II

(Nelegislatívne akty)

AKTY PRIJATÉ ORGÁNMI ZRIADENÝMI MEDZINÁRODNÝMI DOHODAMI

Právny účinok podľa medzinárodného práva verejného majú iba pôvodné texty EHK OSN. Status tohto predpisu a dátum nadobudnutia jeho platnosti je potrebné overiť v poslednom znení dokumentu EHK OSN o statuse TRANS/WP.29/343, ktorý je k dispozícii na internetovej stránke:

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

Predpis Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 139 – Jednotné ustanovenia na účely typového schvaľovania osobných automobilov z hľadiska systémov podpory brzdenia (BAS) [2018/1591]

Obsahuje celý platný text vrátane:

Doplnku 1 k pôvodnej verzii tohto predpisu – dátum nadobudnutia platnosti: 29. december 2018

OBSAH

PREDPIS

1. Rozsah pôsobnosti
2. Vymedzenie pojmov
3. Žiadosť o typové schválenie
4. Typové schválenie
5. Všeobecné požiadavky
6. Funkčné požiadavky
7. Všeobecné skúšobné požiadavky
8. Posúdenie prítomnosti systému BAS kategórie „A“
9. Posúdenie prítomnosti systému BAS kategórie „B“
10. Zmena typu vozidla alebo jeho systému podpory brzdenia a rozšírenie typového schválenia
11. Zhoda výroby
12. Sankcie za nezhodu výroby
13. Definitívne zastavenie výroby
14. Názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvaľovacích skúšok a názvy a adresy schvaľovacích úradov

PRÍLOHY

1. Oznámenie
2. Usporiadanie značiek typového schválenia
3. Metóda stanovenia F_{ABS} a a_{ABS}
4. Spracovanie údajov pre BAS

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

1.1. Tento predpis sa uplatňuje na typové schválenie vozidiel kategórie M_1 a N_1 ([1]) z hľadiska ich systémov podpory brzdenia.

1.2. Tento predpis sa nevzťahuje na:

1.2.1. Vozidlá, ktorých konštrukčná rýchlosť nepresahuje 25 km/h;

1.2.2. Vozidlá zariadené pre invalidných vodičov.

2. VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tohto predpisu:

2.1. „Typové schválenie vozidla“ je schválenie typu vozidla z hľadiska systémov podpory brzdenia.

2.2. „Typ vozidla“ je kategória vozidiel, ktoré sa navzájom nelíšia z takých podstatných hľadísk, ako je:

2.2.1. obchodné meno alebo ochranná známka výrobcu;

2.2.2. charakteristiky vozidla, ktoré majú podstatný vplyv na vlastnosti systému podpory brzdenia (napr. koncepcia systému brzdenia);

2.2.3. koncepcia systému podpory brzdenia.

2.3. „Maximálna hmotnosť“ je maximálna technicky prípustná hmotnosť podľa vyhlásenia výrobcu (táto hmotnosť môže byť vyššia, než je „maximálna prípustná hmotnosť“ stanovená vnútroštátnym orgánom).

2.4. „Rozdelenie hmotnosti na nápravy“ je rozdelenie účinku gravitačnej sily na hmotnosť vozidla a/alebo jeho náklad na nápravy.

2.5. „Zaťaženie kolesa/nápravy“ je vertikálna statická reakcia (sila) povrchu vozovky v mieste styku kolesa/nápravy.

2.6. „Systém podpory brzdenia (BAS)“ je funkcia brzdového systému, ktorá zistí situáciu núdzového brzdenia na základe charakteru požiadavky vodiča na brzdu a za takých podmienok:

a) pomáha vodičovi dosiahnuť maximálne možné pomerné brzdné spomalenie alebo

b) stačí na to, aby vyvolala úplný cyklus protiblokovacieho brzdového systému.

2.6.1. „Systém podpory brzdenia kategórie A“ je systém, ktorý zistí stav núdzového brzdenia predovšetkým ([2]) na základe sily, ktorou vodič pôsobí na brzdový pedál.

2.6.2. „Systém podpory brzdenia kategórie B“ je systém, ktorý zistí stav núdzového brzdenia predovšetkým ([2]) na základe rýchlosti, ktorou vodič pôsobí na brzdový pedál.

3. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE

3.1. Žiadosť o schválenie typu vozidla z hľadiska systému podpory brzdenia predkladá výrobca vozidla alebo jeho riadne poverený zástupca.

3.2. Musia k nej byť trojmo priložené ďalej uvedené doklady s týmito údajmi:

3.2.1. Opis typu vozidla podľa položiek uvedených v bode 2.2. Musia byť uvedené čísla a/alebo symboly identifikujúce typ vozidla a typ motora;

3.2.2. Zoznam náležite identifikovaných komponentov, ktoré tvoria systém podpory brzdenia;

([1]) Kategórie vozidiel M_1 a N_1 sú vymedzené v Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3.) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4, para. 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

([2]) Ako uvádza výrobca vozidla.

3.2.3. Schéma úplného systému podpory brzdenia s vyznačením polohy jeho komponentov na vozidle;

3.2.4. Podrobné výkresy každého komponentu, aby bolo možné ľahko určiť ich umiestnenie a identifikovať ich.

3.3. Vozidlo, predstavujúce typ vozidla určeného na typové schválenie, musí byť predložené technickej službe, ktorá vykonáva schvaľovacie skúšky.

4. TYPOVÉ SCHVÁLENIE

4.1. Ak typ vozidla, ktorý bol predložený na typové schválenie podľa tohto predpisu, vyhovie požiadavkám podľa nasledujúcich bodov 5 a 6, udelí sa tomuto typu vozidla typové schválenie.

4.2. Každému schválenému typu sa pridelí schvaľovacie číslo, ktorého prvé dve číslice udávajú sériu zmien, ktorá zahŕňa najnovšie závažné technické zmeny tohto predpisu v čase vydania typového schválenia. Tá istá zmluvná strana nesmie prideliť to isté číslo inému typu vozidla z hľadiska systému podpory brzdenia.

4.3. Typové schválenie alebo odmietnutie schválenia typu vozidla podľa tohto predpisu, sa oznámi zmluvným stranám dohody, uplatňujúcim tento predpis, a to prostredníctvom formulára podľa vzoru v prílohe 1 k tomuto predpisu a súhrnu informácií, obsiahnutých v dokumentoch uvedených v bodoch 3.2.1 až 3.2.4, pričom výkresy, dodané žiadateľom o typové schválenie, musia mať formát maximálne A4 (210 × 297 mm) alebo musia byť zložené na tento formát a musia byť vo vhodnej mierke.

4.4. Na každom vozidle, zhodnom s typom vozidla schváleným podľa tohto predpisu, sa vyznačí nápadne a na ľahko prístupnom mieste, uvedenom vo formulári typového schválenia medzinárodná značka typového schválenia, ktorá sa skladá z:

4.4.1. Kružnice, v ktorej je písmeno „E“, nasledované rozlišovacím číslom štátu, ktorý udelil typové schválenie, ([1]) a

4.4.2. Čísla tohto predpisu, za ktorými nasleduje písmeno „R“, pomlčka a schvaľovacie číslo, ktoré sú umiestnené vpravo od kružnice, uvedenej v bode 4.4.1;

4.5. Pokiaľ vozidlo zodpovedá typu vozidla typovo schválenému podľa jedného alebo viacerých ďalších predpisov, ktoré sú prílohou k dohode, v štáte, ktorý udelil typové schválenie podľa tohto predpisu, symbol uvedený v bode 4.4.1 sa nemusí zopakovať; v takom prípade sa číslo tohto predpisu, schvaľovacie čísla a doplnkové symboly podľa ostatných predpisov, podľa ktorých bolo udelené typové schválenie štátom, ktorý udelil typové schválenie podľa tohto predpisu, uvedú v zvislých stĺpcoch umiestnených vpravo od symbolu uvedeného v bode 4.4.1.

4.6. Značka typového schválenia musí byť zreteľne čitateľná a nezmazateľná.

4.7. Značka typového schválenia sa umiestni v blízkosti štítku s údajmi o vozidle alebo na ňom.

4.8. V prílohe 2 k tomuto predpisu sú uvedené príklady usporiadania značiek typového schválenia.

5. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

5.1. Vozidlá musia byť vybavené systémom podpory brzdenia, ktoré spĺňajú funkčné požiadavky stanovené v bode 6 tohto predpisu. Dodržanie týchto požiadaviek sa preukáže splnením ustanovení bodu 8 alebo 9 tohto predpisu podľa skúšobných požiadaviek stanovených v bode 7 tohto predpisu. Okrem požiadaviek tohto predpisu musia byť vozidlá vybavené aj ABS v súlade s technickými požiadavkami predpisu EHK OSN č. 13-H.

5.2. Systém podpory brzdenia musí byť konštruovaný, vyrobený a namontovaný tak, aby v normálnych prevádzkových podmienkach mohlo vozidlo vyhovieť ustanoveniam tohto predpisu, a to aj pri vibráciách, ktorým môže byť vystavené.

5.3. Systém podpory brzdenia musí byť konštruovaný, vyrobený a namontovaný najmä tak, aby odolával korózii a starnutiu, ktorým je vystavený.

([1]) Rozlišovacie čísla zmluvných strán dohody z roku 1958 sú uvedené v prílohe 3 ku Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4, Annex 3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.4. Účinnosť systému podpory brzdenia nesmie byť nepriaznivo ovplyvnená magnetickými alebo elektrickými poľami. Preukáže sa to splnením technických požiadaviek a dodržaním prechodných ustanovení predpisu č. 10 uplatnením:

a) série zmien 03 v prípade vozidiel bez pripájacieho systému na nabíjanie dobíjateľného zásobníka elektrickej energie (trakčných batérií);

b) série zmien 04 v prípade vozidiel s pripájacím systémom na nabíjanie dobíjateľného zásobníka elektrickej energie (trakčných batérií).

5.5. Posúdenie bezpečnostných aspektov systému podpory brzdenia sa zahrnie do celkového posúdenia bezpečnosti brzdového systému, ako je stanovené v požiadavkách predpisu č. 13-H súvisiacich s komplexnými elektronickými riadiacimi systémami. Predložením osvedčenia podľa predpisu č. 13-H s uvedením systému podpory brzdenia, ktorý sa má schváliť, sa to považuje sa splnené.

5.6. Ustanovenia týkajúce sa pravidelnej technickej kontroly elektronických systémov podpory brzdenia

5.6.1. Pri pravidelnej technickej kontrole musí byť možné vizuálnym pozorovaním výstražných signálov po zapnutí zapaľovania potvrdiť správny prevádzkový stav.

5.6.2. V čase typového schvaľovania musia byť dôverne naznačené prostriedky zavedené na ochranu proti jednoduchej neoprávnenej zmene spôsobu funkcie výstražných signálov. Alternatívne je táto požiadavka ochrany splnená, keď sú k dispozícii sekundárne prostriedky kontroly správneho prevádzkového stavu.

6. FUNKČNÉ POŽIADAVKY

6.1. Všeobecné výkonnostné charakteristiky systémov BAS kategórie „A“

Keď je na základe pomernej veľkej sily pôsobiacej na pedál signalizovaná núdzová situácia, dodatočná sila na pedál, ktorá má aktivovať úplný cyklus ABS, musí byť menšia ako sila na pedál potrebná, ak systém BAS nie je v prevádzke.

Splnenie tejto požiadavky sa preukáže splnením ustanovení uvedených v bodoch 8.1 až 8.3 tohto predpisu.

6.2. Všeobecné výkonnostné charakteristiky systémov BAS kategórie „B“

Keď je minimálne na základe veľmi rýchleho stlačenia brzdového pedála signalizovaná núdzová situácia, systém BAS zvýši tlak tak, aby sa dosiahlo maximálne dosiahnuteľné brzdné spomalenie alebo aby bol aktivovaný úplný cyklus ABS.

Splnenie tejto požiadavky sa preukáže splnením ustanovení uvedených v bodoch 9.1 až 9.3 tohto predpisu.

7. VŠEOBECNÉ SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

7.1. Premenné

Počas vykonávania skúšok stanovených v tomto predpise sa merajú tieto premenné:

7.1.1. sila na brzdový pedál, F_p;

7.1.2. rýchlosť vozidla, v_x;

7.1.3. spomalenie vozidla, a_x;

7.1.4. teplota brzd, T_d;

7.1.5. prípadne tlak brzdy, P;

7.1.6. rýchlosť brzdového pedála v_p, meraná v strede plochy pedála alebo na takom mieste mechanizmu pedála, v ktorom je posunutie úmerné posunutiu v strede plochy pedála a umožňuje tak jednoduchú kalibráciu merania.

7.2. Meracie vybavenie

7.2.1. Premenné uvedené v bode 7.1 sa merajú pomocou vhodných snímačov. Presnosť, prevádzkové rozsahy, filtračné techniky, spracovanie údajov a ďalšie požiadavky sú opísané v norme ISO 15037-1: 2006.

7.2.2. Presnosť meraní sily na pedál a teploty kotúčov je takáto:

Systém rozsahu premenných	Typický prevádzkový rozsah snímačov	Odporúčané najväčšie chyby zaznamenávania
Sila na pedál	0 až 2 000 N	± 10 N
Teplota brzdy	0 – 1 000 °C	± 5 °C
Tlak brzdy (*)	0 – 20 MPa (*)	± 100 kPa (*)

(*) Uplatňuje sa tak, ako je uvedené v bode 8.2.5.

7.2.3. Podrobnosti o analógovom a digitálnom spracovaní údajov zo skúšobných postupov BAS sú opísané v prílohe 4 k tomuto predpisu. Na účely získavania údajov sa vyžaduje rýchlosť vzorkovania najmenej s frekvenciou 500 Hz.

7.2.4. Okrem meracích metód uvedených v bode 7.2.3 môžu byť povolené aj alternatívne metódy merania, za predpokladu, že sa u nich preukáže minimálne rovnocenná úroveň presnosti.

7.3. Skúšobné podmienky

7.3.1. Stav zaťaženia skúšobného vozidla: vozidlo nie je naložené. Vo vozidle môže byť okrem vodiča ďalšia osoba na prednom sedadle, ktorá je poverená zaznamenávaním výsledkov skúšok.

7.3.2. Brzdné skúšky sa vykonajú na suchom povrchu s dobrou adhéziou.

7.4. Skúšobná metóda

7.4.1. Skúšky opísané v bodoch 8 a 9 tohto oddielu sa vykonajú zo skúšobnej rýchlosti 100 ± 2 km/h. Vozidlo jazdí skúšobnou rýchlosťou po priamke.

7.4.2. Priemerná teplota prevádzkových bŕzd na náprave vozidla, kde sú brzdy najviac ohriate, meraná vo vnútri brzdových obložení alebo na brzdnej ploche kotúča alebo bubna, musí byť pred každým brzdením v rozmedzí od 65 do 100 °C.

7.4.3. Na účely skúšky je referenčný čas t_0 definovaný ako moment, keď sila na brzdový pedál dosiahne 20 N.

Poznámka: V prípade vozidiel vybavených systémom bŕzd s prídavným zdrojom energie závisí potrebná sila na pedál od úrovne energie, ktorá sa nachádza v zásobníku energie. Na začiatku skúšky sa preto musí zabezpečiť dostatočná úroveň energie.

8. POSÚDENIE PRÍTOMNOSTI SYSTÉMU BAS KATEGÓRIE „A“

Systém BAS kategórie „A“ musí spĺňať požiadavky na skúšky uvedené v bodoch 8.1 a 8.2.

8.1. Skúška 1: referenčná skúška na stanovenie F_{ABS} a a_{ABS}.

8.1.1. Referenčné hodnoty F_{ABS} a a_{ABS} sa stanovia v súlade s postupom opísaným v prílohe 3 k tomuto predpisu.

8.2. Skúška 2: na aktiváciu systému BAS

8.2.1. Po zistení stavu núdzového brzdenia systémy citlivé na silu na pedál vykážu významné zvýšenie pomeru:

a) tlaku v brzdovom potrubí a sily na brzdový pedál, ak je to povolené podľa bodu 8.2.5 alebo

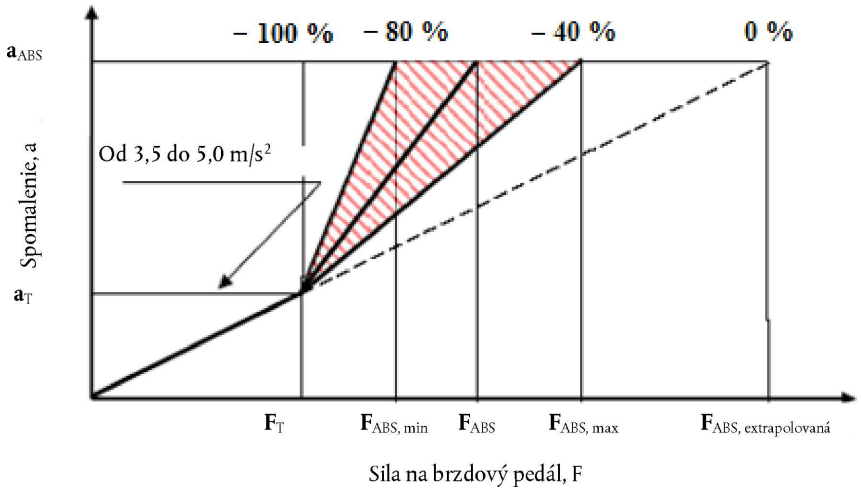
b) spomalenia vozidla a sily na brzdový pedál.

8.2.2. Výkonnostné požiadavky pre BAS kategórie „A“ sú splnené vtedy, keď je možné určiť špecifickú charakteristiku pôsobenia brzdy, ktorá vykazuje zníženie požadovanej sily na pedál od 40 % do 80 % ($F_{ABS} - F_T$) v porovnaní s ($F_{ABS\ extrapolovaná} - F_T$).

8.2.3. Ako je zobrazené na obrázku 1, F_T je prahová sila a a_T je prahové spomalenie. Hodnoty F_T a a_T sa poskytnú technickej službe v čase predloženia žiadosti o typové schválenie vozidla. Hodnota a_T je v rozpätí od 3,5 m/s² do 5,0 m/s².

Obrázok 1a

Charakteristika sily na pedál potrebnej na dosiahnutie maximálneho spomalenia so systémom BAS kategórie „A“



8.2.4. Z východiskového bodu sa vedie priamka cez priesečník F_T a a_T (ako je zobrazené na obrázku 1a). Hodnota sily na brzdový pedál „F“ v priesečníku tejto čiary a horizontálnej čiary vymedzenej a = a_{ABS} je definovaná ako $F_{ABS,extrapolovaná}$:

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

8.2.5. Výrobca si môže zvoliť alternatívu v prípade vozidiel kategórie N_1 alebo vozidiel kategórie M_1 odvodených z takýchto vozidiel kategórie N_1 s celkovou hmotnosťou GVM > 2 500 kg, pri ktorej sa hodnoty sily na pedál pre F_T, $F_{ABS,min}$, $F_{ABS,max}$ a $F_{ABS,extrapolovaná}$ môžu odvodiť z charakteristiky reakcie na tlak v brzdovom potrubí namiesto od charakteristiky spomalenia vozidla. Táto charakteristika sa meria, keď sa zvyšuje sila na pedál.

8.2.5.1. Tlak, pri ktorom sa začína cyklus ABS, sa stanoví pomocou piatich skúšok z rýchlosti 100 ± 2 km/h, pri ktorých je brzdový pedál stlačený až na úroveň, pri ktorej sa uvedie do prevádzky ABS, a päť hodnôt tlaku, pri ktorých toto nastane, stanovených podľa záznamov o tlaku na predné koleso, sa zaznamená a získa sa priemerná hodnota P_{ABS}.

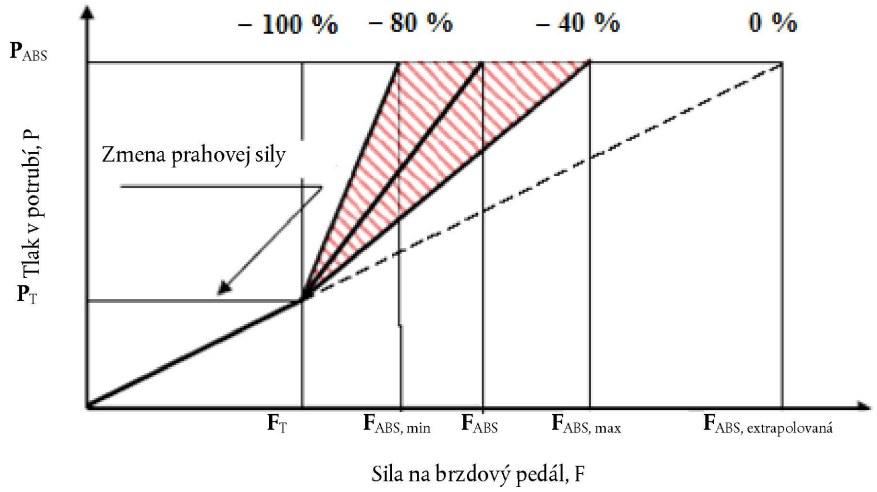
8.2.5.2. Výrobca uvedie prahový tlak P_T, ktorý zodpovedá spomaleniu v rozpätí 2,5 – 4,5 m/s².

8.2.5.3. Graf na obrázku 1b sa zostrojí tak, ako je uvedené v bode 8.2.4, avšak na určenie ukazovateľov uvedených v bode 8.2.5 tohto predpisu sa použijú merania tlaku v potrubí, kde:

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

Obrázok 1b

Charakteristika sily na pedál potrebnej na dosiahnutie maximálneho spomalenia so systémom BAS kategórie „A“



8.3. Hodnotenie údajov

Prítomnosť systému BAS kategórie „A“ sa preukáže, ak:

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

kde:

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

a

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

9. POSÚDENIE PRÍTOMNOSTI SYSTÉMU BAS KATEGÓRIE „B“

Systém BAS kategórie „B“ musí spĺňať požiadavky na skúšky uvedené v bodoch 9.1 a 9.2 tohto oddielu.

9.1. Skúška 1: referenčná skúška na stanovenie F_{ABS} a $a_{ABS.}$

9.1.1. Referenčné hodnoty F_{ABS} a a_{ABS} sa stanovia v súlade s postupom opísaným v prílohe 3 k tomuto predpisu.

9.2. Skúška 2: na aktiváciu systému BAS

Vozidlo sa pohybuje po priamke skúšobnou rýchlosťou uvedenou v bode 7.4 tohto predpisu. Vodič rýchlo zošliapne brzdový pedál podľa obrázku 2 a simuluje tak núdzové brzdenie, aby sa aktivoval BAS a ABS bolo v úplnom cykle.

Na aktivovanie BAS sa brzdový pedál musí použiť tak, ako to uvádza výrobca vozidla. Výrobca informuje technickú službu o požadovanej sile stlačenia brzdového pedála v čase predloženia žiadosti o typové schválenie vozidla. K spokojnosti technickej služby treba preukázať, že BAS sa aktivuje v podmienkach, ktoré uvádza výrobca v súlade s bodom 16.1.1 alebo 16.1.2 prílohy 1.

Po $t = t_0 + 0{,}8$ s a pokiaľ vozidlo nespomalí na rýchlosť 15 km/h, sa sila na brzdový pedál musí udržiavať v rozmedzí od $F_{ABS,\ horná}$ do $F_{ABS,\ dolná}$, kde $F_{ABS,\ horná}$ je 0,7 F_{ABS} a $F_{ABS,\ dolná}$ je 0,5 F_{ABS}.

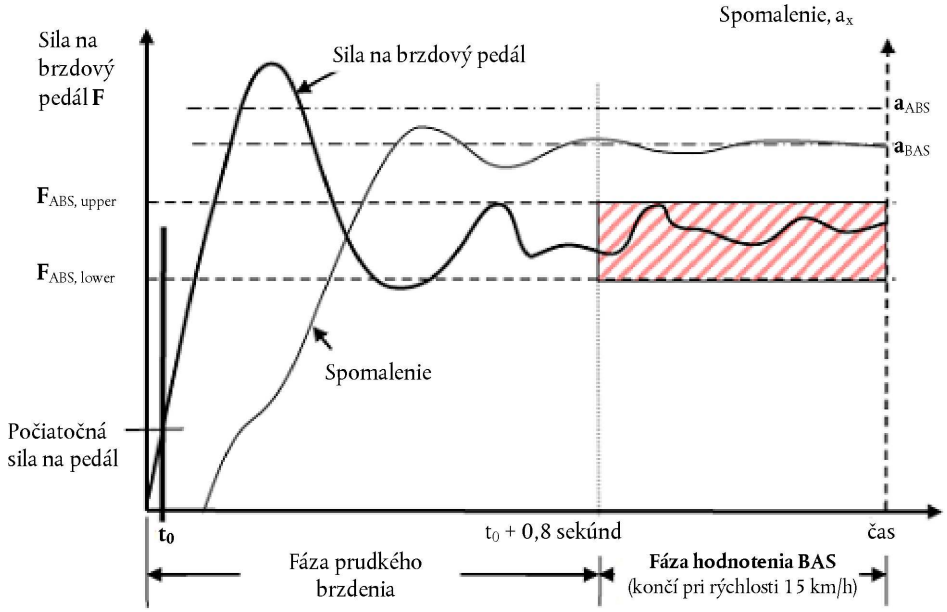
Tieto požiadavky sa taktiež považujú za splnené, ak po $t = t_0 + 0{,}8$ s klesne sila na pedál pod F_{ABS}, dolná za predpokladu, že je splnená požiadavka uvedená v bode 9.3.

9.3. Hodnotenie údajov

Prítomnosť systému BAS kategórie „B“ sa preukáže, ak sa priemerné spomalenie (a_{BAS}) minimálne $0{,}85 \cdot a_{ABS}$ udrží od okamihu, keď $t = t_0 + 0{,}8$ s do času, keď sa rýchlosť vozidla spomalí na 15 km/h.

Obrázok 2

Príklad skúšky 2 systému BAS kategórie „B“



10. ZMENA TYPU VOZIDLA ALEBO JEHO SYSTÉMU PODPORY BRZDENIA A ROZŠÍRENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA

10.1. Každá zmena existujúceho typu vozidla sa musí oznámiť schvaľovaciemu úradu, ktorý schválil tento typ vozidla.

Schvaľovací úrad musí potom buď:

a) po porade s výrobcom rozhodnúť, že sa má udeliť nové typové schválenie, alebo alebo

b) uplatniť postup uvedený v bode 10.1.1 (revízia) a prípadne postup uvedený v bode 10.1.2 (rozšírenie).

10.1.1. Revízia

Ak sa údaje zaznamenané v informačných dokumentoch a zmenili a schvaľovací úrad sa domnieva, že vykonané zmeny pravdepodobne nebudú mať za následok zjavné nepriaznivé účinky a pedále v každom prípade naďalej spĺňajú požiadavky, zmena sa musí označiť ako „revízia“.

V takomto prípade schvaľovací úrad v prípade potreby vydá revidované strany informačných dokumentov, pričom každú revidovanú stranu označí, aby zreteľne ukázal povahu zmeny a dátum nového vydania. Konsolidovaná a aktualizovaná verzia informačných dokumentov spolu s podrobným opisom zmeny sa považuje za splnenie tejto požiadavky.

10.1.2. Rozšírenie

Zmena sa musí označiť ako „rozšírenie“ ak sa popri zmene údajov zaznamenaných v informačných dokumentoch,

a) požadujú ďalšie kontroly alebo skúšky, alebo

b) ktorákoľvek informácia uvedená v oznámení (s výnimkou jeho príloh) sa zmenila, alebo

c) sa po jeho nadobudnutí účinnosti požaduje schválenie neskoršej série zmien.

10.2. Potvrdenie alebo zamietnutie typového schválenia s uvedením príslušnej zmeny sa oznámi zmluvným stranám dohody uplatňujúcim tento predpis podľa postupu stanoveného v bode 4.3. Okrem toho sa musí náležite zmeniť register k informačným dokumentom a k skúšobným protokolom pripojeným k oznámeniu uvedenému v prílohe 1, aby sa uviedol dátum najnovšej revízie alebo najnovšieho rozšírenia.

10.3. Príslušný orgán vydávajúci rozšírenie typového schválenia, pridelí poradové číslo každému formuláru oznámenia vypracovanému na účely takého rozšírenia.

11. ZHODA VÝROBY

Postupy kontroly zhody výroby musia byť v súlade s postupmi stanovenými v doplnku 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) k dohode, pričom musia byť dodržané tieto požiadavky:

11.1. Vozidlo typovo schválené podľa tohto predpisu musí byť vyrobené tak, aby sa zhodovalo so schváleným typom tým, že spĺňa požiadavky uvedené v bodoch 5 a 6.

11.2. Schvaľovací úrad, ktorý udelil typové schválenie, môže kedykoľvek overiť metódy kontroly zhody, ktoré sa užívajú v každom výrobnom závode. Tieto overovania sa zvyčajne vykonávajú každé dva roky.

12. SANKCIE ZA NEZHODU VÝROBY

12.1. Typové schválenie udelené typu vozidla podľa tohto predpisu sa môže odňať, pokiaľ nie sú splnené požiadavky stanovené v bode 11.1.

12.2. Pokiaľ zmluvná strana dohody uplatňujúca tento predpis odníme typové schválenie, ktoré predtým udelila, musí o tom ihneď informovať ostatné zmluvné strany, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom kópie formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

13. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY

Pokiaľ držiteľ typového schválenia úplne prestane vyrábať typ vozidla, ktoré bolo typovo schválené v súlade s týmto predpisom, oznámi to schvaľovaciemu úradu, ktorý udelil typové schválenie. Na základe príslušného oznámenia o tom tento úrad informuje ostatné zmluvné strany dohody uplatňujúce tento predpis, a to kópiou formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

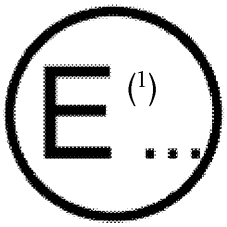
14. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZODPOVEDNÝCH ZA VYKONÁVANIE SCHVAĽOVACÍCH SKÚŠOK A NÁZVY A ADRESY SCHVAĽOVACÍCH ÚRADOV

Zmluvné strany dohody uplatňujúce tento predpis oznámia sekretariátu Organizácie Spojených národov názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvaľovacích skúšok a názvy a adresy schvaľovacích úradov, ktoré udeľujú typové schválenia a ktorým sa zasielajú osvedčenia o udelení typového schválenia, rozšírení, odmietnutí alebo odňatí typového schválenia, vydané v ostatných krajinách.

PRÍLOHA 1

OZNÁMENIE

[Maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



Vydal: Názov schvaľovacieho úradu:

.....

.....

.....

týkajúce sa (2): udelenia typového schválenia

rozšírenia typového schválenia

zamietnutia typového schválenia

odňatia typového schválenia

definitívneho zastavenia výroby

pre typ vozidla z hľadiska systému podpory brzdenia podľa predpisu č. 139

Typové schválenie č. ..... Rozšírenie č. .....

1. Obchodný názov alebo značka vozidla .....
2. Typ vozidla .....
3. Názov a adresa výrobcu .....
4. Prípadne názov a adresa zástupcu výrobcu .....
5. Hmotnosť vozidla .....
5.1. Maximálna hmotnosť vozidla .....
5.2. Minimálna hmotnosť vozidla .....
6. Rozdelenie hmotnosti na každú z náprav (maximálna hodnota) .....
8. Typ motora .....
9. Počet prevodových stupňov a ich prevodový pomer .....
10. Koncový prevodový pomer, resp. pomery .....
11. Prípadne maximálna hmotnosť prípojného vozidla, ktoré môže byť pripojené .....
11.1. Nebrzdené prípojné vozidlo .....
12. Rozmery pneumatík .....
13. Maximálna konštrukčná rýchlosť .....
14. Stručný opis brzdového zariadenia .....
15. Hmotnosť vozidla pri skúške: .....

	zaťaženie (kg)
náprava č. 1	
náprava č. 2	
Spolu	

(1) Rozlišovacie číslo krajiny, ktorá typové schválenie udelila, rozšírila, zamietla alebo odňala (pozri ustanovenia o typovom schválení v tomto predpise).

(2) Nehodiace sa prečiarknite.

16.1. Kategória systému podpory brzdenia A/B ([2])

16.1.1. V prípade systémov kategórie A definujte prahovú silu, pri ktorej sa pomer medzi silou na pedál a tlakom brzdy zvýši ([2]). .....

16.1.2. V prípade systémov kategórie B definujte rýchlosť brzdového pedála, ktorá sa musí dosiahnuť, aby sa aktivoval systém podpory brzdenia [napr. rýchlosť zošliapnutia pedála (mm/s) počas daného časového intervalu]. ([2]) .....

17. (vyhradené)

18. Vozidlá vybavené ABS v súlade s technickými požiadavkami predpisu č. 13-H ..... áno/nie ([2])

19. Vozidlo dodané na typové schválenie dňa .....

20. Technická služba zodpovedná za vykonanie typového schválenia .....

21. Dátum protokolu vydaného touto službou .....

22. Číslo protokolu vydaného touto službou .....

23. Typové schválenie udelené/zamietnuté/rozšírené/odňaté ([2])

24. Umiestnenie značky typového schválenia na vozidle .....

25. Miesto .....

26. Dátum .....

27. Podpis .....

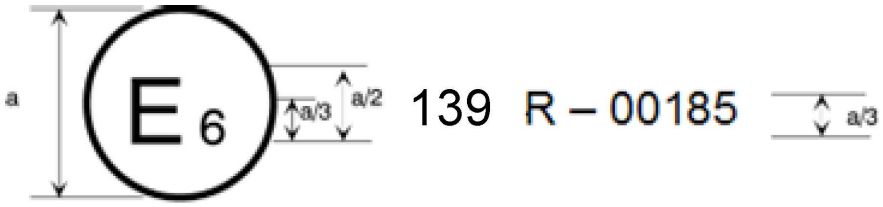
28. K tomuto oznámeniu je priložený súhrn informácií uvedený v bode 4.3 tohto predpisu.

PRÍLOHA 2

USPORIADANIE ZNAČIEK TYPOVÉHO SCHVÁLENIA

VZOR A

(pozri bod 4.4 tohto predpisu)

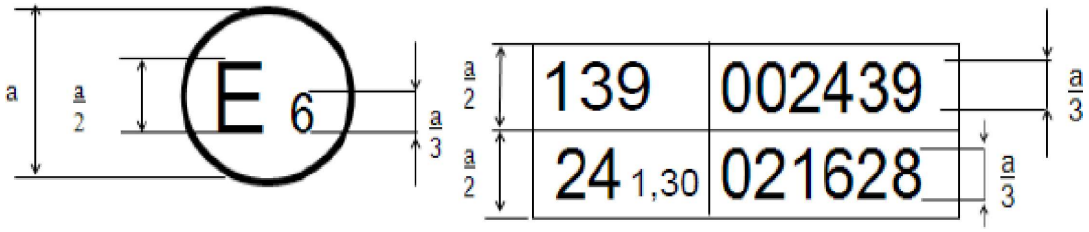


a = min. 8 mm

Uvedená značka typového schválenia, ktorá je pripevnená k vozidlu, udáva, že dotknutý typ vozidla bol schválený v Belgicku (E 6) z hľadiska systému podpory brzdenia podľa predpisu č. 139. Prvé dve číslice schvaľovacieho čísla znamenajú, že typové schválenie bolo udelené podľa požiadaviek predpisu č. 139 v jeho pôvodnom znení.

VZOR B

(pozri bod 4.5 tohto predpisu)



a = min. 8 mm

Uvedená značka typového schválenia, ktorá je pripevnená k vozidlu, udáva, že dotknutý typ vozidla bol schválený v Belgicku (E 6) podľa predpisov č. 139 a 24. ([1]) (V prípade naposledy uvedeného predpisu je korigovaná hodnota koeficienta absorpcie 1,30 m^{-1}). Schvaľovacie čísla udávajú, že k dátumom, keď boli príslušné typové schválenia udelené, bol predpis č. 139 vo svojom pôvodnom znení a predpis č. 24 bol v znení série zmien 02.

([1]) Toto číslo je uvedené len ako príklad.

PRÍLOHA 3

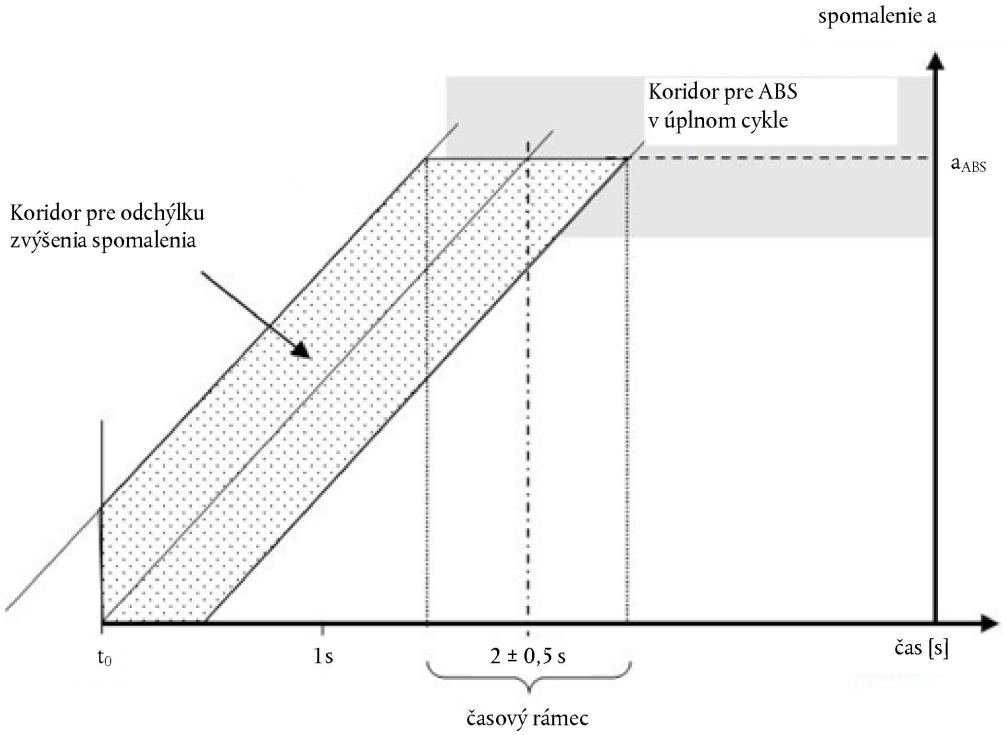
METÓDA STANOVENIA F_{ABS} A a_{ABS}

1.1. Sila na brzdový pedál F_{ABS} je minimálna sila na pedál, ktorá sa musí vyvinúť, aby dané vozidlo dosiahlo maximálne spomalenie, ktoré naznačuje, že ABS je v úplnom cykle. a_{ABS} je spomalenie pre dané vozidlo počas spomalenia ABS, ako je vymedzené v bode 1.8.

1.2. Brzdový pedál sa stláča pomaly (bez aktivácie BAS v prípade systémov kategórie B) a umožňuje tak rovnomerné zvyšovanie spomalenia dovtedy, kým nie je zabezpečený úplný cyklus ABS (obrázok).

1.3. Úplné spomalenie sa musí dosiahnuť v časovom rámci 2,0 ± 0,5 s Krivka spomalenia, zaznamenaná vzhľadom na čas, sa musí nachádzať v koridore ± 0,5 s v blízkosti osi koridoru krivky spomalenia. Príklad znázornený na obrázku má východiskový bod v čase t_0, ktorý pretína priamku a_{ABS} na 2 sekundách. Po dosiahnutí úplného spomalenia sa brzdový pedál stláča tak, aby sa zabezpečilo pokračovanie úplného cyklu ABS. Čas úplnej aktivácie systému ABS je vymedzený ako čas, kedy sa dosiahne sila na pedál F_{ABS}. Meranie sa vykoná v koridore pre odchýlku zvýšenia spomalenia (pozri obrázok).

Koridor spomalenia na stanovenie F_{ABS} a a_{ABS}



1.4. Vykoná sa päť skúšok, ktoré spĺňajú požiadavky uvedené v bode 1.3. Pre každú z týchto platných skúšok sa graficky znázorní spomalenie vozidla ako funkcia zaznamenanej sily na brzdový pedál. Na výpočty opísané v nasledujúcich bodoch sa použijú len údaje zaznamenané pri rýchlostiach nad 15 km/h.

1.5. Na stanovenie a_{ABS} a F_{ABS} sa použije nízkopriepustný filter s frekvenciou 2 Hz pre spomalenie vozidla, ako aj silu na pedál.

1.6. Päť individuálnych kriviek „spomalenie v závislosti od sily na brzdový pedál“ sa spriemeruje tak, že sa vypočíta priemerné spomalenie z piatich individuálnych kriviek „spomalenie v závislosti od sily na brzdový pedál“ pri prírastku sily na pedál 1 N. Výsledkom je krivka priemerného spomalenia v závislosti od sily na brzdový pedál, ktorá sa v tejto prílohe uvádza ako „krivka maF“.

1.7. Maximálna hodnota pre spomalenie vozidla sa stanoví z „krivky maF“ a je pomenovaná ako „a_{max}“.

1.8. Všetky hodnoty „krivky maF“, ktoré presahujú 90 % tejto hodnoty spomalenia „a_{max}“, sa spriemerujú. Táto hodnota „a“ je spomalenie „a_{ABS}“ uvedené v tomto predpise.

1.9. Minimálna sila na pedál (F_{ABS}) dostatočná na dosiahnutie spomalenia a_{ABS} je definovaná ako hodnota F zodpovedajúca a = a_{ABS} na krivke maF.

PRÍLOHA 4

SPRACOVANIE ÚDAJOV PRE BAS

(pozri bod 7.2.3 tohto predpisu)

1. ANALÓGOVÉ SPRACOVANIE ÚDAJOV

Šírka pásma celého kombinovaného systému snímania/zaznamenávania musí byť minimálne 30 Hz.

Na vykonanie potrebného filtrovania signálov sa použijú nízkopriepustné filtre štvrtého alebo vyššieho rádu. Šírka priepustného pásma (od 0 Hz po frekvenciu f_o pri – 3 dB) nesmie byť menšia než 30 Hz. Odchýlky amplitúdy v príslušnom frekvenčnom pásme od 0 Hz do 30 Hz musia byť menšie než ± 0,5 %. Všetky analógové signály sa spracujú filtrami, ktoré majú dostatočne podobné fázové charakteristiky, aby sa zabezpečilo, že rozdiely v časovom oneskorení spôsobené filtrovaním sú v medziach požadovanej presnosti merania času.

Poznámka: Počas analógového filtrovania signálov s rôznymi frekvenciami sa môžu vyskytnúť fázové posuny. Preto sa uprednostňuje metóda spracovania údajov stanovená v bode 2 tejto prílohy.

2. DIGITÁLNE SPRACOVANIE ÚDAJOV

2.1. Všeobecná úvaha

Príprava analógových signálov zahrňuje posúdenie útlmu amplitúdy filtra a rýchlosti odberu vzoriek s cieľom zabrániť chybám vzorkovania, fázovým oneskoreniam filtra a časovým omeškaniam. Úvahy o vzorkovaní a digitalizovaní sa okrem iného týkajú zosilnenia signálov pred vzorkovaním s cieľom minimalizovať digitalizačné chyby, počtu bitov na jednu vzorku, počtu vzoriek na jeden cyklus, vzorkovacích zosilňovačov a načasovania vzorkovania. Úvahy o dodatočnom bezfázovom digitálnom filtrovaní zahŕňajú výber priepustných a nepriepustných pásiem, útlm a prípustné zvlnenie v každom z nich a korekciu fázových oneskorení filtra. Každý z týchto faktorov sa posúdi s cieľom dosiahnuť relatívnu celkovú presnosť zberu údajov ± 0,5 %.

2.2. Chyby vzorkovania

Analógové signály sa pred vzorkovaním a digitalizáciou vhodne filtrujú, aby sa zabránilo neopraviteľným chybám vzorkovania. Poradie použitých filtrov a ich priepustné pásmo sa vyberú podľa požadovanej plochosti v príslušnom frekvenčnom pásme a frekvencie vzorkovania.

Minimálne charakteristiky filtra a frekvencie vzorkovania musia byť také, aby:

a) v príslušnom frekvenčnom pásme 0 Hz až f_{max} = 30 Hz bol útlm menší ako rozlíšenie systému zberu údajov a

b) pri polovičnej frekvencii vzorkovania (t. j. Nyquistova frekvencia alebo „kritická“ frekvencia) sa veľkosti všetkých frekvenčných komponentov signálu a zvuku zredukujú na menej ako systémové rozlíšenie.

Pre rozlíšenie 0,05 % je útlm filtra menší než 0,05 % vo frekvenčnom pásme od 0 do 30 Hz a pri všetkých frekvenciách väčších ako polovica frekvencie vzorkovania je útlm väčší než 99,95 %.

Poznámka: Pre Butterworthov filter je útlm daný vzorcom:

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

kde:

n je rád filtra

f_{max} je príslušné frekvenčné pásmo (30 Hz)

f_o je kritická frekvencia filtra

f_N je Nyquistova alebo kritická frekvencia

Pre filter štvrtého rádu

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

pre A = 0,0005: $f_S = 2 \cdot (6{,}69 \cdot f_o)$, kde f_S, je frekvencia vzorkovania = $2 \cdot f_N$

2.3. Fázové posuny a časové omeškania filtra pre filtrovanie na zamedzenie chýb vzorkovania

Musí sa zabrániť nadbytočnému analógovému filtrovaniu a všetky filtre musia mať dostatočne podobné fázové charakteristiky, aby sa zabezpečilo, že rozdiely v časovom oneskorení spôsobené filtrovaním sú v medziach požadovanej presnosti na meranie času. Fázové posuny sú obzvlášť dôležité, keď sa merané premenné spolu násobia, aby vytvorili nové premenné, pretože zatiaľ čo sa amplitúdy násobia, fázové posuny a s nimi spojené časové omeškania sa spočítavajú. Fázové posuny a časové omeškania sa znížia zvýšením f_o. Vždy, keď sú známe rovnice opisujúce filtre použité pred vzorkovaním, je účelné odstrániť ich fázové posuny a časové omeškania jednoduchými algoritmami vykonanými vo frekvenčnej oblasti.

Poznámka: Vo frekvenčnom pásme, v ktorom charakteristiky amplitúdy filtra zostávajú ploché, sa fázový posun Φ Butterworthovho filtra môže aproximovať pomocou

$\Phi = 81 \cdot (f/f0)$ stupňov pre druhý rád

$\Phi = 150 \cdot (f/f0)$ stupňov pre štvrtý rád

$\Phi = 294 \cdot (f/f0)$ stupňov pre ôsmy rád

Časové omeškanie pre filtre všetkých rádov je: $t = (\Phi/360) \cdot (1/f_0)$

2.4. Vzorkovanie a digitalizovanie údajov

Pri 30 Hz sa amplitúda signálu mení až o 18 % na milisekundu. Aby sa dynamické chyby spôsobené meniacimi sa analógovými vstupmi obmedzili na 0,1 %, čas vzorkovania alebo digitalizácie musí byť kratší ako 32 μs. Všetky páry alebo súbory vzoriek údajov, ktoré sa majú porovnávať, sa odoberajú súčasne alebo v priebehu dostatočne krátkeho časového úseku.

2.5. Systémové požiadavky

Dátový systém musí mať rozlíšenie 12 bitov (± 0,05 %) alebo viac a presnosť ± 0,1 % (2 bity nižšieho rádu). Filtre na zamedzenie chybného vzorkovania sú štvrtého alebo vyššieho rádu a príslušné dátové pásmo f_{max} je 0 Hz až 30 Hz.

Pre filtre štvrtého rádu je frekvencia priepustného pásma f_o (od 0 Hz po frekvenciu f_o) väčšia než $2{,}37 \cdot f_{max}$, ak sa fázové chyby v digitálnom spracovaní údajov následne upravia, a v opačnom prípade je väčšia než $5 \cdot f_{max}$. Pre filtre štvrtého rádu je frekvencia vzorkovania údajov f_s väčšia než $13{,}4 \cdot f_o$.