

11. december 2023

---

## Dohoda

**O prijatí jednotných technických predpisov pre kolesové vozidlá, vybavenie a časti, ktoré sa môžu montovať a/alebo používať na kolesových vozidlách a o podmienkach vzájomného uznávania homologizácií udelených na základe týchto predpisov\***

(Revízia 3, vrátane zmien, ktoré nadobudli platnosť 14. septembra 2017)

---

## Dodatok 151 – Predpis 152

### Zmena 7

Dodatok 6 k originálnej verzii predpisu – Dátum nadobudnutia platnosti: 24. september 2023

### Zdokonalené systémy núdzového brzdenia (AEBS) pre vozidlá M<sub>1</sub> a N<sub>5</sub>

Tento dokument sa považuje za výlučne dokumentačný nástroj. Autentický a právne záväzný text je: ECE/TRANS/WP.29/2023/14 (v znení bodu 90 správy ECE/TRANS/WP.29/1171).



**ORGANIZÁCIA SPOJENÝCH NÁRODOV**

---

\* Predchádzajúci názov Dohody:  
Dohoda o prijatí jednotných podmienok pre homologizáciu a o vzájomnom uznávaní homologizácie výstroja a súčasti motorových vozidiel, v Ženeve 20. marca 1958 (pôvodná verzia); Dohoda o prijatí jednotných technických predpisov pre kolesové vozidlá, vybavenie a časti, ktoré sa môžu montovať a/alebo používať na kolesových vozidlách a o podmienkach vzájomného uznávania homologizácií udelených na základe týchto predpisov, v Ženeve 5. októbra 1995 (revízia 2).



*Bod 5.2.1.2. sa mení takto:*

"5.2.1.2. Núdzové brzdenie

Ak systém zistí možnosť bezprostrednej zrážky, prevádzkovému brzdovému systému vozidla vyšle požiadavku na brzdenie so spomalením aspoň  $5,0 \text{ m/s}^2$  do systému prevádzkovej brzdy vozidla. To nebráni vyšším hodnotám požadovaného spomalenia ako  $5 \text{ m/s}^2$  počas výstrahy pred kolíziou na veľmi krátky čas, napr. ako haptická výstraha na stimuláciu pozornosti vodiča.

Núdzové brzdenie sa môže prerušiť alebo požiadavka na spomalenie sa môže znížiť pod vyššie uvedenú prahovú hodnotu (podľa potreby), ak už neexistujú podmienky pre kolíziu alebo ak sa riziko kolízie znížilo.

Musí sa to skúšať v súlade s bodmi 6.4. a 6.5. tohto predpisu."

*Bod 5.2.1.4. sa mení takto:*

"5.2.1.4. Zníženie rýchlosti požiadavkou na brzdenie

V prípade, že vodič nezasiahne, čo by viedlo k prerušeniu podľa bodu 5.3.2., AEBS musí byť schopný dosiahnuť relatívnu nárazovú rýchlosť, ktorá je menšia alebo rovná maximálnej relatívnej nárazovej rýchlosti uvedenej v nasledujúcej tabuľke, za predpokladu, že:

- (a) vonkajšie vplyvy vozidla umožňujú požadované spomalenie, t. j.:
  - (i) cesta je rovná, vodorovná a suchá, čo umožňuje dobrú priľnavosť;
  - (ii) poveternostné podmienky neovplyvňujú dynamické vlastnosti vozidla (napr. žiadna búrka, nie je nižšia ako  $0^\circ\text{C}$ );
- (b) samotný stav vozidla umožňuje požadované spomalenie, napr.:
  - (i) pneumatiky sú vo vhodnom stave a správne nahustené;
  - (ii) brzdy sú riadne funkčné (teplota bŕzd, stav brzdových doštičiek atď.);
  - (iii) nedochádza k závažnému nerovnomernému rozloženiu zaťaženia;
  - (iv) k motorovému vozidlu nie je pripojené žiadne prípojné vozidlo a hmotnosť motorového vozidla je medzi maximálnou hmotnosťou a hmotnosťou v podmienkach prevádzkyschopného stavu;
- (c) neexistujú žiadne vonkajšie vplyvy ovplyvňujúce fyzikálne snímacie schopnosti, t. j.:
  - (i) podmienky okolitého osvetlenia sú najmenej  $1\,000$  luxov a nedochádza k extrémnemu oslepovaniu snímačov (napr. priame oslepujúce slnečné svetlo, prostredie s vysokou odrazivosťou RADAR-u);
  - (ii) cieľové vozidlo nie je extrémne vzhľadom na radarový prierez (RCS) alebo tvar/siluetu (napr. pod piatym percentilom RCS všetkých vozidiel kategórie  $M_1$ );
  - (iii) neexistujú žiadne významné poveternostné podmienky ovplyvňujúce snímacie schopnosti vozidla (napr. silný dážď, hustá hmla, sneh, nečistoty);
  - (iv) v blízkosti vozidla sa nenachádzajú žiadne prekážky nad hlavou;

- (d) Situácia je jednoznačná, t. j.:
- (i) Predchádzajúce vozidlo patrí do kategórie M<sub>1</sub>, je bez prekážok, jasne oddelené od ostatných objektov v jazdnom pruhu a neustále sa pohybuje alebo stojí;
  - (ii) pozdĺžne osi vozidiel sú posunuté najviac o 0,2 m;
  - (iii) smer jazdy je priamy bez zákruty a vozidlo neodbočuje na križovatke a sleduje svoj jazdný pruh.

Uznáva sa, že výkonnostné požiadavky uvedené v tejto tabuľke možno nie je možné dosiahnuť za iných ako vymenovaných podmienok. Systém by sa však za týchto iných podmienok nemal deaktivovať ani zmeniť výrazne zmeniť stratégiu ovládania. Musí sa to preukázať v súlade s prílohou 3 k tomuto predpisu a ak sa to považuje za opodstatnené, môže nasledovať testovanie technickou službou za podmienok odlišných od podmienok uvedených vyššie alebo od podmienok uvedených v odseku 6. Odôvodnenie a výsledky tohto overovacieho testovania sa pripoja k správe o teste.

...

*Bod 5.2.2.1. sa mení takto:*

"5.2.2.1. Výstraha pred zrážkou

Ak AEBS zistí možnosť zrážky s chodcom prechádzajúcim cez cestu konštantnou rýchlosťou 5 km/h (v rámci podmienok uvedených v odseku 5.2.2.4.), vydá výstrahu pred zrážkou v súlade s bodom 5.5.1., a to najneskôr na začiatku zásahu núdzového brzdienia.

Výstraha pred zrážkou sa môže zrušiť, ak podmienky zrážky už neexistujú."

*Bod 5.2.2.2. sa mení takto:*

"5.2.2.2. Núdzové brzdienie

Ak systém zistí možnosť bezprostrednej zrážky, prevádzkovému brzdovému systému vozidla vyšle požiadavku na brzdienie so spomalením aspoň 5,0 m/s<sup>2</sup> do systému prevádzkovej brzdy vozidla. To nebráni vyšším hodnotám požadovaného spomalenia ako 5 m/s<sup>2</sup> počas výstrahy pred kolíziou na veľmi krátky čas, napr. ako haptická výstraha na stimuláciu pozornosti vodiča.

Núdzové brzdienie sa môže prerušiť alebo požiadavka na spomalenie sa môže znížiť pod vyššie uvedenú prahovú hodnotu (podľa potreby), ak už neexistujú podmienky pre kolíziu alebo ak sa riziko kolízie znížilo.

Musí sa to skúšať v súlade s bodom 6.6. tohto predpisu."

*Bod 5.2.2.4. sa mení takto:*

"5.2.2.4. Zníženie rýchlosti požiadavkou na brzdienie

Pri absencii vstupu vodiča, ktorý by viedol k prerušeniu podľa bodu 5.3.2., musí byť AEBS schopný dosiahnuť nárazovú rýchlosť, ktorá je menšia alebo rovná maximálnej relatívnej nárazovej rýchlosti, ako je uvedené v nasledujúcej tabuľke, za predpokladu, že:

- (a) pri chodcoch prechádzajúcich cez cestu so zložkou bočnej rýchlosti najviac 5 km/h;
- (b) vonkajšie vplyvy vozidla umožňujú požadované spomalenie, t. j.:
  - (i) cesta je rovná, vodorovná a suchá, čo umožňuje dobrú priľnavosť;
  - (ii) poveternostné podmienky neovplyvňujú dynamické vlastnosti vozidla (napr. žiadna búrka, nie je nižšia ako 0 °C);

- (c) samotný stav vozidla umožňuje požadované spomalenie, napr.:
  - (i) pneumatiky sú vo vhodnom stave a správne nahustené;
  - (ii) brzdy sú riadne funkčné (teplota brzd, stav brzdových doštičiek atď.);
  - (iii) nedochádza k závažnému nerovnomernému rozloženiu zaťaženia;
  - (iv) k motorovému vozidlu nie je pripojené žiadne prípojné vozidlo a hmotnosť motorového vozidla je medzi maximálnou hmotnosťou a hmotnosťou v podmienkach prevádzkyschopného stavu;
- (d) neexistujú žiadne vonkajšie vplyvy ovplyvňujúce fyzikálne snímacie schopnosti, t. j.:
  - (i) podmienky okolitého osvetlenia sú najmenej 2 000 luxov a nedochádza k extrémnemu oslepovaniu snímačov (napr. priame oslepujúce slnečné svetlo, prostredie s vysokou odrazivosťou RADAR-u);
  - (ii) neexistujú žiadne významné poveternostné podmienky ovplyvňujúce snímacie schopnosti vozidla (napr. silný dážď, hustá hmla, sneh, nečistoty);
  - (iii) v blízkosti vozidla nie sú žiadne prekážky nad hlavou;
- (e) situácia je jednoznačná, t. j.:
  - (i) pred vozidlom neprechádza viacero chodcov;
  - (ii) silueta chodca a typ pohybu sa vzťahujú na človeka;
  - (iii) Predpokladaný bod nárazu nie je posunutý o viac ako 0,2 m v porovnaní s pozdĺžnou stredovou rovinou vozidla;
  - (iv) Smer jazdy je priamy bez zákruty a vozidlo neodbočuje na križovatke a sleduje svoj jazdný pruh;
  - (v) v blízkosti chodca sa nenachádza viacero objektov a je daná jednoznačná vzdialenosť medzi objektmi.

Ak sa podmienky odchyľujú od vyššie uvedených, systém nesmie deaktivovať alebo bezdôvodne prepínať stratégiu riadenia. Výrobca to preukáže v súlade s prílohou 3 tohto predpisu a ak sa to považuje za opodstatnené, môže nasledovať skúška technickou službou v podmienkach, ktoré sa odchyľujú od podmienok uvedených vyššie alebo od podmienok uvedených v bode 6. Odôvodnenie a výsledky tohto overovacieho testovania sa priložia k protokolu o skúške.

..."

*Bod 5.4.1.1. sa mení takto:*

"5.4.1.1 Funkcia AEBS sa automaticky obnoví na začiatku každého nového cyklu zapaľovania (prípadne cyklus spustenia).

Táto požiadavka sa neuplatňuje, ak sa nový štart motora (prípadne cyklus chodu) vykoná automaticky, napr. pri prevádzke systému Stop/Start."

*Vloží sa tento nový bod 6.2.4.:*

"6.2.4. Vozidlo môže byť vybavené ochranným zariadením, ktoré nemá vplyv na výsledky skúšok."

*Bod 6.4. sa mení takto:*

"6.4. Skúška výstražných systémov a aktivácie ...

...

Funkčná časť testu sa začína:

- (a) vozidlo, ktoré je predmetom skúšky, sa pohybuje požadovanou skúšobnou rýchlosťou v rámci tolerancií a bočného posunu predpísaného v tomto bode a
- (b) vzdialenosťou zodpovedajúcou času do zrážky (TTC) najmenej 4 sekundy od cieľa.

Tolerancie sa musia dodržať medzi začiatkom funkčnej časti skúšky a zásahom systému."

*Bod 6.5. sa mení takto:*

"6.5. Skúška výstražných systémov a aktivácie ...

...

Funkčná časť testu sa začína:

- (a) vozidlo, ktoré je predmetom skúšky, sa pohybuje požadovanou skúšobnou rýchlosťou v rámci tolerancií a bočného posunu predpísaného v tomto bode a
- (b) vzdialenosťou zodpovedajúcou času do zrážky (TTC) najmenej 4 sekundy od cieľa.

Tolerancie sa musia dodržať medzi začiatkom funkčnej časti skúšky a zásahom systému."

*Bod 6.6.1. sa mení takto:*

"6.6. Skúška výstražných systémov a aktivácie s cieľom – chodcom

6.6.1. Skúšané vozidlo sa priblíži k bodu nárazu do cieľa – chodca po priamke najmenej 2 sekundy pred začiatkom funkčnej časti skúšky, pričom skúšané vozidlo sa voči bodu nárazu na stredovej osi vychýli najviac o 0,1 m.

Funkčná časť testu sa začína:

- (a) vozidlo, ktoré je predmetom skúšky, sa pohybuje požadovanou skúšobnou rýchlosťou v rámci tolerancií a bočného posunu predpísaného v tomto bode a
- (b) vzdialenosťou zodpovedajúcou času do zrážky (TTC) najmenej 4 sekundy od cieľa.

Tolerancie sa musia dodržať medzi začiatkom funkčnej časti skúšky a zásahom systému.

Cieľ – chodec sa pohybuje po rovnej priamke kolmej na smer jazdy skúšaného vozidla konštantnou rýchlosťou  $5 \text{ km/h} \pm 0,2 \text{ km/h}$ , pričom sa nezačne pohybovať pred začiatkom funkčnej časti skúšky. Umiestnenie cieľa – chodca sa zosúladi so skúšaným vozidlom tak, aby bod nárazu cieľa – chodca na prednú časť skúšaného vozidla bol na pozdĺžnej stredovej osi skúšaného vozidla. s toleranciou najviac 0,1 m, aby sa skúšané vozidlo naďalej pohybovalo predpísanou skúšobnou rýchlosťou po celú funkčnú časť skúšky a nebrzdilo by.

Skúšky sa vykonávajú s vozidlom, ktoré sa pohybuje rýchlosťami uvedenými v nasledujúcich tabuľkách pre kategórie  $M_1$  a  $N_1$ . Ak sa to považuje za opodstatnené, technická služba môže skúšať akékoľvek iné rýchlosti uvedené v tabuľke v bode 5.2.2.4. a v rámci predpísaného rozsahu rýchlostí definovaného v bode 5.2.2.3.

**Testovacia rýchlosť vozidla kategórie M<sub>1</sub> v cieľovom scenári pre chodcov**

| <i>Maximálna hmotnosť</i> | <i>Hmotnosť v prevádzkovom stave</i> | <i>Tolerancia</i> |
|---------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| 20                        | 20                                   | +2/-0             |
| 30                        | 30                                   | +0/-2             |
| 60                        | 60                                   | +0/-2             |

Všetky hodnoty v km/h

**Testovacia rýchlosť vozidla kategórie N<sub>1</sub> v cieľovom scenári pre chodcov**

| <i>Maximálna hmotnosť</i> |                   | <i>Hmotnosť v prevádzkovom stave</i> |                   | <i>Tolerancia</i> |
|---------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| $\alpha > 1,3$            | $\alpha \leq 1,3$ | $\alpha > 1,3$                       | $\alpha \leq 1,3$ |                   |
| 20                        | 20                | 20                                   | 20                | +2/-0             |
| 30                        | N. A.             | 30                                   | 25                | +0/-2             |
| 60                        | 60                | 60                                   | 60                | +0/-2             |

Všetky hodnoty v km/h

Vyššie predpísaná skúška sa vykoná s "mäkkým terčom" pre chodcov definovaným v bode 6.3.2."

*Bod 6.6.2. sa mení takto:*

"6.6.2. Posúdenie rýchlosti nárazu musí byť založené na skutočnom mieste kontaktu medzi terčom a vozidlom, pričom sa zohľadní tvar vozidla bez dodatočného ochranného vybavenia povoleného podľa bodu 6.2.4."