II

(Acte fără caracter legislativ)

ACTE ADOPTATE DE ORGANISME CREATE PRIN ACORDURI INTERNAȚIONALE

Numai textele originale CEE-ONU au efect juridic în temeiul dreptului public internațional. Situația și data intrării în vigoare ale prezentului regulament ar trebui verificate în cea mai recentă versiune a documentului de situație al CEE-ONU TRANS/WP.29/343, disponibil la următoarea adresă:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Regulamentul nr. 139 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea autoturismelor în ceea ce privește sistemele de frânare asistată (BAS) [2018/1591]

Include toate textele valabile până la:

Suplimentul 1 la versiunea originală a regulamentului – Data intrării în vigoare: 29 decembrie 2018

CUPRINS

REGULAMENT

1. Domeniul de aplicare
2. Definiții
3. Cerere de omologare
4. Omologare
5. Cerințe generale
6. Cerințe funcționale
7. Cerințe generale pentru încercare
8. Evaluarea prezenței unui BAS de categoria „A”
9. Evaluarea prezenței unui BAS de categoria „B”
10. Modificarea tipului de vehicul sau a sistemului BAS și extinderea omologării
11. Conformitatea producției
12. Sancțiuni în caz de neconformitate a producției
13. Încetarea definitivă a producției
14. Denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu încercările de omologare, precum și ale autorităților de omologare de tip

ANEXE

1. Fișă de informații
2. Exemple de mărci de omologare
3. Metodă de determinare a F_{ABS} și a_{ABS}
4. Prelucrarea datelor pentru BAS

1. DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul regulament se aplică la omologarea vehiculelor din categoriile M_1 și N_1 ([1]) în ceea ce privește sistemul de frânare asistată al acestora.

1.2. Prezentul regulament nu se aplică:

1.2.1. Vehiculelor cu o viteză maximă prin construcție de 25 km/h;

1.2.2. Vehiculelor echipate pentru conducători auto cu dizabilități.

2. DEFINIȚII

În sensul prezentului regulament,

2.1. „Omologarea unui vehicul" înseamnă omologarea unui tip de vehicul în ceea ce privește sistemul de frânare asistată.

2.2. „Tip de vehicul" înseamnă o categorie de vehicule care nu prezintă diferențe esențiale în ceea ce privește:

2.2.1. denumirea comercială sau marca producătorului;

2.2.2. caracteristicile vehiculului care au o influență semnificativă asupra sistemului de frânare asistată (de exemplu, construcția sistemului de frânare);

2.2.3. Construcția sistemului de frânare asistată

2.3. „Masă maximă" înseamnă masa declarată de către producătorul vehiculului ca fiind admisibilă din punct de vedere tehnic (această masă poate fi mai mare decât „masa maximă admisibilă" stabilită de către administrația națională).

2.4. „Distribuția masei pe axe" înseamnă distribuția efectului gravitației asupra masei vehiculului și/sau a încărcăturii acestuia pe axe.

2.5. „Sarcina pe roată/axă" înseamnă reacția (forța) statică verticală a suprafeței căii de rulare în zona de contact cu roata/roțile axei.

2.6. „Sistem de frânare asistată (BAS – *Brake Assist System*)" înseamnă o funcție a sistemului de frânare care identifică o situație de frânare de urgență dintr-o caracteristică a acțiunii de frânare a conducătorului și, în aceste condiții:

(a) ajută conducătorul să obțină eficiența maximă posibilă a frânării sau

(b) este suficientă pentru a declanșa ciclul complet al sistemului de antiblocare a roților (ABS).

2.6.1. „Sistem de frânare asistată de categoria A" înseamnă un sistem care detectează o situație de frânare de urgență în primul rând ([2]) pe baza forței de apăsare a pedalei de frână aplicate de către conducător;

2.6.2. „Sistem de frânare asistată de categoria B" înseamnă un sistem care detectează o situație de frânare de urgență în primul rând ([2]) pe baza vitezei pedalei de frână acționate de către conducător.

3. CERERE DE OMOLOGARE

3.1. Cererea de omologare a unui vehicul cu privire la sistemul de frânare asistată al acestuia se înaintează de către producătorul vehiculului sau de către reprezentantul autorizat al acestuia.

3.2. Cererea trebuie însoțită de documentele menționate mai jos, în triplu exemplar, precum și de următoarele informații:

3.2.1. O descriere a tipului de vehicul cu privire la aspectele menționate la punctul 2.2 de mai sus. Se specifică numerele și/sau simbolurile care identifică tipul de motor și tipul de vehicul;

3.2.2. O listă a componentelor, identificate corespunzător, care formează sistemul de asistare la frânare;

([1]) Categoriile de vehicule M_1 și N_1 sunt definite în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (*Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles* –R.E.3) documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4, punctul 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([2]) Astfel cum este declarată de producătorul vehiculului.

3.2.3. O schemă a sistemului de asistare la frânare asamblat și o indicație a poziției componentelor acestuia pe vehicul;

3.2.4. Desene detaliate ale fiecărei componente, pentru a permite localizarea și identificarea cu ușurință a acesteia.

3.3. Este prezentat serviciului tehnic care efectuează încercările de omologare un vehicul reprezentativ pentru tipul de vehicul care urmează să fie omologat.

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 de mai jos, se acordă omologarea respectivului tip de vehicul.

4.2. Fiecărui tip de vehicul omologat i se alocă un număr de omologare, primele două cifre ale acestuia indicând seria amendamentelor care încorporează cele mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului în momentul emiterii omologării. Aceeași parte contractantă nu poate aloca acest număr altui tip de vehicul de vehicul pentru sistemul de frânare asistată.

4.3. Avizul de omologare sau de refuz al omologării unui tip de vehicul în conformitate cu prezentul regulament se comunică părților contractante la acord care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de informații conforme cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament și al unui rezumat al informațiilor conținute în documentele menționate la punctele 3.2.1-3.2.4 de mai sus, iar desenele furnizate de către solicitant pentru omologare sunt într-un format maxim A4 (210 × 297 mm) sau împăturite în acest format și sunt furnizate la o scară corespunzătoare.

4.4. Pe fiecare vehicul conform cu un tip de vehicul omologat în conformitate cu prezentul regulament se aplică, în mod vizibil și într-un loc ușor accesibil specificat în formularul de omologare, o marcă de omologare internațională care constă în:

4.4.1. Un cerc, în interiorul căruia se află litera „E”, urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea ([1]); și

4.4.2. Numărul prezentului regulament, urmat de litera „R”, o liniuță și numărul de omologare, în dreapta cercului menționat la punctul 4.4.1 de mai sus.

4.5. În cazul în care vehiculul corespunde unui tip de vehicul omologat în temeiul unuia sau mai multor regulamente anexate la acord în țara care a acordat omologarea în temeiul prezentului regulament, simbolul prevăzut la punctul 4.4.1 de mai sus nu trebuie repetat; în acest caz, numărul regulamentului și numerele de omologare și simbolurile suplimentare ale tuturor regulamentelor în temeiul cărora 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 de mai sus.

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

4.7. Marca de omologare se amplasează lângă plăcuța producătorului sau pe aceasta.

4.8. Anexa 2 la prezentul regulament oferă exemple de dispunere a mărcilor de omologare.

5. CERINȚE GENERALE

5.1. Vehiculele trebuie echipate cu un sistem de asistență la frânare care îndeplinește cerințele funcționale specificate la paragraful 6 din prezentul regulament. Conformitatea cu aceste cerințe trebuie să fie demonstrată prin îndeplinirea dispozițiilor de la punctele 8 și 9 din prezentul regulament în condițiile de încercare specificate la punctul 7 din prezentul regulament. În plus față de cerințele din prezentul regulament, vehiculele trebuie, de asemenea, să fie echipate cu ABS în conformitate cu cerințele tehnice din Regulamentul ONU nr. 13-H.

5.2. BAS este proiectat, construit și montat în așa fel încât vehiculul, în condiții normale de utilizare și în pofida vibrațiilor la care poate fi supus, să fie în conformitate cu cerințele din prezentul regulament.

5.3. În special, BAS este proiectat, construit și montat în așa fel încât să reziste la fenomenele de coroziune și de uzură la care este expus.

([1]) Numerele distinctive ale părților contractante la Acordul din 1958 sunt reproduse în anexa 3 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), documentulECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4, anexa 3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.4. Eficacitatea BAS nu trebuie să fie afectată de interferențele produse de câmpuri magnetice sau electrice. Aceasta se demonstrează prin îndeplinirea cerințelor tehnice și prin respectarea dispozițiilor tranzitorii din Regulamentul nr. 10, aplicând:

(a) seria 03 de amendamente pentru vehiculele fără un sistem de cuplare pentru încărcarea sistemului reîncărcabil de stocare a energiei (bateriile de tracțiune);

(b) seria 04 de amendamente pentru vehiculele cu un sistem de cuplare pentru încărcarea sistemului reîncărcabil de stocare a energiei (bateriile de tracțiune).

5.5. Evaluarea aspectelor legate de siguranță ale BAS trebuie inclusă în evaluarea globală a siguranței sistemului de frânare conform cerințelor din Regulamentul nr. 13-H legate de sistemele complexe de control electronic. Această cerință se consideră îndeplinită la prezentarea, în conformitate cu Regulamentul nr. 13-H, a unui certificat care include BAS-ul supus omologării.

5.6. Dispoziții privind inspecția periodică a sistemelor de frânare asistată.

5.6.1. Trebuie să fie posibilă, în cadrul unei inspecții tehnice periodice, confirmarea stării corecte de funcționare prin observarea vizuală a unor semnale de avertizare după comutarea cheii de contact în poziția „pornit”.

5.6.2. În cadrul omologării de tip, mijloacele puse în aplicare pentru protecția împotriva unei modificări simple neautorizate a funcționării semnalelor de avertizare sunt prezentate cu respectarea cerințelor de confidențialitate. În mod alternativ, această cerință în materie de protecție este îndeplinită atunci când este disponibilă o metodă secundară de verificare a stării de funcționare.

6. CERINȚE FUNCȚIONALE

6.1. Caracteristicile generale de performanță ale sistemelor BAS de categoria „A”

Atunci când este detectată o situație de urgență din cauza unei forțe relativ ridicate aplicată pe pedala de frână, forța suplimentară asupra pedalei necesară pentru a declanșa un ciclu complet al sistemului ABS trebuie să fie mai mică decât forța asupra pedalei necesară cu sistemul BAS neactivat.

Conformitatea cu această cerință este demonstrată dacă dispozițiile de la punctele 8.1-8.3 din prezentul regulament sunt satisfăcute.

6.2. Caracteristicile generale de performanță ale sistemelor BAS de categoria „B”

Atunci când este detectată o situație de urgență, cel puțin printr-o apăsare foarte rapidă a pedalei, sistemul BAS ridică presiunea pentru a furniza coeficientul de frânare disponibil maxim sau pentru a declanșa un ciclu complet de funcționare a sistemului ABS.

Conformitatea cu această cerință este demonstrată dacă dispozițiile de la punctele 9.1-9.3 din prezentul regulament sunt satisfăcute.

7. CERINȚE GENERALE PENTRU ÎNCERCARE

7.1. Variabile

În timpul efectuării încercărilor descrise în prezentul regulament, se măsoară următoarele variabile:

7.1.1. Forța asupra pedalei de frână, F_p;

7.1.2. Viteza vehiculului, v_x;

7.1.3. Decelerația vehiculului, a_x;

7.1.4. Temperatura frânei, T_d;

7.1.5. Presiunea de frânare, P, după caz;

7.1.6. Cursa pedalei de frână, v_p, măsurată în centrul plăcii pedalei sau într-un punct de pe mecanismul pedalei unde deplasarea este proporțională cu deplasarea în centrul plăcii pedalei, permițând etalonarea simplă a măsurătorii.

7.2. Aparatura de măsură

7.2.1. Variabilele enumerate la punctul 7.1 se măsoară cu ajutorul unor traductoare corespunzătoare. Precizia, intervalele de operare, tehnicile de filtrare, prelucrarea datelor și alte cerințe sunt descrise în standardul ISO 15037-1: 2006.

7.2.2. Măsurarea forței asupra pedalei și a temperaturii se efectuează cu precizia următoare:

Sistemul cu interval variabil	Domeniul de măsurare caracteristic al traductorilor	Erori maxime de măsurare recomandate
Forța asupra pedalei	0-2 000 N	± 10 N
Temperatura frânei	0-1 000 °C	± 5 °C
Presiunea de frânare (*)	0-20 MPa (*)	± 100 kPa (*)

(*) În conformitate cu specificațiile de la punctul 8.2.5.

7.2.3. Detaliile privind prelucrarea datelor analogice și digitale ale procedurii de încercare BAS sunt descrise în anexa 4 la prezentul regulament. Frecvența de eșantionare pentru achiziționarea datelor trebuie să fie de cel puțin 500 Hz.

7.2.4. Metode de măsurare alternative celor descrise la punctul 7.2.3 pot fi admise, cu condiția ca acestea să demonstreze cel puțin un nivel de precizie echivalent.

7.3. Condiții de încercare

7.3.1. Condiții de încercare privind încărcarea vehiculului: Vehiculul trebuie să fie neîncărcat. În afara conducătorului, pe scaunul din față al vehiculului se poate afla o a doua persoană care are sarcina de a nota rezultatele încercărilor.

7.3.2. Încercările frânelor se efectuează pe o suprafață uscată, cu aderență ridicată.

7.4. Metoda de încercare

7.4.1. Încercările, astfel cum sunt descrise la punctele 8 și 9 din prezenta secțiune, sunt efectuate la o viteză de încercare de 100 ± 2 km/h. Vehiculul trebuie condus, la viteza de încercare, în linie dreaptă.

7.4.2. Temperatura medie a frânelor de serviciu de pe cea mai fierbinte axă a vehiculului, măsurată pe partea interioară a garniturilor de frână sau pe calea de frânare a discului sau a tamburului, trebuie să fie între 65 și 100 °C înainte de orice aplicare a frânei.

7.4.3. Pentru încercări, timpul de referință t_0, este definit ca fiind momentul în care forța de apăsare a pedalei de frână atinge 20 N.

Notă: În cazul vehiculelor dotate cu un sistem de frânare asistat de o sursă de energie, forța necesară aplicată la acționarea pedalei depinde de nivelul de energie existent în dispozitivul de stocare a energiei. Prin urmare, la începutul încercării, se asigură un nivel de energie suficient de ridicat.

8. EVALUAREA PREZENȚEI UNUI BAS DE CATEGORIA „A”

Un sistem BAS de categoria „A” trebuie să satisfacă cerințele de încercare prezentate la punctele 8.1 și 8.2.

8.1. Încercarea 1: Încercarea de referință pentru a stabili F_{ABS} și a_{ABS}.

8.1.1. Valorile de referință F_{ABS} și a_{ABS} se determină în conformitate cu procedura descrisă în anexa 3 la prezentul regulament.

8.2. Încercarea 2: Pentru activarea BAS

8.2.1. După ce a fost detectată o situație de frânare de urgență, sistemele sensibile la forța aplicată asupra pedalei produc o creștere semnificativă a raportului dintre:

(a) presiunea din circuitul de frână și forța asupra pedalei de frână, atunci când acest lucru este admisibil conform punctului 8.2.5; sau

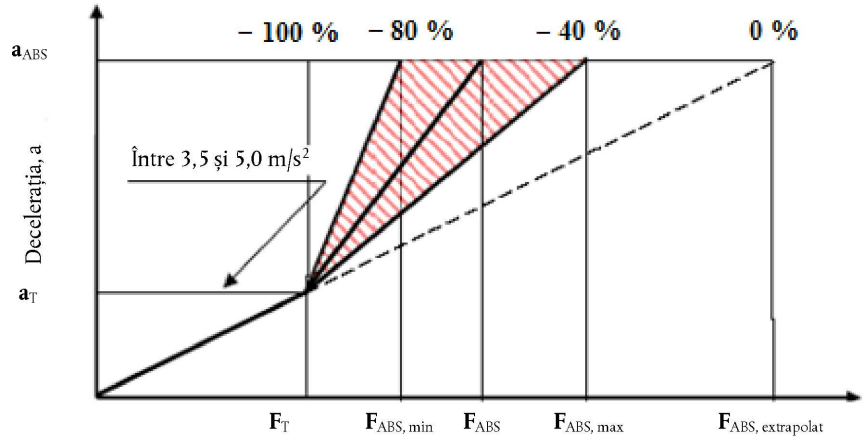
(b) decelerația vehiculului și forța de apăsare a pedalei de frână.

8.2.2. Cerințele de performanță pentru un sistem BAS de categoria „A" se consideră satisfăcute dacă se poate defini o caracteristică specifică acționării frânei care prezintă o scădere cuprinsă între 40 % și 80 % a forței necesare asupra pedalei de frână pentru ($F_{ABS} - F_T$) în comparație cu ($F_{ABS\ extrapolat} - F_T$).

8.2.3. F_T și a_T sunt forța limită și decelerația limită, conform figurii 1. Valorile F_T și a_T sunt furnizate serviciului tehnic în momentul prezentării cererii de omologare de tip. Valoarea a_T este cuprinsă între 3,5 m/s² și 5,0 m/s².

Figura 1a

Caracteristica forței de apăsare a pedalei necesară pentru a obține decelerația maximă cu un sistem BAS de categoria „A"



8.2.4. Se trasează o linie dreaptă din punctul inițial până în punctul F_T, a_T (după cum se ilustrează în figura 1a). Valoarea forței de apăsare asupra pedalei de frână „F", în punctul de intersecție a acestei drepte cu o dreaptă orizontală definită de $a = a_{ABS}$, se definește ca fiind $F_{ABS, extrapolat}$:

$$F_{ABS, extrapolat} = \frac{F_T \cdot a_{ABS}}{a_T}$$

8.2.5. Ca alternativă, care poate fi selectată de către producător, în cazul vehiculelor de categoria N_1 sau M_1 derivate din acele vehicule N_1 cu o masă brută a vehiculului GVM > 2 500 kg, valorile forței de apăsare a pedalei pentru F_T, $F_{ABS,min}$, $F_{ABS,max}$ și $F_{ABS,extrapolat}$ pot fi derivate pornind de la caracteristica răspunsului presiunii în conducta de frână, în loc de caracteristica de decelerație a vehiculului. Aceasta se măsoară pe măsură ce forța de apăsare a pedalei de frână crește.

8.2.5.1. Presiunea la care este inițiat ciclul sistemului ABS este stabilită prin efectuarea a cinci încercări la viteza de 100 ± 2 km/h, în care pedala de frână este apăsată până la nivelul care activează funcționarea ABS, iar cele cinci presiuni la care se petrece acest lucru, astfel cum sunt determinate din înregistrările presiunii pe roata frontală, se înregistrează, valoarea medie obținută fiind P_{ABS}.

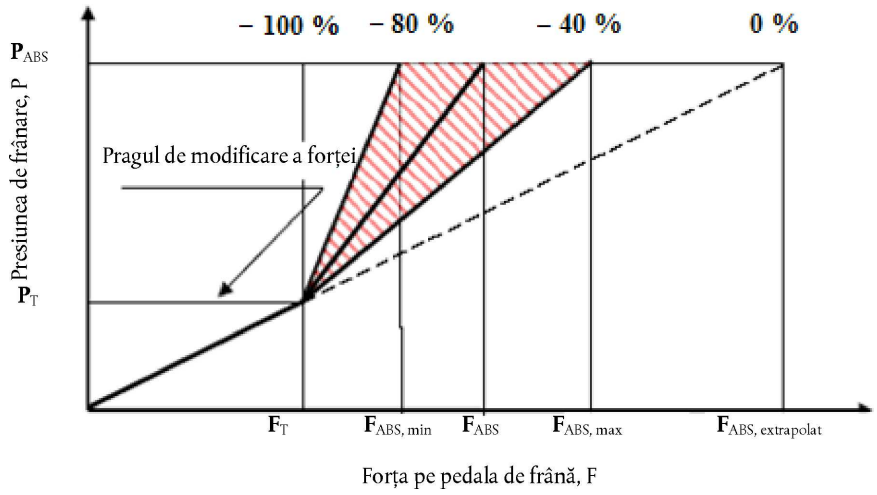
8.2.5.2. Presiunea limită P_T este declarată de către producător și trebuie să corespundă unei decelerări situate între 2,5-4,5 m/s².

8.2.5.3. Figura 1b este construită în maniera stabilită la punctul 8.2.4, însă utilizând măsurătorile presiunii din circuit pentru a defini parametrii stabiliți la punctul 8.2.5 al prezentului regulament, unde:

$$F_{ABS,\,extrapolat} = \frac{F_T \cdot P_{ABS}}{P_T}$$

Figura 1b

Caracteristica forței de apăsare a pedalei necesară pentru a obține decelerația maximă cu un sistem BAS de categoria „A”



8.3. Evaluarea datelor

Prezența unui sistem BAS de categoria „A” este demonstrată dacă

$F_{ABS,min} \leq F_{ABS} \leq F_{ABS,max}$

unde:

$F_{ABS,max} - F_T \leq (F_{ABS,extrapolat} - F_T) \cdot 0{,}6$

și

$F_{ABS,min} - F_T \geq (F_{ABS,extrapolat} - F_T) \cdot 0{,}2$

9. EVALUAREA PREZENȚEI UNUI BAS DE CATEGORIA „B”

Un sistem BAS de categoria „B” trebuie să satisfacă cerințele de încercare prezentate la punctele 9.1 și 9.2 din prezenta secțiune.

9.1. Încercarea 1: Încercarea de referință pentru a determina F_{ABS} și a_{ABS}.

9.1.1. Valorile de referință F_{ABS} și a_{ABS} se determină în conformitate cu procedura descrisă în anexa 3 la prezentul regulament.

9.2. Încercarea 2: Pentru activarea BAS

Vehiculul este condus în linie dreaptă la viteza de încercare specificată la punctul 7.4 din prezentul regulament. Conducătorul auto apasă pedala de frână rapid conform figurii 2, simulând frânarea de urgență, astfel încât sistemul BAS să fie activat, iar ciclul ABS să fie complet declanșat.

Pentru a activa BAS, pedala de frână este aplicată în modul specificat de producătorul vehiculului. Producătorul înștiințează serviciul tehnic cu privire la forța necesară asupra pedalei de frână în momentul prezentării cererii de omologare de tip. Trebuie să se demonstreze în mod convingător serviciului tehnic faptul că sistemul BAS este activat în condițiile specificate de producător, conform punctului 16.1.1 sau 16.1.2 din anexa 1.

După $t = t_0 + 0{,}8$ s și până când viteza vehiculului scade până la 15 km/h, forța exersată pe pedala de frână trebuie să fie menținută într-un interval cuprins între $F_{ABS,\,superior}$ și $F_{ABS,\,inferior}$, unde $F_{ABS,\,superior}$ este 0,7 F_{ABS} și $F_{ABS,\,inferior}$ este 0,5 F_{ABS}.

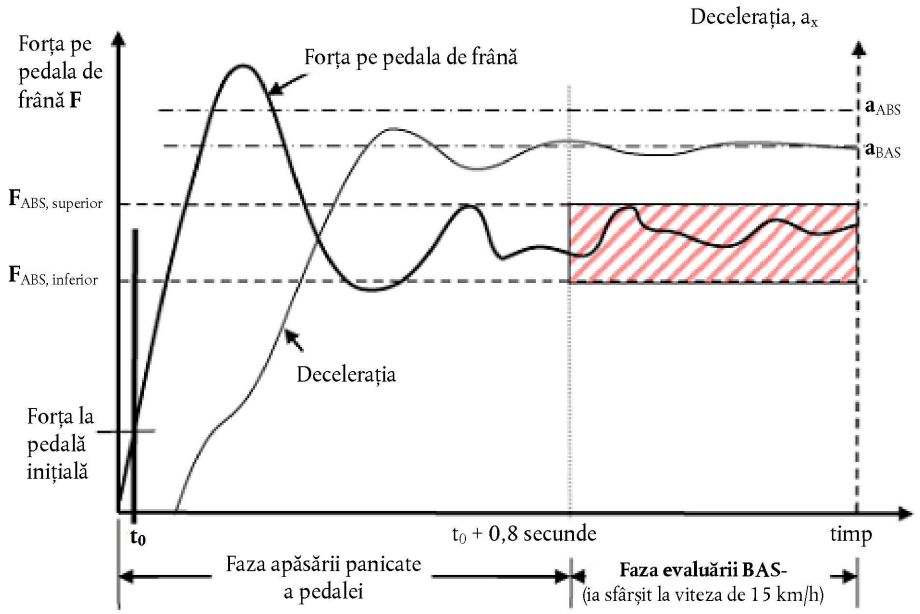
Cerințele sunt considerate, de asemenea, ca fiind îndeplinite dacă, după $t = t_0 + 0,8$ s, forța asupra pedalei scade sub $F_{ABS, inferior}$, cu condiția ca cerința de la punctul 9.3 să fie îndeplinită.

9.3. Evaluarea datelor

Prezența sistemului BAS de categoria „B” este demonstrată dacă o decelerație medie (a_{BAS}) de minimum $0,85 \cdot a_{ABS}$ se menține de la momentul $t = t_0 + 0,8$ s până la momentul în care viteza vehiculului este redusă la 15 km/h.

Figura 2

Exemplu de încercare 2 a sistemului BAS de categoria „B”



10. MODIFICAREA TIPULUI DE VEHICUL SAU A SISTEMULUI BAS ȘI EXTINDEREA OMOLOGĂRII

10.1. Orice modificare a unui tip de vehicul existent trebuie adusă la cunoștința autorității de omologare de tip care a acordat omologarea de tip vehiculului respectiv.

În acest caz, autoritatea poate:

(a) să decidă, cu consultarea producătorului, acordarea unei noi omologări de tip; sau

(b) să aplice procedura prevăzută la punctul 10.1.1 (revizuire) sau, dacă este cazul, procedura prevăzută la punctul 10.1.2 (extindere).

10.1.1. Revizuire

Atunci când datele înregistrate în fișa de informații s-au schimbat și autoritatea de omologare consideră că este puțin probabil ca modificările făcute să aibă efecte adverse semnificative și că, în orice caz, comanda prin pedală a sistemului de frânare respectă în continuare cerințele, modificarea este considerată „revizuire”.

Într-un astfel de caz, autoritatea de omologare emite paginile revizuite în consecință din fișa de informații, marcând fiecare pagină revizuită pentru a indica în mod clar natura modificării și data noii emiteri a omologării. Această cerință se consideră îndeplinită și de o versiune consolidată, actualizată a fișei de informații, însoțită de o descriere detaliată a modificării.

10.1.2. Extindere

Modificarea este considerată „extindere” în cazul în care, pe lângă modificarea datelor din fișa de informații,

(a) sunt necesare noi inspecții sau încercări; sau

(b) au fost schimbate una sau mai multe informații din fișa de informații (cu excepția informațiilor din documentele anexate la fișa în cauză); sau

(c) este necesară aprobarea unei serii ulterioare de amendamente după intrarea în vigoare a modificării actuale.

10.2. Confirmarea sau refuzul omologării, cu precizarea modificării, se comunică prin procedura specificată la punctul 4.3 de mai sus părților contractante la acordul care aplică prezentul regulament. În plus, cuprinsul fișei de informații și al rapoartelor de încercare, anexate la fișa de informații din anexa I, se modifică în consecință, pentru a indica data celei mai recente revizuiri sau extinderi.

10.3. Autoritatea competentă care acordă extinderea omologării trebuie să aloce un număr de serie fiecărei fișe de informații redactate în scopul unei astfel de extinderi.

11. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

Procedurile de conformitate a producției sunt conforme cu procedurile stabilite în apendicele 2 la acord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), cu respectarea următoarelor cerințe:

11.1. Un vehicul omologat în temeiul prezentului regulament trebuie să fie fabricat astfel încât să fie conform cu tipul omologat îndeplinind cerințele de la punctele 5 și 6 de mai sus.

11.2. Autoritatea care a acordat omologarea de tip poate verifica în orice moment metodele de control al conformității aplicate în fiecare unitate de producție. Frecvența normală a acestor verificări este de o dată la doi ani.

12. SANCȚIUNI ÎN CAZ DE NECONFORMITATE A PRODUCȚIEI

12.1. Omologarea acordată cu privire la tipul de vehicul în temeiul prezentului regulament poate fi retrasă în cazul în care condițiile stabilite la punctul 11.1 de mai sus nu sunt respectate.

12.2. În cazul în care o parte contractantă la acord care aplică prezentul regulament retrage o omologare acordată anterior, aceasta informează în cel mai scurt timp celelalte părți contractante care aplică prezentul regulament prin intermediul unei copii a fișei de informații conforme cu modelul indicat în anexa 1 la prezentul regulament.

13. ÎNCETAREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI

În cazul în care titularul unei omologări încetează complet fabricarea unui tip de vehicul omologat în conformitate cu prezentul regulament, acesta trebuie să informeze autoritatea care a acordat omologarea. La primirea acestei comunicări, autoritatea informează celelalte părți contractante la acord care aplică prezentul regulament prin intermediul unor copii ale fișei de informații conforme cu modelul indicat în anexa 1 la prezentul regulament.

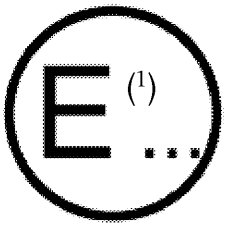
14. DENUMIRILE ȘI ADRESELE SERVICIILOR TEHNICE RESPONSABILE CU EFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE, PRECUM ȘI ALE AUTORITĂȚILOR DE OMOLOGARE DE TIP

Părțile contractante la acord care aplică prezentul regulament comunică Secretariatului Organizației Națiunilor Unite denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare și ale autorităților de omologare de tip care acordă omologarea și la care trebuie trimise formularele care certifică omologarea sau extinderea, refuzul sau retragerea omologării, emise în alte țări.

ANEXA 1

FIȘĂ DE INFORMAȚII

[Format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



emisă de către: Denumirea administrației

.....

.....

.....

privind (2): acordarea omologării

extinderea omologării

refuzul omologării

retragerea omologării

încetarea definitivă a producției

unui tip de vehicul în ceea ce privește sistemul BAS, în conformitate cu Regulamentul nr. 139

Nr. omologării ..... Numărul extinderii .....

1. Denumirea comercială sau marca vehiculului .....
2. Tipul de vehicul .....
3. Numele și adresa producătorului .....
4. Dacă este cazul, numele și adresa reprezentatului producătorului .....
5. Masa vehiculului .....
5.1. Masa maximă a vehiculului .....
5.2. Masa minimă a vehiculului .....
6. Distribuția masei pe fiecare axă (valoarea maximă) .....
8. Tipul de motor .....
9. Numărul de trepte de viteză și rapoartele de demultiplicare ale acestora .....
10. Raportul (rapoartele) de transmisie final(e) al(e) axelor .....
11. Dacă este cazul, masa maximă a remorcii care poate fi cuplată .....
11.1. Remorcă nefrânată .....
12. Dimensiunile pneurilor .....
13. Viteza maximă prin construcție .....
14. Scurtă descriere a sistemului de frânare .....
15. Masa vehiculului în momentul încercării .....

	Masa sarcinii (kg)
Axa nr. 1	
Axa nr. 2	
Total	

(1) Numărul distinctive al țării care a acordat/extins/refuzat/retras omologarea (a se vedea prevederile regulamentului referitoare la omologare).
(2) A se tăia mențiunea necorespunzătoare.

16.1. Categoria sistemului de asistare la frânare A/B ([2])

16.1.1. Pentru sistemele din categoria A, definiți nivelul forței de la care începe să crească raportul dintre forța exercitată asupra pedalei și presiunea de frânare ([2]); .....

16.1.2. Pentru sistemele din categoria B, definiți viteza pedalei de frână care trebuie atinsă pentru activarea sistemului de asistență la frânare [de exemplu, viteza cursei pedalei (mm/s) într-un interval de timp dat] ([2]); .....

17. (Rezervat)

18. Vehiculul este echipat cu ABS în conformitate cu cerințele tehnice din Regulamentul nr. 13-H ..... Da/Nu ([2])

19. Vehicul prezentat pentru omologare la .....

20. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea încercărilor de omologare .....

21. Data raportului întocmit de serviciul respectiv .....

22. Numărul raportului emis de serviciul respectiv .....

23. Omologare acordată/refuzată/extinsă/retrasă ([2])

24. Amplasarea mărcii de omologare pe vehicul .....

25. Locul .....

26. Data .....

27. Semnătura .....

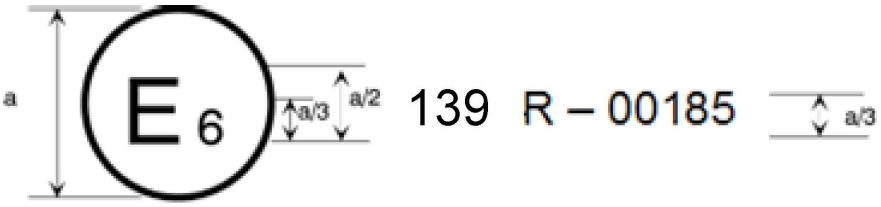
28. Rezumatul la care se face referire la punctul 4.3 din prezentul regulament este anexat la prezenta fișă de informații.

ANEXA 2

EXEMPLE DE MĂRCI DE OMOLOGARE

MODELUL A

(A se vedea punctul 4.4 din prezentul regulament)

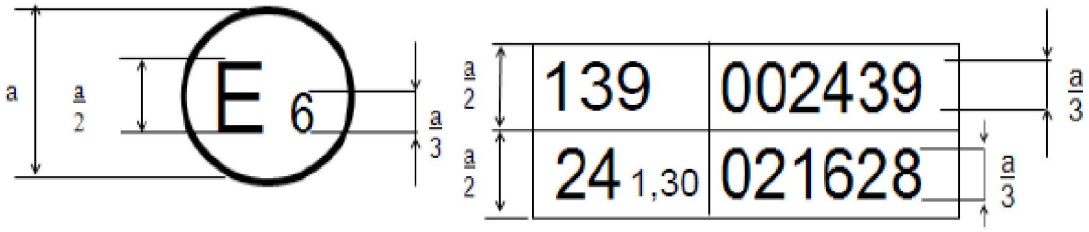


a = min. 8 mm

Marca de omologare de mai sus, fixată pe un vehicul, arată că tipul de vehicul în cauză a fost omologat în Belgia (E 6) pentru sistemul de frânare asistată, în temeiul Regulamentului nr. 139. Primele două cifre ale acesteia indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu cerințele din Regulamentul nr. 139, în forma sa originală.

MODELUL B

(A se vedea punctul 4.5 din prezentul regulament)



a = min. 8 mm

Marca de omologare de mai sus aplicată pe un vehicul indică faptul că tipul de vehicul în cauză a fost omologat în Belgia (E 6), în temeiul Regulamentelor nr. 139 și 24 ([1]). (În cazul celui de-al doilea regulament, valoarea corectată a coeficientului de absorbție este 1,30 m-1.) Numerele de omologare indică faptul că, la datele la care au fost acordate respectivele omologări, Regulamentul nr. 139 era în forma sa inițială, iar Regulamentul nr. 24 includea seria 02 de amendamente.

([1]) Acest număr este folosit doar cu titlu de exemplu.

ANEXA 3

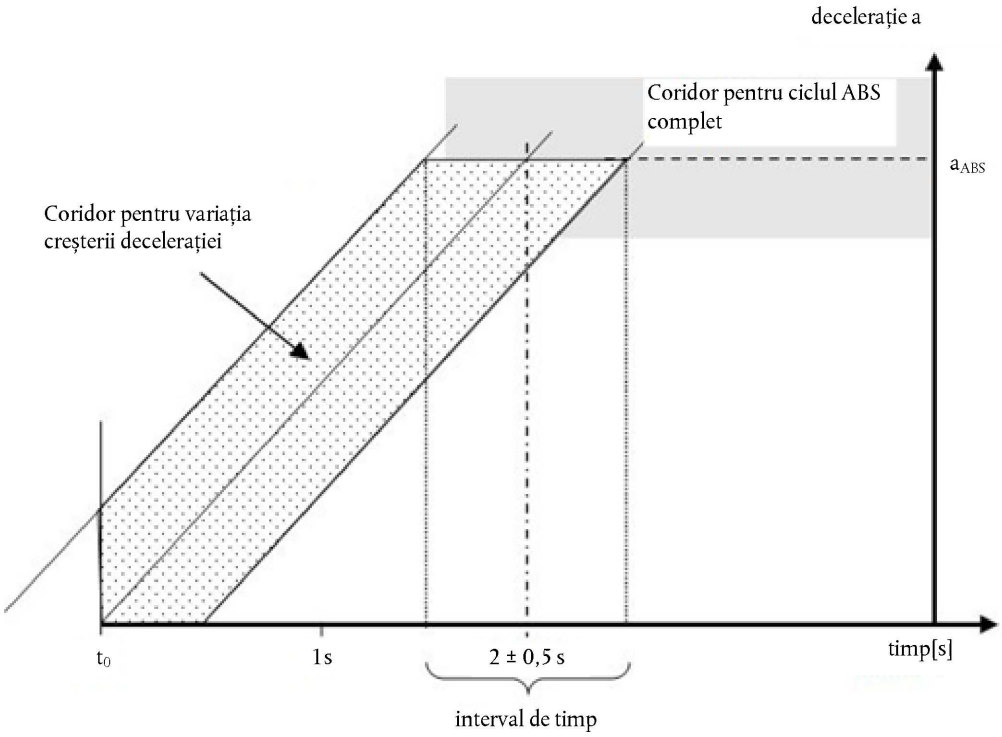
METODĂ DE DETERMINARE A F_{ABS} ȘI A A_{ABS}

1.1. Forța F_{ABS} exercitată asupra pedalei de frână este, pentru un vehicul dat, forța minimă ce trebuie să fie aplicată pentru a atinge o decelerație maximă care să indice că sistemul ABS execută cicluri complete. a_{ABS} este, pentru un vehicul dat, valoarea decelerației în timpul decelerării ABS, astfel cum este definită la punctul 1.8 de mai jos.

1.2. Pedala de frână trebuie să fie acționată în mod lent (fără activarea BAS în cazul sistemelor de categoria B), pentru a obține o creștere constantă a decelerației până când sistemul ABS execută cicluri complete (figură).

1.3. Decelerația totală trebuie să fie atinsă într-un termen de 2,0 ± 0,5 s. Curba de decelerație, înregistrată în funcție de timp, trebuie să se înscrie într-un interval de ± 0,5 s în jurul axei centrale a coridorului curbei de decelerație. Exemplul din figură își are originea la momentul t_0 și intersectează linia a_{ABS} la 2 secunde. Odată ce a fost atinsă decelerația totală, pedala de frână trebuie să fie acționată în așa fel încât sistemul ABS să continue să execute cicluri complete. Momentul de activare totală a sistemului ABS este definit ca fiind momentul în care se atinge forța de apăsare a pedalei F_{ABS}. Măsurătorile se vor face în coridorul prevăzut pentru variația creșterii decelerației (a se vedea figura).

Coridorul de decelerație pentru determinarea F_{ABS} și a a_{ABS}



1.4. Trebuie efectuate cinci încercări corespunzătoare cerințelor de la punctul 1.3. Pentru fiecare dintre aceste încercări valabile, decelerația vehiculului trebuie să fie reprezentată în funcție de valoarea înregistrată pentru forța exercitată asupra pedalei de frână. Pentru calculele descrise la punctele următoare se iau în considerare numai datele înregistrate pentru viteze mai mari de 15 km/h.

1.5. Pentru a determina a_{ABS} și F_{ABS}, se aplică un filtru trece-jos de 2 Hz pentru decelerația vehiculului și se apasă pedala.

1.6. Media celor cinci curbe individuale de „decelerație în funcție de forța exercitată asupra pedalei de frână” se determină calculând decelerația medie a celor cinci curbe individuale „decelerația în funcție de forța exercitată asupra pedalei de frână” în incremente de 1 N ale forței pe pedala de frână. Rezultatul este valoarea decelerației medii în raport cu curba forței exercitate asupra pedalei de frână, care va fi numită în continuare în prezenta anexă „curba maF”.

1.7. Valoarea maximă a decelerației vehiculului se determină pornind de la „curba maF” și este desemnată prin „a_{max}”.

1.8. Se face media tuturor valorilor „curbei maF” care depășesc 90 % din această valoare a decelerației „a_{max}”. Valoarea „a” obținută este decelerația „a_{ABS}” menționată în prezentul regulament.

1.9. Forța minimă suficientă aplicată pedalei (F_{ABS}) pentru a obține decelerația a_{ABS} este definită ca fiind valoarea F corespunzătoare valorii a = a_{ABS} pe curba maF.

ANEXA 4

PRELUCRAREA DATELOR PENTRU BAS

(A se vedea punctul 7.2.3 din prezentul regulament)

1. PRELUCRAREA DATELOR ANALOGICE

Lățimea de bandă a întregului sistem captor/înregistrare nu trebuie să fie mai mică de 30 Hz.

Pentru a executa filtrarea necesară a semnalelor se folosesc filtre trece-jos de ordinul patru sau mai mare. Lățimea benzii de trecere (cu frecvențe cuprinse între 0 Hz și frecvența f_o la – 3 dB) nu trebuie să fie mai mică de 30 Hz. Erorile de amplitudine trebuie să fie mai mici de ± 0,5 % într-un interval de frecvențe situat între 0 și 30 de Hz. Prelucrarea tuturor semnalelor analogice se face cu ajutorul unor filtre care să prezinte caracteristici de fază suficient de similare pentru ca diferențele de întârzieri datorate filtrării să rămână în limitele de precizie cerute pentru măsurătorile de timp.

Notă: Filtrajul analogic al unui semnal conținând diferite frecvențe poate genera decalaje de fază. Prin urmare, se preferă o metodă de prelucrare a datelor astfel cum este descrisă la punctul 2 din prezenta anexă.

2. PRELUCRAREA DIGITALĂ A DATELOR

2.1. Considerații generale

Prelucrarea semnalelor analogice include luarea în considerare a atenuării amplitudinii produsă de filtru și a frecvenței de eșantionare pentru a evita erorile de repliere a eșantioanelor, defazajele și întârzierile datorate filtrării. Eșantionarea și digitalizarea semnalelor implică amplificarea semnalelor înainte de eșantionare în vederea minimizării erorilor de digitalizare; numărul de biți per eșantion; numărul de eșantionări pe ciclu; amplificatoare de tip eșantionare și blocare (*sample and hold*) și eșalonarea în timp a eșantioanelor. Pentru o filtrare digitală suplimentară fără defazare trebuie să se aleagă benzi de trecere și benzi de oprire cu atenuările și variațiile admisibile pentru fiecare dintre acestea și să se corecteze defazările cauzate de filtru. Toți acești factori trebuie luați în considerare pentru a obține o precizie relativă globală de ± 0,5 % la colectarea datelor.

2.2. Erori de repliere

Pentru a evita erorile de repliere, care sunt imposibil de corectat, semnalele analogice trebuie filtrate în mod adecvat înainte de eșantionare și digitalizare. Ordinul filtrelor utilizate și banda lor de trecere trebuie să fie alese în funcție atât de caracterul constant al amplitudinii filtrului necesar în intervalul de frecvențe relevant, cât și de frecvența de eșantionare utilizată.

Caracteristicile minime de filtrare și frecvența de eșantionare trebuie să respecte următoarele specificații:

(a) în intervalul de frecvență luat în considerare de la 0 până la f_{max} = 30 Hz, atenuarea este inferioară rezoluției sistemului de colectare a datelor; și

(b) la o frecvență egală cu jumătate din frecvența de eșantionare (adică frecvența lui Nyquist sau de „pliere") amplitudinile diferitelor componente de frecvență ale semnalului și ale zgomotului sunt reduse la o valoare inferioară rezoluției sistemului.

Pentru o rezoluție de 0,05 %, atenuarea filtrului trebuie să fie mai mică de 0,05 % în intervalul de frecvențe cuprins între 0 și 30 Hz și trebuie să fie mai mare de 99,95 % pentru toate frecvențele superioare unei jumătăți din frecvența de eșantionare.

Notă: Atenuarea unui filtru Butterworth este dată de:

$$A^2 = \frac{1}{1+\left(f_{max}/f_0\right)^{2n}} \quad \text{și} \quad A^2 = \frac{1}{1+\left(f_N/f_0\right)^{2n}}$$

unde:

n este ordinul filtrului;

f_{max} este intervalul de frecvență relevant (30 Hz);

f_o este frecvența de întrerupere a filtrului;

f_N este frecvența lui Nyquist sau de „pliere".

Pentru un filtru de ordinul patru

pentru A = 0,9995: $f_o = 2{,}37 \cdot f_{max}$

pentru A = 0,0005: $f_S = 2 \cdot (6{,}69 \cdot f_o)$, unde f_S este frecvența de eșantionare = $2 \cdot f_N$.

2.3. Decalaje de fază și întârzieri pentru o filtrare antirepliere

Filtrarea excesivă a semnalelor analogice trebuie să fie evitată și toate filtrele trebuie să prezinte caracteristici de fază suficient de similare pentru ca diferențele între timpii de întârziere să rămână în limitele de precizie necesare pentru măsurarea timpului. Decalajele de fază sunt deosebit de mari atunci când se multiplică variabilele măsurate pentru a obține noi variabile, deoarece, dacă amplitudinile sunt multiplicate, decalajele de fază și întârzierile asociate acestora se acumulează. Decalajele de fază și timpii de întârziere sunt reduse prin creșterea f_o. Dacă sunt cunoscute ecuațiile care descriu filtrele de preeșantionare, este ușor să fie eliminate decalajele de fază și timpii de întârziere prin utilizarea unor algoritmi simpli în domeniul frecvențelor.

Notă: În intervalul de frecvențe în care caracteristicile amplitudinii filtrului rămân constante, defazajul Φ al unui filtru Butterworth poate fi aproximat astfel:

$\Phi = 81 \cdot (f/f_0)$ grade pentru un filtru de ordinul doi

$\Phi = 150 \cdot (f/f_0)$ grade pentru un filtru de ordinul patru

$\Phi = 294 \cdot (f/f_0)$ grade pentru un filtru de ordinul opt

Timpul de întârziere în cazul tuturor ordinelor de filtre este următorul: $t = (\Phi/360) \cdot (1/f_0)$

2.4. Eșantionarea și digitalizarea datelor

La 30 Hz, variația amplitudinii semnalului poate ajunge la 18 % pe milisecundă. Pentru ca erorile dinamice cauzate de variația semnalelor analogice de intrare să fie limitate la 0,1 %, timpul de eșantionare sau de digitalizare trebuie să fie mai mic de 32 μs. Toate perechile sau toate seturile de eșantioane de date care urmează a fi comparate trebuie înregistrate simultan sau într-un interval de timp suficient de scurt.

2.5. Cerințe privind sistemul

Sistemul de date are o rezoluție de cel puțin 12 biți (± 0,05 %) și o precizie de ± 0,1 % (2 lb). Ordinul filtrelor antirepliere trebuie să fie de cel puțin 4 și intervalul de frecvențe f_{max} pertinent trebuie să fie cuprins între 0 Hz și 30 Hz.

Pentru un filtru de ordinul patru, frecvența benzii de trecere f_o (de la 0 Hz la frecvența f_o) este mai mare decât $2,37 \cdot f_{max}$ în cazul în care erorile de fază se corectează ulterior în cursul prelucrării digitale a datelor și mai mare decât $5 \cdot f_{max}$ în caz contrar. În cazul filtrelor de ordinul patru, frecvența f_s de eșantionare a datelor trebuie să fie mai mare decât $13,4 \cdot f_o$.