II

*(Nelegislativní akty)*

# AKTY PŘIJATÉ INSTITUCEMI ZŘÍZENÝMI MEZINÁRODNÍ DOHODOU

Pouze původní texty EHK OSN mají podle mezinárodního veřejného práva právní účinek. Je zapotřebí ověřit si status a datum vstupu tohoto předpisu v platnost v nejnovější verzi dokumentu EHK OSN o statusu TRANS/WP.29/343, který je k dispozici na internetové adrese:

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

## Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 139 – Jednotná ustanovení pro schvalování osobních automobilů z hlediska brzdových asistenčních systémů (BAS) [2018/1591]

Zahrnuje veškerá platná znění až po:

Doplněk 1 k původnímu znění předpisu – datum vstupu v platnost: 29. prosince 2018

OBSAH

PŘEDPIS

1. Oblast působnosti
2. Definice
3. Žádost o schválení
4. Schválení
5. Obecné požadavky
6. Funkční požadavky
7. Všeobecné zkušební požadavky
8. Posouzení, zda se jedná o kategorii „A“ BAS
9. Posouzení, zda se jedná o kategorii „B“ BAS
10. Změna typu vozidla nebo BAS a rozšíření schválení
11. Shodnost výroby
12. Postihy za neshodnost výroby
13. Definitivní ukončení výroby
14. Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy schvalovacích orgánů

PŘÍLOHY

1. Sdělení
2. Uspořádání značek schválení typu
3. Metoda určení $F_{ABS}$ a $a_{ABS}$
4. Zpracování dat pro BAS

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

1.1. Tento předpis se vztahuje na schválení vozidel kategorie $M_1$ a $N_1$ [1] s ohledem na jejich brzdový asistenční systém.

1.2. Oblast působnosti tohoto předpisu nezahrnuje:

1.2.1. vozidla, jejichž konstrukční rychlost nepřesahuje 25 km/h;

1.2.2. vozidla uzpůsobená pro řízení osobami se zdravotním postižením.

2. DEFINICE

Pro účely tohoto předpisu se použijí tyto definice:

2.1. „Schválením vozidla“ se rozumí schválení typu vozidla z hlediska brzdového asistenčního systému.

2.2. „Typem vozidla“ se rozumí kategorie vozidel, která se neliší v takových zásadních hlediscích, jako jsou:

2.2.1. obchodní název nebo značka výrobce;

2.2.2. vlastnosti vozidla, které významným způsobem ovlivňují výkonnost brzdového asistenčního systému (např. konstrukci brzdového systému);

2.2.3. konstrukce brzdového asistenčního systému.

2.3. „Maximální hmotností“ se rozumí maximální technicky přípustná hmotnost podle prohlášení výrobce (tato hmotnost může být vyšší, než je „maximální přípustná hmotnost“ stanovená vnitrostátním orgánem).

2.4. „Rozdělením hmotnosti mezi nápravy“ se rozumí rozdělení působení tíže na hmotnost vozidla a/nebo na jeho náklad mezi nápravy.

2.5. „Zatížením kola/nápravy“ se rozumí svislá statická reakce (síla) na povrchu vozovky v místě styku kola/kol nápravy s vozovkou.

2.6. „Brzdovým asistenčním systémem (BAS)“ se rozumí funkce brzdového systému, která ze způsobu, kterým řidič ovládá brzdění, odvodí nutnost nouzového brzdění, a v tom případě:

a) pomáhá řidiči k vytvoření maximálního dosažitelného poměrného brzdného zpomalení, nebo

b) umožňuje vyvolat plné cyklování protiblokovacího brzdového systému.

2.6.1. „Brzdovým asistenčním systémem kategorie A“ se rozumí systém, který rozpozná stav nouzového brzdění primárně [2] na základě síly, kterou vyvine řidič na pedál.

2.6.2. „Brzdovým asistenčním systémem kategorie B“ se rozumí systém, který rozpozná stav nouzového brzdění primárně [2] na základě rychlosti, kterou řidič sešlapuje brzdový pedál.

3. ŽÁDOST O SCHVÁLENÍ

3.1. Žádost o schválení typu vozidla z hlediska BAS předkládá výrobce vozidla nebo jeho řádně pověřený zástupce.

3.2. K žádosti musí být přiloženy níže uvedené dokumenty ve trojím vyhotovení a tyto náležitosti:

3.2.1. popis typu vozidla podle položek uvedených výše v bodě 2.2. Musí být uvedena čísla a/nebo symboly identifikující typ vozidla a typ motoru;

3.2.2. seznam řádně identifikovaných konstrukčních částí, které tvoří systém BAS;

[1] Vozidla kategorií $M_1$ a $N_1$ jsou vymezena v Úplném usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4, bod 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

[2] Podle prohlášení výrobce vozidla.

3.2.3. schéma úplného systému BAS s vyznačením polohy jeho konstrukčních částí na vozidle;

3.2.4. podrobné výkresy každé konstrukční části, které umožní snadno zjistit její polohu a druh.

3.3. Technické zkušebně provádějící schvalovací zkoušky se dodá vozidlo, jež představuje typ vozidla, který má být schválen.

4. SCHVÁLENÍ

4.1. Schválení se udělí, pokud typ vozidla předaný ke schválení podle tohoto předpisu splňuje požadavky bodů 5 a 6.

4.2. Každému schvalovanému typu se přidělí číslo schválení, jehož první dvě číslice udávají sérii změn, které zahrnují nejnovější podstatné technické změny daného předpisu v době udělení schválení. Táž smluvní strana nesmí udělit totéž číslo jinému typu vozidla, pokud jde o brzdový asistenční systém.

4.3. Schválení nebo zamítnutí schválení typu vozidla podle tohoto předpisu se oznámí smluvním stranám dohody, které používají tento předpis, a to prostřednictvím formuláře podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu a souhrnu informací obsažených v dokumentech uvedených v bodech 3.2.1 až 3.2.4, přičemž výkresy dodané žadatelem o schválení musí mít formát maximálně A4 (210 × 297 mm) nebo musí být na tento formát složeny a být ve vhodném měřítku.

4.4. Na každém vozidle, které vyhovuje typu vozidla schválenému podle tohoto předpisu, se viditelně a na snadno přístupném místě uvedeném ve formuláři schválení umístí mezinárodní značka schválení, která se skládá z:

4.4.1. kružnice kolem písmene „E“, za nímž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ([1]), a

4.4.2. čísla tohoto předpisu, za nímž následuje písmeno „R“, pomlčka a číslo schválení typu vpravo od kružnice předepsané v bodě 4.4.1.

4.5. Vyhovuje-li vozidlo typu vozidla schválenému podle jednoho nebo více dalších předpisů připojených k dohodě v zemi, která udělila schválení podle tohoto předpisu, není třeba symbol předepsaný v bodě 4.4.1 opakovat; v takovém případě se další čísla a symboly všech předpisů, podle kterých bylo uděleno schválení v zemi, která udělila schválení podle tohoto předpisu, umístí ve svislých sloupcích vpravo od symbolu předepsaného v bodě 4.4.1.

4.6. Značka schválení musí být jasně čitelná a nesmazatelná.

4.7. Značka schválení musí být umístěna blízko štítku, na němž jsou uvedeny údaje o vozidle, nebo na tomto štítku.

4.8. V příloze 2 tohoto předpisu jsou uvedeny příklady uspořádání značky schválení typu.

5. OBECNÉ POŽADAVKY

5.1. Vozidla musí být vybavena brzdovým asistenčním systémem splňujícím funkční požadavky specifikované v bodě 6 tohoto předpisu. Soulad s těmito požadavky se prokáže splněním ustanovení bodu 8 nebo 9 tohoto předpisu za zkušebních podmínek specifikovaných v bodě 7 tohoto předpisu. Kromě požadavků tohoto předpisu musí být vozidla vybavená brzdovým asistenčním systémem vybavena také protiblokovacím systémem v souladu s technickými požadavky předpisu EHK OSN č. 13-H.

5.2. Systém BAS musí být konstruován, vyroben a namontován takovým způsobem, aby za běžných provozních podmínek mohlo vozidlo vyhovět ustanovením tohoto předpisu, a to i při vibracích, kterým může být vystaveno.

5.3. Systém BAS musí být zejména konstruován, vyroben a namontován tak, aby odolával korozi a stárnutí, kterým je vystaven.

([1]) Rozlišovací čísla smluvních stran Dohody z roku 1958 jsou uvedena v příloze 3 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4, příloha 3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.4. Účinnost systému BAS nesmí být nepříznivě ovlivňována působením magnetických nebo elektrických polí. To je nutno prokázat splněním technických požadavků a přechodných ustanovení předpisu č. 10, přičemž se uplatní:

a) série změn 03 pro vozidla bez propojovacího systému pro nabíjení dobíjecího systému pro uchovávání energie (trakční baterie);

b) série změn 04 pro vozidla s propojovacím systémem pro nabíjení dobíjecího systému pro uchovávání energie (trakční baterie).

5.5. Posouzení bezpečnostních hledisek systému BAS se zahrne do všeobecného posouzení bezpečnosti brzdového systému, jak je specifikováno v požadavcích předpisu č. 13-H souvisejících s komplexními elektronickými řídícími systémy. Tento požadavek se považuje za splněný předložením certifikátu podle předpisu č. 13-H, který zahrnuje systém BAS, jenž má být schválen.

5.6. Ustanovení pro periodické technické prohlídky elektronických brzdových asistenčních systémů

5.6.1. Při pravidelné technické prohlídce musí být možné potvrdit správný stav fungování vizuálním pozorováním výstražných signálů následujících po spuštění motoru.

5.6.2. V době schválení musí být předána důvěrná informace o zavedených prostředcích ochrany proti jednoduché neoprávněné změně funkce výstražných signálů. Alternativně je tento požadavek na ochranu splněn tím, že existuje další prostředek ke kontrole správného stavu fungování.

6. FUNKČNÍ POŽADAVKY

6.1. Všeobecné charakteristiky účinků systémů BAS kategorie „A“

Pokud byl detekován stav nouzového brzdění na základě poměrně vysoké síly působící na pedál, sníží se doplňková síla potřebná k vyvolání plného cyklování protiblokovacího systému v porovnání se silou působící na pedál, která by byla potřebná, kdyby systém BAS nebyl v činnosti.

Splnění tohoto požadavku se prokáže splněním ustanovení uvedených v bodech 8.1 až 8.3 tohoto předpisu.

6.2. Všeobecné charakteristiky účinků systémů BAS kategorie „B“

Pokud byl detekován stav nouzového brzdění, přinejmenším na základě rychlého sešlápnutí pedálu, musí systém BAS zvýšit tlak tak, aby došlo k maximálnímu dosažitelnému poměrnému brzdnému zpomalení nebo k plnému cyklování protiblokovacího systému.

Splnění tohoto požadavku se prokáže splněním ustanovení uvedených v bodech 9.1 až 9.3 tohoto předpisu.

7. VŠEOBECNÉ ZKUŠEBNÍ POŽADAVKY

7.1. Proměnné

Při provádění zkoušek popsaných v tomto předpisu se měří tyto proměnné:

7.1.1. síla působící na pedál, $F_p$;

7.1.2. rychlost vozidla, $v_x$;

7.1.3. zpomalení vozidla, $a_x$;

7.1.4. teplota brzd, $T_d$;

7.1.5. brzdný tlak P, v příslušných případech;

7.1.6. rychlost pohybu pedálu $v_p$ měřená ve středu pedálu nebo v místě pedálového mechanismu, kde dráha stlačení pedálu je přiměřená dráze stlačení ve středu pedálu, a umožňuje tak jednoduchou kalibraci měření.

7.2. Měřicí zařízení

7.2.1. Proměnné uvedené v bodě 7.1 se měří pomocí vhodných snímačů. Přesnost, pracovní rozsahy, techniky filtrování, zpracování údajů a ostatní požadavky jsou popsány v normě ISO 15037-1:2006.

7.2.2. Požadovaná přesnost měření síly působící na pedál a teploty kotouče:

| Proměnná veličina | Typický pracovní rozsah snímačů | Doporučená maximální chybovost záznamů |
|---|---|---|
| Síla působící na pedál | 0 až 2 000 N | ± 10 N |
| Teplota brzd | 0–1 000 °C | ± 5 °C |
| Tlak v brzdách (*) | 0–20 MPa (*) | ± 100 kPa (*) |

(*) Použije se, jak je stanoveno v bodě 8.2.5.

7.2.3. Podrobnosti o analogovém a digitálním zpracování dat v rámci postupů zkoušek BAS jsou popsány v příloze 4 tohoto předpisu. Požaduje se vzorkovací frekvence pro odběr dat nejméně 500 Hz.

7.2.4. Metody měření, které jsou alternativní k metodám uvedeným v bodě 7.2.3, jsou přípustné, pokud se prokáže, že mají nejméně rovnocennou úroveň přesnosti.

7.3. Zkušební podmínky

7.3.1. Stav naložení zkušebního vozidla: vozidlo musí být nenaložené. Kromě řidiče může být na předním sedadle další osoba, která je odpovědná za zaznamenávání výsledků zkoušek.

7.3.2. Zkoušky brzdění se vykonají na suchém povrchu s dobrou adhezí.

7.4. Zkušební metoda

7.4.1. Zkoušky popsané v bodech 8 a 9 tohoto oddílu se provedou při počáteční rychlosti 100 ± 2 km/h. Vozidlo se zkušební rychlostí pohybuje po přímce.

7.4.2. Průměrná teplota provozních brzd na nejvíce zahřáté nápravě vozidla měřená uvnitř brzdových obložení nebo na brzdné ploše kotouče nebo bubnu musí být před každým brzděním mezi 65 a 100 °C.

7.4.3. Pro účely zkoušek je referenční čas $t_0$ vymezen jako okamžik, kdy síla působící na pedál dosáhne hodnoty 20 N.

*Poznámka:* U vozidel vybavených brzdovým systémem s asistencí ze zdroje energie závisí nezbytná síla působící na pedál na množství energie, které je v zásobníku energie. Proto musí být na začátku zkoušky zajištěno dostatečné množství energie.

8. POSOUZENÍ, ZDA SE JEDNÁ O KATEGORII „A“ BAS

Systém BAS kategorie „A“ musí vyhovovat požadavkům na zkoušky uvedeným v bodech 8.1 a 8.2.

8.1. Zkouška 1: referenční zkouška pro určení $F_{ABS}$ a $a_{ABS}$.

8.1.1. Referenční hodnoty $F_{ABS}$ a $a_{ABS}$ se stanoví postupem popsaným v příloze 3 tohoto předpisu.

8.2. Zkouška 2: pro aktivaci BAS

8.2.1. Po rozpoznání stavu nouzového brzdění musí systémy citlivé na sílu působící na pedál vykázat významný nárůst poměru mezi:

a) tlakem v okruhu brzd a silou působící na pedál, pokud je to přípustné podle bodu 8.2.5, nebo

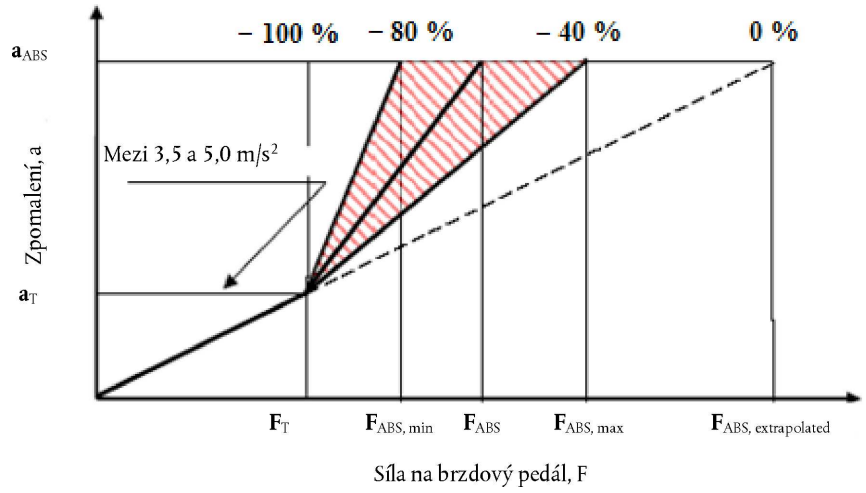
b) zpomalením vozidla a silou působící na pedál.

8.2.2. Požadavky na výkon u systému BAS kategorie „A“ jsou splněny, pokud je možné určit specifickou charakteristiku stlačení brzdy, která umožňuje 40–80 % snížení síly, kterou je potřeba působit na pedál pro ($F_{ABS} - F_T$) v porovnání s ($F_{ABS\ extrapolated} - F_T$).

8.2.3. $F_T$ a $a_T$ jsou prahová síla a prahové zpomalení, jak je znázorněno na obrázku 1. Hodnoty $F_T$ a $a_T$ musí být poskytnuty technické zkušebně při předložení žádosti o schválení typu. Hodnota $a_T$ se pohybuje v rozmezí 3,5 m/s² až 5,0 m/s².

*Obrázek 1a*

**Charakteristika síly působící na pedál potřebné k dosažení maximálního zpomalení s BAS kategorie „A“**




8.2.4. Od počátečního bodu přes bod $F_T$, $a_T$ je vedena přímka (viz obrázek 1a). Hodnota síly působící na pedál „F“ v bodě průsečíku této přímky a vodorovné přímky definované jako $a = a_{ABS}$ je definována jako $F_{ABS,\ extrapolated}$:

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

8.2.5. Jako alternativa, která může být zvolena výrobcem v případě vozidel kategorií $N_1$ nebo $M_1$, odvozená od vozidel kategorie $N_1$ s celkovou hmotností vozidla > 2 500 kg, mohou být hodnoty síly působící na pedál $F_T$, $F_{ABS,min}$, $F_{ABS,max}$ a $F_{ABS,extrapolated}$ odvozeny z charakteristiky odezvy tlaku v okruhu brzd a nikoli z charakteristiky zpomalení vozidla. Uvedené hodnoty musí být měřeny v době, kdy se síla působící na pedál zvyšuje.

8.2.5.1. Tlak, při kterém začíná ABS cyklovat, se určí uskutečněním pěti zkoušek při rychlosti 100 ± 2 km/h, během kterých je zvyšována síla působící na pedál až do okamžiku, kdy je uveden do činnosti systém ABS. Je třeba zaznamenat pět takto získaných hodnot tlaku, měřených na úrovni předních kol; jejich střední hodnota je $P_{ABS}$.

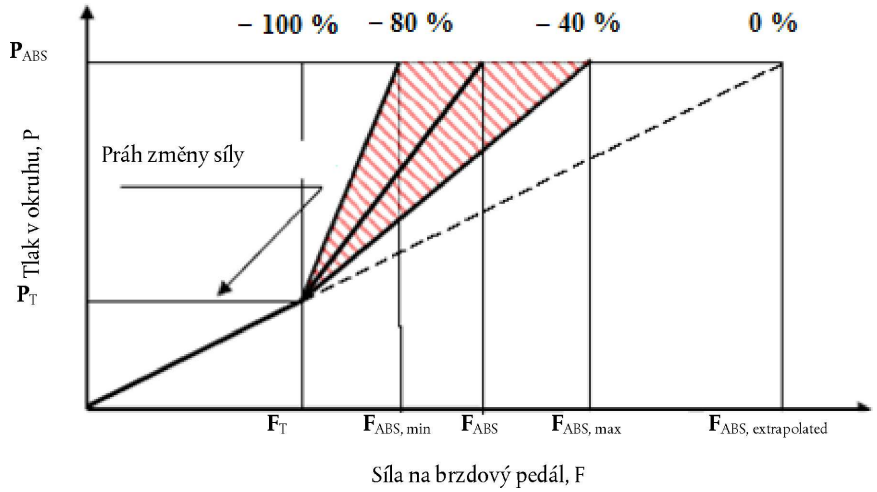
8.2.5.2. Výrobce uvede prahovou hodnotu tlaku $P_T$, která odpovídá zpomalení v rozmezí 2,5 – 4,5 m/s².

8.2.5.3. Obrázek 1b má být vytvořen v souladu se způsobem uvedeným v bodě 8.2.4, ale s použitím měření tlaku prováděným v okruhu brzd, aby mohly být stanoveny parametry uvedené v bodě 8.2.5 tohoto předpisu, kde:

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

*Obrázek 1b*

**Charakteristika síly působící na pedál potřebné k dosažení maximálního zpomalení s BAS kategorie „A“**




8.3. Vyhodnocení údajů

Je prokázáno, že se jedná o BAS kategorie „A“, pokud

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

kde:

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

a

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

9. POSOUZENÍ, ZDA SE JEDNÁ O KATEGORII „B“ BAS

Kategorie „B“ systému BAS musí vyhovovat zkušebním požadavkům uvedeným v bodech 9.1 a 9.2 tohoto oddílu.

9.1. Zkouška 1: referenční zkouška pro určení $F_{ABS}$ a $a_{ABS}$

9.1.1. Referenční hodnoty $F_{ABS}$ a $a_{ABS}$ se stanoví postupem popsaným v příloze 3 tohoto předpisu.

9.2. Zkouška 2: pro aktivaci BAS

Vozidlo musí jet přímo, a to při zkušební rychlosti uvedené v bodě 7.4 tohoto předpisu. Řidič rychle stlačí brzdový pedál podle obrázku 2, čímž simuluje nouzové brzdění tak, aby se aktivoval BAS a aby systém ABS plně cykloval.

Aby byl systém BAS aktivován, musí být brzdový pedál stlačen tak, jak je specifikováno výrobcem vozidla. Výrobce uvědomí technickou zkušebnu o požadované hodnotě působení na pedál při podání žádosti o schválení typu. Ke spokojenosti technické zkušebny musí být prokázáno, že k aktivaci systému BAS dojde za podmínek stanovených výrobcem v souladu s bodem 16.1.1 nebo 16.1.2 přílohy 1.

Poté, co $t = t_0 + 0{,}8$ s a dokud vozidlo nezpomalí na rychlost 15 km/h, musí být brzdový pedál udržován v pásmu $F_{ABS,\,upper}$ a $F_{ABS,\,lower}$ kde $F_{ABS,\,upper}$ je 0,7 $F_{ABS}$ a $F_{ABS,\,lower}$ je 0,5 $F_{ABS}$.

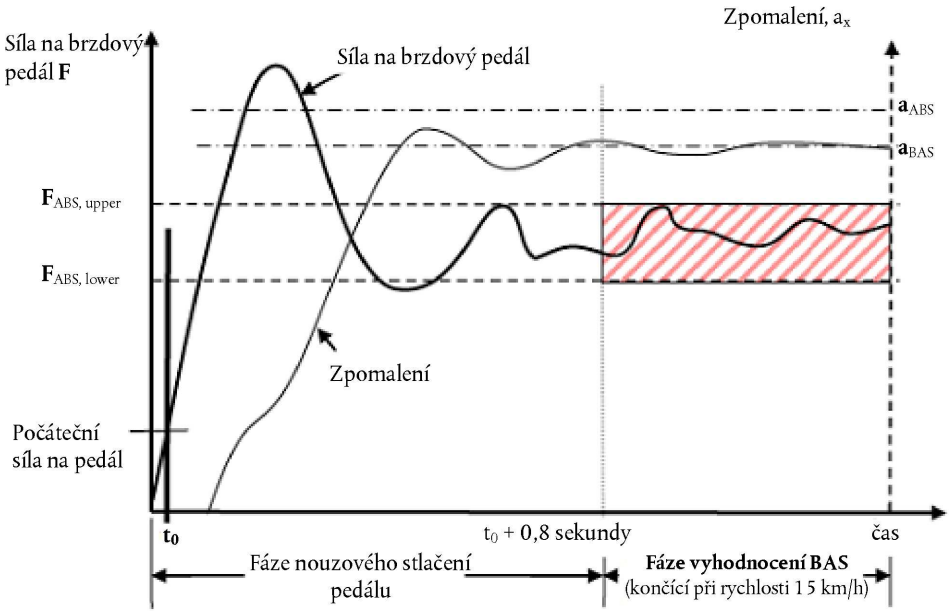
Požadavky se rovněž považují za splněné, pokud se poté, co $t = t_0 + 0{,}8$ s, síla působící na pedál sníží pod hodnotu $F_{ABS,\ lower}$, za podmínky, že je splněn požadavek uvedený v bodě 9.3.

9.3. Vyhodnocení údajů

Je prokázáno, že se jedná o systém BAS kategorie „B“, pokud průměrné zpomalení ($a_{BAS}$) o hodnotě alespoň $0{,}85 \cdot a_{ABS}$ je udržováno od okamžiku, kdy $t = t_0 + 0{,}8$ s, do okamžiku, kdy se rychlost vozidla snížila na 15 km/h.

*Obrázek 2*

**Příklad zkoušky 2 u systému BAS kategorie „B“**




10. ZMĚNA TYPU VOZIDLA NEBO SYSTÉMU BAS A ROZŠÍŘENÍ SCHVÁLENÍ

10.1. Každá změna stávajícího typu vozidla se musí oznámit schvalovacímu orgánu, který typ vozidla schválil.

Tento orgán poté:

a) po konzultaci s výrobcem rozhodne, že je třeba udělit nové schválení typu, nebo

b) použije postup podle bodu 10.1.1 (revize), případně postup podle bodu 10.1.2 (rozšíření).

10.1.1. Revize

Pokud byly změněny údaje zaznamenané v informačních dokumentech a schvalovací orgán usoudí, že provedené úpravy pravděpodobně nemají znatelné nepříznivé účinky a brzdové pedály v každém případě stále splňují požadavky, označí se změna jako „revize“.

V tom případě vydá schvalovací orgán podle potřeby revidované stránky informačních dokumentů a na každé revidované stránce zřetelně vyznačí povahu změny a datum nového vydání stránky. Za splnění tohoto požadavku se považuje vydání konsolidované a aktualizované verze informačních dokumentů spolu s podrobným popisem změn.

10.1.2. Rozšíření

Jako „rozšíření“ se změna označuje v případě, že kromě změny údajů zaznamenaných v informačních dokumentech:

a) jsou požadovány další kontroly nebo zkoušky, nebo

b) byly změněny jakékoli informace ve formuláři sdělení (s výjimkou jeho příloh), nebo

c) je požadováno schválení poslední série změn po jejím vstupu v platnost.

10.2. Potvrzení nebo odmítnutí schválení s uvedením příslušné změny se postupem podle bodu 4.3 zašle smluvním stranám dohody, které používají tento předpis. Kromě toho musí být odpovídajícím způsobem změněn seznam informačních dokumentů a zkušebních protokolů připojený k formuláři sdělení v příloze 1, aby uváděl datum poslední revize nebo rozšíření.

10.3. Příslušný orgán, který vydává rozšíření schválení, přidělí každému formuláři sdělení vydanému pro takovéto rozšíření pořadové číslo.

11. SHODNOST VÝROBY

Postupy pro shodnost výroby musí být v souladu s postupy stanovenými v dodatku 2 k dohodě (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), přičemž musí být splněny tyto požadavky:

11.1. Každé vozidlo schválené podle tohoto předpisu musí být vyrobeno tak, aby se shodovalo se schváleným typem tím, že splňuje požadavky bodů 5 a 6.

11.2. Orgán, který udělil schválení typu, může kdykoliv ověřit metody kontroly shodnosti používané v každém výrobním zařízení. Obvyklá četnost těchto kontrol je jednou za dva roky.

12. POSTIHY ZA NESHODNOST VÝROBY

12.1. Schválení typu vozidla udělené podle tohoto předpisu může být odňato, pokud nejsou splněny požadavky uvedené v bodě 11.1.

12.2. Pokud smluvní strana dohody používající tento předpis odejme schválení, které dříve udělila, musí o tom ihned informovat sdělením na formuláři dle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu ostatní smluvní strany, které uplatňují tento předpis.

13. DEFINITIVNÍ UKONČENÍ VÝROBY

Pokud držitel schválení zcela ukončí výrobu typu vozidla schváleného podle tohoto předpisu, musí o tom informovat orgán, který schválení udělil. Na základě tohoto oznámení o tom tento orgán informuje ostatní smluvní strany dohody, které používají tento předpis, a to kopií osvědčení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.

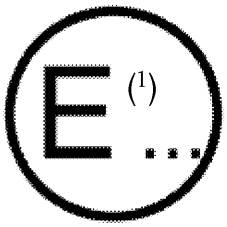
14. NÁZVY A ADRESY SCHVALOVACÍCH ORGÁNŮ A NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH ZKUŠEBEN ODPOVĚDNÝCH ZA PROVÁDĚNÍ SCHVALOVACÍCH ZKOUŠEK

Smluvní strany dohody, které uplatňují tento předpis, sdělí sekretariátu Organizace spojených národů názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek, jakož i názvy a adresy schvalovacích orgánů, které schválení udělují a jimž se mají zasílat formuláře osvědčující udělení, rozšíření, zamítnutí nebo odnětí schválení vydané v jiných zemích.

*PŘÍLOHA 1*

**SDĚLENÍ**

(Maximální formát: A4 (210 × 297 mm))




vydal: Název správního orgánu

.....

.....

.....

ve věci (2): udělení schválení

rozšíření schválení

zamítnutí schválení

odnětí schválení

definitivního ukončení výroby

typu vozidla z hlediska BAS podle předpisu č. 139.

Schválení č.: ..... Rozšíření č. .....

1. Obchodní název nebo značka vozidla .....
2. Typ vozidla .....
3. Název a adresa výrobce .....
4. Případně název a adresa zástupce výrobce .....
5. Hmotnost vozidla .....
5.1. Maximální hmotnost vozidla .....
5.2. Minimální hmotnost vozidla .....
6. Rozdělení hmotnosti na každou z náprav (maximální hodnota) .....
8. Typ motoru .....
9. Počet převodových stupňů a jejich převodový poměr .....
10. Koncové převodové poměry .....
11. Případně maximální hmotnost přípojného vozidla, které lze připojit .....
11.1. Nebrzděné přípojné vozidlo .....
12. Rozměry pneumatik .....
13. Maximální konstrukční rychlost .....
14. Stručný popis brzdového zařízení .....
15. Hmotnost vozidla při zkoušce: .....

| | Zatížení (kg) |
|---|---|
| Náprava č. 1 | |
| Náprava č. 2 | |
| Celkem | |

(1) Rozlišovací číslo země, která schválení udělila/rozšířila/zamítla/odňala (viz ustanovení o schválení v tomto předpisu).
(2) Nehodící se škrtněte.

16.1. Kategorie brzdového asistenčního systému A/B ([2])

16.1.1. U systémů kategorie A se uvede prahová hodnota síly, při které vzrůstá poměr mezi silou působící na pedál a tlakem v brzdovém systému ([2]) .....

16.1.2. U systémů kategorie B se uvede hodnota rychlosti pohybu pedálu, které musí být dosaženo, aby se uvedl do činnosti brzdový asistenční systém (např. rychlost stlačení pedálu (mm/s) v průběhu daného časového intervalu) ([2]) .....

17. (Vyhrazeno)

18. Vozidlo je vybaveno protiblokovacím systémem v souladu s technickými požadavky předpisu č. 13-H ..... ano/ne ([2])

19. Vozidlo předáno ke schválení dne .....

20. Technická zkušebna odpovědná za provádění schvalovacích zkoušek .....

21. Datum protokolu vystaveného touto zkušebnou .....

22. Číslo protokolu vystaveného touto zkušebnou .....

23. Schválení typu uděleno/zamítnuto/rozšířeno/odňato ([2])

24. Umístění značky schválení typu na vozidle .....

25. Místo .....

26. Datum .....

27. Podpis .....

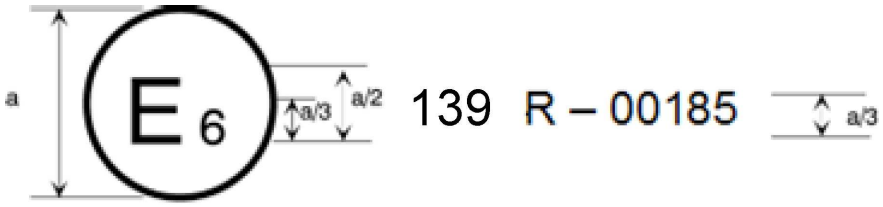
28. K tomuto sdělení je přiložen souhrn informací uvedený v bodě 4.3 tohoto předpisu.

*PŘÍLOHA 2*

**USPOŘÁDÁNÍ ZNAČEK SCHVÁLENÍ TYPU**

VZOR A

(Viz bod 4.4 tohoto předpisu)

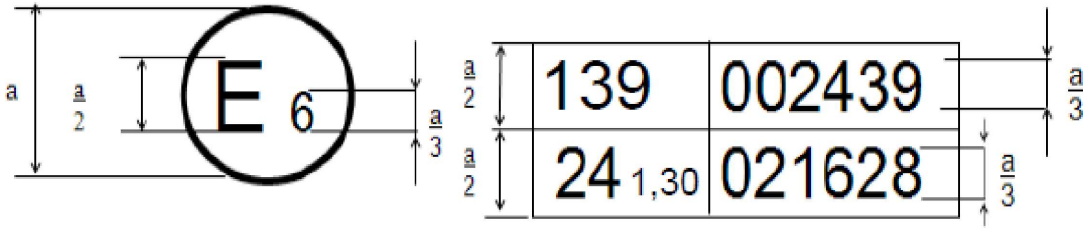



a = min. 8 mm

Výše znázorněná značka schválení, která se připevňuje k vozidlu, označuje, že dotčený typ vozidla byl z hlediska brzdového asistenčního systému podle předpisu č. 139 schválen v Belgii (E6). První dvě číslice čísla schválení udávají, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 139 v jeho původním znění.

VZOR B

(Viz bod 4.5 tohoto předpisu)




a = min. 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na vozidle udává, že tento typ vozidla byl schválen v Belgii (E6) podle předpisů č. 139 a 24 ([1]). (V případě druhého uvedeného předpisu je korigovaná hodnota součinitele absorpce 1,30 m-1). Čísla schválení udávají, že v den, kdy byla jednotlivá schválení udělena, byl předpis č. 139 ve svém původním znění a předpis č. 24 zahrnoval sérii změn 02.

([1]) Toto číslo je uvedeno jen jako příklad.

*PŘÍLOHA 3*

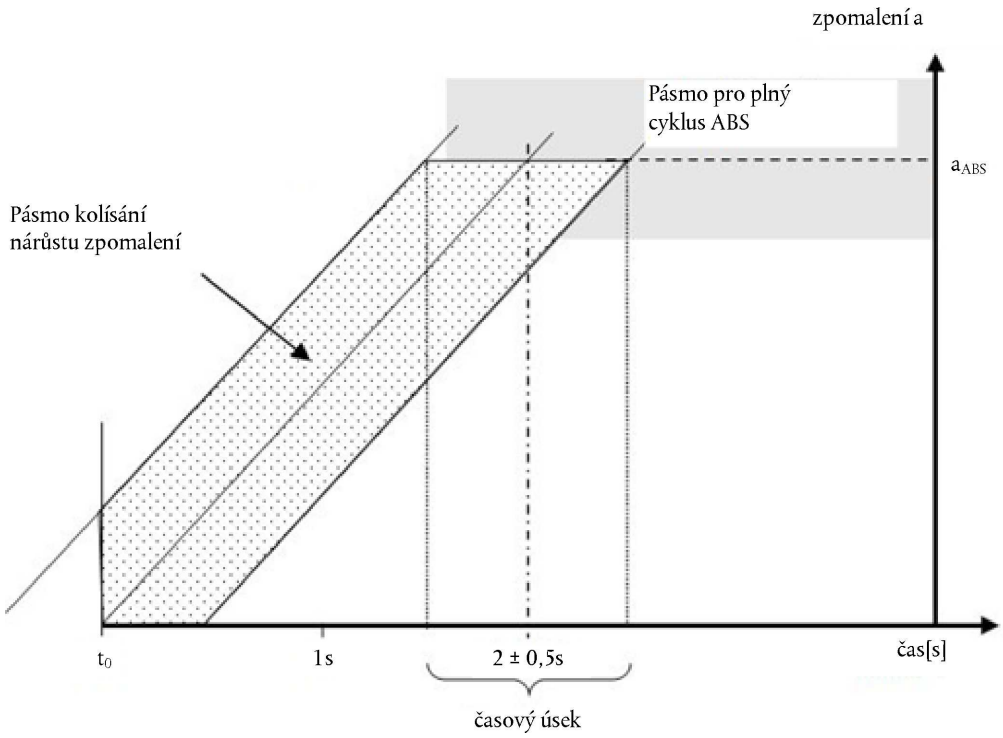
**METODA URČENÍ $F_{ABS}$ A $a_{ABS}$**

1.1. Síla působící na pedál $F_{ABS}$ je minimální síla působící na pedál, která musí být vynaložena u daného vozidla k dosažení maximálního zpomalení, které signalizuje, že probíhá úplný cyklus ABS. $a_{ABS}$ je zpomalení u daného vozidla během zpomalení ABS podle definice v bodě 1.8.

1.2. Brzdový pedál se pomalu sešlapuje (bez aktivace BAS u systémů kategorie B) tak, aby se zpomalení konstantně zvětšovalo až do dosažení plného cyklování ABS (obrázek).

1.3. Úplného zpomalení musí být dosaženo do doby 2,0 ± 0,5 s. Křivka zpomalení zaznamenaná v čase musí být v pásmu ± 0,5 s kolem střednice pásma křivky zpomalení. Příklad na obrázku má počátek v čase $t_0$ a k průsečíku s přímkou $a_{ABS}$ došlo za 2 sekundy. Jakmile bylo dosaženo úplného zpomalení, musí být brzdový pedál stlačen tak, aby ABS nadále plně cykloval. Čas, ve kterém dojde k plné aktivaci systému ABS, je definován jako čas, kdy je dosaženo síly působící na pedál $F_{ABS}$. Měření probíhá v pásmu kolísání nárůstu zpomalení (viz obrázek).

**Pásmo zpomalení pro určení $F_{ABS}$ a $a_{ABS}$**




1.4. Provede se pět zkoušek splňujících požadavky bodu 1.3. Pro každou z těchto platných zkoušek se zpomalení vozidla zakreslí jako funkce zaznamenané síly působící na pedál. Pro výpočty popsané v následujících bodech se použijí pouze údaje zaznamenané při rychlostech nad 15 km/h.

1.5. Pro určení $a_{ABS}$ a $F_{ABS}$ se použije filtrování dolní propustí s frekvencí 2 Hz pro zpomalení vozidla i pro sílu působící na pedál.

1.6. Pět jednotlivých křivek „zpomalení v. síla působící na pedál“ se zprůměruje výpočtem průměrného zpomalení pěti křivek „zpomalení v. síla působící na pedál“ s přírůstky 1 N síly působící na pedál. Výsledkem je průměrná křivka „zpomalení v. síla působící na pedál“, která je v této příloze označována jako „křivka maF“.

1.7. Maximální hodnota zpomalení vozidla se určí z „křivky maF“ a je označována jako „$a_{max}$“.

1.8. Všechny hodnoty „křivky maF“, které převyšují 90 % této hodnoty zpomalení „$a_{max}$“, se zprůměrují. Tato hodnota „a“ je zpomalení „$a_{ABS}$“ uvedené v tomto předpisu.

1.9. Minimální síla působící na pedál ($F_{ABS}$) dostatečná k dosažení zpomalení $a_{ABS}$ je definována jako hodnota F odpovídající $a = a_{ABS}$ na křivce maF.

*PŘÍLOHA 4*

**ZPRACOVÁNÍ DAT PRO BAS**

(Viz bod 7.2.3 tohoto předpisu)

1. ANALOGOVÉ ZPRACOVÁNÍ DAT

Šířka pásma celého kombinovaného systému snímačů/záznamů musí být nejméně 30 Hz.

K nezbytnému filtrování signálů se použijí filtry (dolní propust) čtvrtého nebo vyššího řádu. Šířka pásma propustnosti (od 0 Hz až po frekvenci $f_o$ při – 3 dB) nesmí být nižší než 30 Hz. Chyby amplitudy musí být menší než ± 0,5 % v rámci příslušného frekvenčního rozsahu 0 Hz až 30 Hz. Veškeré analogové signály se zpracovávají filtry, které mají dostatečně podobnou fázovou charakteristiku, aby se zajistilo, že rozdílná zpoždění způsobená filtrováním odpovídají požadované přesnosti měření času.

*Poznámka:* Během analogového filtrování signálů s různými obsahy frekvencí může dojít k fázovým posuvům. Proto se upřednostňuje metoda zpracování údajů popsaná v bodě 2 této přílohy.

2. DIGITÁLNÍ ZPRACOVÁNÍ DAT

2.1. Obecné poznámky

V rámci přípravy analogových signálů je třeba brát ohled na útlum filtrové amplitudy a vzorkovací frekvence k zamezení chyb kmitočtovým překrýváním (aliasing) a prodlev a zpoždění filtrové fáze. Pro vzorkování a digitalizaci je třeba zajistit zesílení signálů před vzorkováním, aby se minimalizovaly chyby digitalizace; počet bitů v každém vzorku; počet vzorků za cyklus; zesilovače sample/hold; a časové odstupy mezi jednotlivými vzorky. K doplňkovému bezfázovému digitálnímu filtrování je třeba provést výběr propustných a nepropustných pásem a zajistit útlum a přípustné vlnění v každém z nich a korekci prodlev filtrové fáze. Každý z těchto faktorů se zváží, aby bylo možné dosáhnout relativní celkové přesnosti získávání dat v hodnotě ± 0,5 %.

2.2. Chyby kmitočtovým překrýváním (aliasing)

Aby nedocházelo k neopravitelným chybám kmitočtovým překrýváním, musí se analogové signály před vzorkováním a digitalizací vhodně filtrovat. Řád použitých filtrů a jejich pásmo propustnosti se zvolí podle požadované plochosti v příslušném frekvenčním rozsahu i vzorkovací frekvence.

Minimální charakteristiky filtrů a vzorkovací frekvence musí být takové, aby:

a) útlum v rámci příslušného frekvenčního rozsahu 0 Hz až $f_{max}$ = 30 Hz byl nižší než rozlišení systému získávání dat a

b) v poloviční hodnotě vzorkovací frekvence (tj. Nyquistova nebo „mezní“ frekvence) byly hodnoty všech frekvenčních složek signálu a zvuku sníženy na úroveň nižší než rozlišení systému.

Pro rozlišení 0,05 % musí být útlum filtru nižší než 0,05 % ve frekvenčním rozsahu 0 až 30 Hz a útlum musí být větší než 99,95 % ve všech frekvencích vyšších než poloviční hodnota vzorkovací frekvence.

*Poznámka:* Pro filtr Butterworth je útlum stanoven takto:

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

kde:

n je řád filtru;

$f_{max}$ je příslušný frekvenční rozsah (30 Hz);

$f_o$ je mezní frekvence filtru;

$f_N$ je Nyquistova nebo „mezní“ frekvence.

Pro filtr čtvrtého řádu

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

pro A = 0,0005: $f_S = 2 \cdot (6{,}69 \cdot f_o)$, kde $f_S$ je vzorkovací frekvence = $2 \cdot f_N$.

2.3. Fázové posuvy filtrů a zpoždění pro filtrování anti-aliasing

Je třeba vyhnout se nadměrnému analogovému filtrování a všechny filtry musí mít dostatečně podobnou fázovou charakteristiku, aby se zajistilo, že rozdílná zpoždění odpovídají požadované přesnosti měření času. Fázové posuvy jsou zejména významné v případech, kdy jsou naměřené proměnné společně vynásobeny, aby vytvořily nové proměnné, protože při násobení amplitud se fázové posuvy a související zpoždění sčítají. Fázové posuvy a zpoždění se sníží zvýšením $f_o$. Jsou-li známy rovnice popisující filtry před vzorkováním, je vhodné odstranit jejich fázové posuvy a zpoždění jednoduchými algoritmy provedenými ve frekvenční doméně.

*Poznámka:* Ve frekvenčním rozsahu, v němž zůstávají charakteristiky amplitudy filtru ploché, je možné aproximovat fázový posuv Φ filtru Butterworth takto:

$\Phi = 81 \cdot (f/f_0)$ stupňů pro druhý řád

$\Phi = 150 \cdot (f/f_0)$ stupňů pro čtvrtý řád

$\Phi = 294 \cdot (f/f_0)$ stupňů pro osmý řád

Zpoždění pro všechny řády filtrů činí: $t = (\Phi/360) \cdot (1/f_0)$

2.4. Vzorkování a digitalizace dat

Při 30 Hz se amplituda signálu mění každou milisekundu až o 18 %. V zájmu omezení dynamických chyb způsobených změnou analogových vstupů na 0,1 % musí být čas vzorkování nebo digitalizace kratší než 32 μs. Všechny páry nebo soubory datových vzorků, které mají být srovnávány, se použijí současně nebo v dostatečně krátkém časovém úseku.

2.5. Požadavky na systém

Datový systém má rozlišení 12 bitů (± 0,05 %) nebo více a přesnost ± 0,1 % (2 lb). Filtry anti-aliasing jsou řádu 4 nebo vyššího a příslušný rozsah dat $f_{max}$ činí 0 Hz až 30 Hz.

U filtrů čtvrtého řádu je frekvence pásma propustnosti $f_o$ (od 0 Hz do frekvence $f_o$) vyšší než $2{,}37 \cdot f_{max}$, pokud jsou chyby fáze následně upraveny při digitálním zpracování dat, a v jiných případech vyšší než $5 \cdot f_{max}$. U filtrů čtvrtého řádu je vzorkovací frekvence $f_s$ větší než $13{,}4 \cdot f_o$.