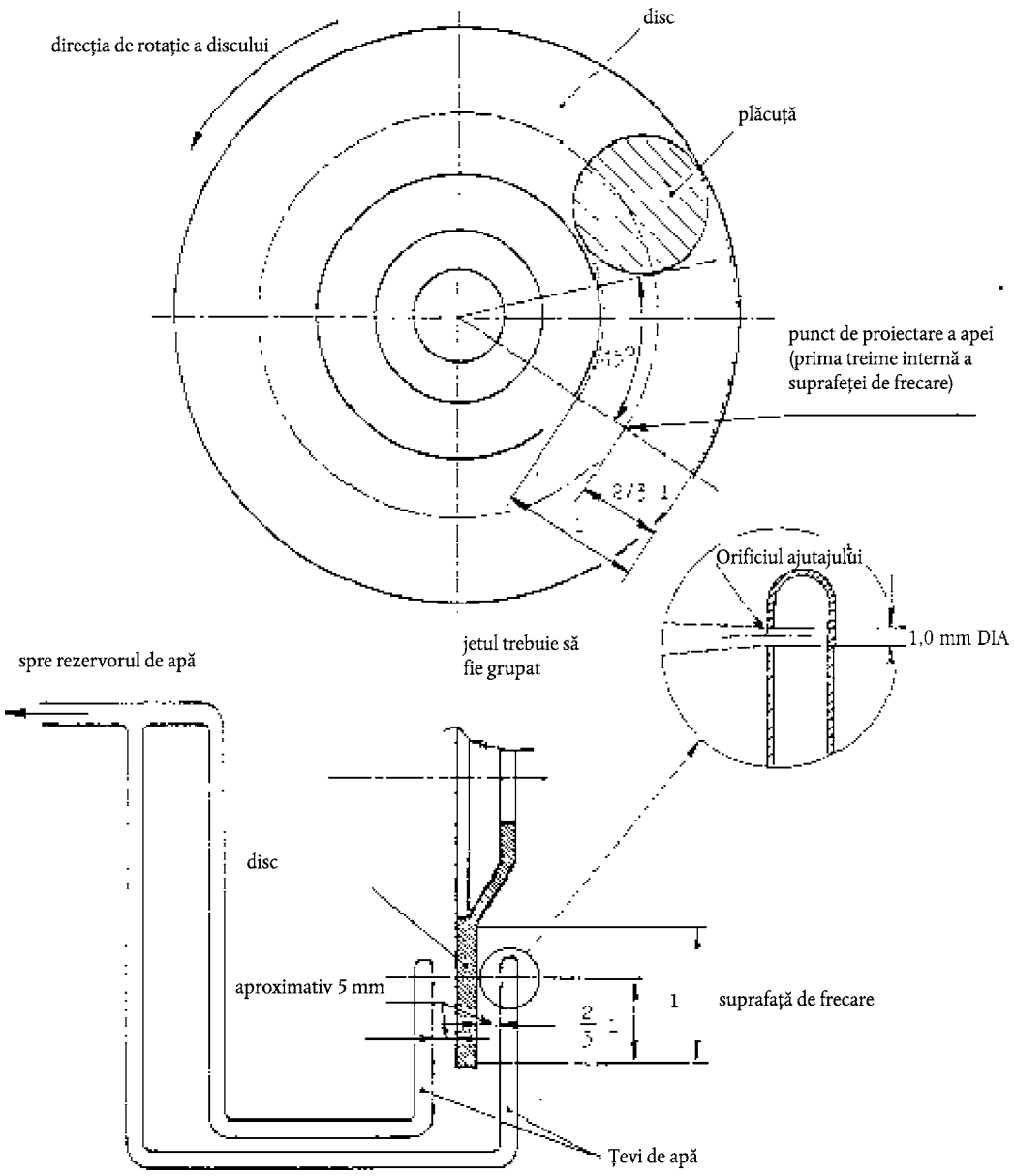
2.5.1. Decelerația medie prescrisă cu frână (frâne) umedă (umede), la o jumătate de secundă sau o secundă după acționarea frânei (frânelor) trebuie să fie egală cu cel puțin 60 % din cea obținută cu frână (frâne) uscată (uscate), aplicând aceeași forță asupra comenzii.

2.5.2. Forța aplicată asupra comenzii, care trebuie aplicată cât mai repede posibil, trebuie să fie echivalentă cu cea care trebuie pentru a obține o decelerație de 2,5 m/s^2 cu frâna (frânele) uscată (uscate).

2.5.3. În timpul încercării de tip O cu frână (frâne) umedă (uscate), decelerația nu trebuie să fie în nici un moment mai mare de 120 % față de cea obținută cu frâna (frânele) uscată (uscate).

Apendice

Proiectarea apei



ANEXA 4

CERINȚE APLICABILE VEHICULELOR DIN CATEGORIILE L_1 ȘI L_3 ECHIPATE CU DISPOZITIVE ANTIBLOCARE

1. OBSERVAȚII GENERALE

1.1. Scopul prezentelor dispoziții este de a defini performanțele minime pentru sistemele de frânare care prezintă dispozitive antiblocare montate pe vehicule din categoriile L_1 și L_3. Prezența unui dispozitiv antiblocare pe vehicule nu este obligatorie prin prezentele dispoziții; cu toate acestea, în cazul în care un vehicul este echipat cu un astfel de dispozitiv, acesta trebuie să îndeplinească cerințele de mai jos.

1.2. Dispozitivele cunoscute în prezent cuprind unul sau mai mulți senzori, unul sau mai multe controlere și unul sau mai multe modulatoare. Dispozitivele cu design diferit vor fi considerate ca dispozitive antiblocare în sensul prezentei anexe în cazul în care oferă performanțe cel puțin echivalente cu cele prescrise de prezenta anexă.

2. DEFINIȚII

2.1. Un „dispozitiv antiblocare” este un element al unui dispozitiv de frânare de serviciu care reglează în mod automat gradul de alunecare în sensul de rotație al roții (roților), pe una sau mai multe roți ale vehiculului, în timpul frânării.

2.2. Prin „senzor” se înțelege elementul destinat să identifice și să transmită controlerului condițiile de rotire a roții (roților) sau starea dinamică a vehiculului.

2.3. Prin „controler” se înțelege elementul destinat să evalueze informațiile furnizate de senzor(i) și să transmită un semnal modulatorului.

2.4. Prin „modulator” se înțelege elementul destinat să moduleze forța sau forțele de frânare în funcție de semnalul primit de la controler.

3. NATURA ȘI CARACTERISTICILE SISTEMULUI

3.1. Fiecare roată controlată trebuie să fie concepută în așa fel încât să poată declanșa cel puțin propriul său dispozitiv.

3.2. Orice defecțiune în alimentarea electrică a dispozitivului și/sau a instalației electrice a controlerului (controlerelor) electronic(e) trebuie să fie semnalată șoferului printr-un semnal optic de alarmă vizibil chiar la lumina zilei; șoferul trebuie să poată verifica cu ușurință starea de funcționare ([1]).

3.3. În caz de defectare a dispozitivului antiblocare, eficacitatea frânării vehiculului încărcat nu trebuie să fie mai mică decât cea prevăzută pentru cea mai mică dintre cele două cerințe privind vehiculul definite la punctele 2.1.2.1 sau 2.1.2.2 din anexa 3 la prezentul regulament.

3.4. Funcționarea dispozitivului nu trebuie să fie perturbată de câmpurile electromagnetice ([2]).

3.5. Dispozitivele antiblocare trebuie să își păstreze eficacitatea atunci când frâna este acționată complet pe timpul unei opriri, indiferent de durata acesteia.

4. UTILIZAREA ADERENȚEI

4.1. *Observații generale*

4.1.1. Pentru vehiculele din categoria L_3, sistemele de frânare echipate cu un dispozitiv antiblocare sunt considerate ca satisfăcătoare atunci când condiția $\varepsilon \geq 0{,}70$ este îndeplinită, ε reprezentând aderența utilizată așa cum este definită în apendicele la prezenta anexă ([3]).

4.1.2. Coeficientul de utilizare a aderenței ε trebuie să fie măsurat pe îmbrăcăminți rutiere având un coeficient de aderență care nu depășește 0,45 și care nu este mai mic de 0,8.

4.1.3. Încercările sunt efectuate cu vehiculul neîncărcat.

([1]) Serviciul tehnic trebuie să examineze controlerul electronic și/sau orice sistem de antrenare pentru a stabili cauzele posibile ale defecțiunii.

([2]) Până când procedurile de încercare vor fi uniformizate, constructorii vor trebui să informeze serviciile tehnice despre metodele folosite și despre rezultatele obținute.

([3]) Pentru vehiculele din categoria L_1, atâta vreme cât nu este definită o valoare minimă, valoarea măsurată trebuie să fie consemnată în raportul de încercare.

4.1.4. Metoda de încercare pentru stabilirea coeficientului de aderență (K) și modul de calculare a aderenței utilizate (ε) sunt cele prescrise în apendicele la prezenta anexă.

5. VERIFICĂRI SUPLIMENTARE

Verificările suplimentare de mai jos trebuie să fie efectuate cu vehiculul neîncărcat.

5.1. Nici o roată controlată de un dispozitiv antiblocare nu trebuie să se blocheze atunci când dispozitivul de frânare este acționat complet (1) în mod brusc pe cele două tipuri de îmbrăcăminți definite la punctul 4.1.2 de mai sus, încercarea fiind executată la viteze inițiale care merg până la 0,8 V_{max}, dar fără să depășească 80 km/h (2).

5.2. Atunci când o roată controlată de un dispozitiv antiblocare trece de la o îmbrăcăminte cu coeficient ridicat de aderență la o îmbrăcăminte cu coeficient redus de aderență, așa cum este indicat la punctul 4.1.2 de mai sus, dispozitivul de frânare fiind acționat complet (1), roata nu trebuie să se blocheze. Viteza de rulare și momentul de acționare a frânelor trebuie să fie calculate astfel încât, cu dispozitivul antiblocare executând un ciclu complet pe îmbrăcămintea cu coeficient ridicat de aderență, trecerea de la o îmbrăcăminte la alta să se efectueze la o viteză de aproximativ 0,5 V_{max}, fără să se depășească 50 km/h.

5.3. Atunci când un vehicul trece de la o îmbrăcăminte cu un coeficient redus de aderență la o îmbrăcăminte cu un coeficient ridicat de aderență, cum este cel indicat la punctul 4.1.2 de mai sus, dispozitivul de frânare fiind acționat complet (1), decelerația vehiculului trebuie să atingă valoarea ridicată corespunzătoare într-un timp rezonabil și vehiculul nu trebuie să devieze de la traiectoria inițială. Viteza de rulare și momentul de aplicare a frânelor trebuie calculate astfel încât, cu dispozitivul antiblocare realizând un ciclu complet pe îmbrăcămintea cu coeficient redus de aderență, trecerea de la o îmbrăcăminte la alta să se efectueze la o viteză de aproximativ 0,5 V_{max}, fără să se depășească 50 km/h.

5.4. Atunci când cele două dispozitive de frânare independente sunt echipate cu un dispozitiv antiblocare, încercările prescrise la punctele 5.1, 5.2 și 5.3 trebuie, de asemenea, să fie executate folosind simultan cele două dispozitive de frânare independente, vehiculul trebuind să își păstreze stabilitatea tot timpul.

5.5. Cu toate acestea, în încercările prevăzute la punctele 5.1, 5.2, 5.3 și 5.4 de mai sus, perioadele de blocare sau de derapare extremă ale roților sunt permise cu condiția ca stabilitatea vehiculului să nu fie afectată. Blocarea roților este permisă atunci când viteza vehiculului este mai mică de 10 km/h.

(1) Forța aplicată frânei este forța maximă prescrisă la punctul 2.4 din anexa 3 pentru categoria vehiculului: poate fi folosită o forță mai mare în cazul în care este necesar pentru a acționa dispozitivul antiblocare.

(2) Pe îmbrăcămințile cu aderență redusă (≤ 0,35), viteza inițială poate fi redusă din motive de siguranță: în acest caz, valoarea K și viteza inițială trebuie să fie consemnate în raportul de încercare.

Apendice

1. STABILIREA COEFICIENTULUI DE ADERENȚĂ (K)

1.1. Coeficientul de aderență K este definit pornind de la coeficientul de frânare maxim, fără blocarea roților, dispozitivul(dispozitivele) antiblocare fiind deconectat(e) și frânarea exercitându-se simultan pe cele două roți [1].

1.2. Încercările de frânare trebuie executate acționând frânele la o viteză inițială de aproximativ 60 km/h (sau, în cazul vehiculelor care nu pot atinge 60 km/h, la o viteză de aproximativ 0,9 V_{max}), vehiculul fiind neîncărcat (cu excepția instrumentelor de încercare și/sau a echipamentului de siguranță necesar). Forța exercitată asupra comenzii de frână trebuie să fie constantă pe toată durata încercărilor.

1.3. Se pot efectua o serie de încercări până la punctul critic atins imediat înainte ca roata (roțile) să se blocheze variind forțele de frânare pe roțile față și spate pentru a stabili coeficientul de frânare maxim al vehiculului [2].

1.4. Coeficientul de frânare (Z) va fi stabilit prin referire la timpul necesar pentru ca viteza vehiculului să scadă de la 40 km/h la 20 km/h, cu ajutorul formulei:

$$Z = \frac{0,56}{t}$$

unde t este măsurat în secunde.

Pentru vehiculele care nu pot atinge 50 km/h, coeficientul de frânare trebuie să fie stabilit prin referire la timpul necesar pentru ca viteza vehiculului să scadă de la 0,8 V_{max} la (0,8 V_{max} – 20), V_{max} fiind măsurat în km/h.

Valoarea maximă a lui Z = K.

2. STABILIREA ADERENȚEI UTILIZATE (ε)

2.1. Aderența utilizată este definită ca raportul dintre coeficientul de frânare maxim atunci când dispozitivul antiblocare este în funcțiune (Z_{max}) și coeficientul de frânare maxim atunci când dispozitivul antiblocare este deconectat (Z_m). Trebuie efectuate încercări distincte pe fiecare roată echipată cu un dispozitiv antiblocare.

2.2. Z_{max} trebuie să fie calculat pe baza mediei a trei încercări, timpul reținut fiind cel care este necesar pentru a obține reducerile de viteză stipulate la punctul 1.4 de mai sus.

2.3. Aderența utilizată este dată de formula:

$$\varepsilon = \frac{Z_{max}}{Z_m}$$

---

[1] Pentru vehiculele echipate cu un sistem de frânare combinat, vor trebui stabilite prescripții suplimentare.

[2] Pentru a facilita aceste încercări preliminare, la început se va putea stabili pentru fiecare roată forța de frânare maximă aplicată înainte de a atinge punctul critic.