AKTY PRIJATÉ ORGÁNMI ZRIADENÝMI MEDZINÁRODNÝMI DOHODAMI

Právny účinok podľa medzinárodného práva verejného majú iba originálne 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 OSN č. 151 – Jednotné ustanovenia na účely typového schvaľovania vozidiel vzhľadom na informačný systém na detekciu bicyklov v mŕtvom uhle [2020/1596]

Obsahuje celý platný text vrátane:

dodatku 1 k pôvodnému zneniu predpisu – dátum nadobudnutia platnosti: 25. septembra 2020

Tento dokument slúži výhradne ako dokumentačný nástroj. Autentickými a právne záväznými sú texty: ECE/TRANS/WP.29/2019/28 a

ECE/TRANS/WP.29/2020/18

OBSAH

PREDPIS

0. Úvod (pre informáciu)
1. Rozsah pôsobnosti
2. Vymedzenie pojmov
3. Žiadosť o typové schválenie
4. Typové schválenie
5. Špecifikácie
6. Postup skúšky
7. Zmeny a rozšírenie typového schválenia typu vozidla
8. Zhoda výroby
9. Sankcie v prípade nezhody výroby
10. Definitívne zastavenie výroby
11. 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 Postup stanovenia výkonnostných požiadaviek pre skúšobné prípady, ktoré nie sú uvedené v tabuľke skúšobných prípadov

0. ÚVOD (pre informáciu)

0.1. Odbočovacie manévre, pri ktorých dôjde k zrážke medzi nákladným vozidlom odbočujúcim doprava a cyklistom, ktorá sa obvykle udeje pri nízkej jazdnej rýchlosti alebo po zastavení vozidla, mávajú zvyčajne závažné následky pre zraniteľných účastníkov cestnej premávky. V minulosti sa bezpečnosť zraniteľných účastníkov cestnej

premávky zvyšovala zlepšením zorného poľa vodiča nákladného vozidla prostredníctvom zvýšenia počtu zrkadiel a vybavenia nákladných vozidiel systémom bočnej ochrany proti vklineniu. Keďže nehody pri odbočovaní sa nepodarilo eliminovať a vzhľadom na zavádzanie asistenčných systémov pre vodiča v mnohých automobilových segmentoch, je evidentné, že takéto asistenčné systémy by sa mali používať aj na zabránenie nehodám medzi odbočujúcimi nákladnými vozidlami a cyklistami.

0.2. Z teoretických úvah vyplýva, že dopravná situácia zahŕňajúca ťažké vozidlo a bicykel môže predstavovať veľké nebezpečenstvo, a to z dôvodu nesprávneho pochopenia situácie zo strany vodiča. V niektorých prípadoch môže dôjsť k zvýšeniu nebezpečnosti tak náhle, že výstraha vysokej intenzity, ktorá má vyvolať reakciu vodiča na situáciu v primeranom reakčnom čase, sa nedá aktivovať dostatočne skoro. Reakcie vodiča na akúkoľvek informáciu (nízkoprahovú alebo vysokoprahovú výstrahu alebo informáciu) možno vo všeobecnosti očakávať až po reakčnom čase. Tento reakčný čas je v mnohých prípadoch oveľa dlhší ako čas potrebný na to, aby sa zabránilo nehode, takže nehode sa napriek výstrahe nedá vyhnúť.

0.3. Výstrahy vysokej intenzity počas jazdy sú odôvodnené len vtedy, ak je pravdepodobnosť nehody vysoká, v opačnom prípade má vodič vozidla tendenciu ignorovať systémové výstrahy. (Nízkoprahový) informačný asistenčný systém však možno aktivovať dostatočne včas, pretože vodičovi skôr pomáha, ako ho obťažuje. Predpokladá sa, že je možné skonštruovať rozhranie človek – stroj pre asistenčné systémy detekcie mŕtveho uhla tak, aby neobťažovali vodiča, ak nie je informácia potrebná, napríklad umiestnením signálu mimo priestoru hlavného zamerania pozornosti vodiča pri pohľade priamo vpred, ale v oblasti viditeľnej pri miernom otočení pohľadu v smere plánovaného smeru jazdy. Vhodným miestom, ktoré spĺňa tieto požiadavky, je umiestnenie približne 40° doprava od osi vedenej stredovou osou vozidla a v zornom poli vodiča.

0.4. V tomto predpise OSN sa preto vyžaduje včasná aktivácia informačného signálu v prípade, keď by sa v kritickom priestore vozidla na strane spolujazdca mohol nachádzať bicykel, ak by ťažké vozidlo začalo odbočovať v smere k bicyklu, a to aj v prípadoch, keď je na takéto odbočenie potrebné vybočenie do protismeru (smerom od bicykla). Tento informačný asistenčný signál sa automaticky deaktivuje len v prípade poruchy systému alebo kontaminácie snímačov. Manuálna deaktivácia musí byť znemožnená.

0.5. V predpise OSN sa okrem toho vyžaduje aj ďalší signál, ktorý sa vydá, keď sa zrážke nebude dať zabrániť, napr. keď sa zistí jednoznačné otočenie volantu alebo spustenie smeroviek. Tento dodatočný výstražný signál sa môže dať deaktivovať manuálne alebo automaticky. V prípade poruchy alebo kontaminácie snímačov sa deaktivuje spolu s informačným signálom.

0.6. V prepise OSN sa vymedzuje skúšobný postup, ktorý si nevyžaduje skutočné odbočovacie manévre. Je to prijateľné, pretože informačný signál sa musí v každom prípade vydať dostatočne skoro. Z experimentálnych údajov vyplýva, že niektoré odbočovacie manévre ťažkých vozidiel, najmä keď odbočujú do úzkej ulice, si vyžadujú vybočenie do protismeru, ktoré sa začína približne 15 m pred vjazdom do danej ulice, takže v skúšobnom postupe uvedenom v tomto predpise sa vyžaduje aktivácia informačného signálu 15 m pred predpokladaným bodom zrážky.

0.7 Tento predpis umožňuje technickým službám skúšať aj iné, viac alebo menej náhodné kombinácie parametrov, ktoré nie sú uvedené v tabuľke 1 v doplnku 1. Predpokladá sa, že systémy budú odolnejšie, čím sa však zvyšuje zložitosť postupu skúšky:

Pre potreby správnej analýzy, či systém spĺňa alebo nespĺňa požiadavky uvedené v bode 5, je zahrnutá príloha 3, ktorá umožňuje vypočítať hodnoty splnenia alebo nesplnenia. Môže sa však stať, že požiadavky si budú odporovať, informačný signál sa napríklad nebude vyžadovať v jednom skúšobnom prípade, ale bude sa vyžadovať v ďalšom, a to pri presne tej istej relatívnej polohe bicykla a vozidla, ale pre iné predpokladané polomery otáčania a nárazové polohy (ktoré systém nedokáže detegovať v signalizačných bodoch).

Pri skúškach tohto druhu sa preto kritérium „prvý signalizačný bod“ nevyhodnocuje, považuje sa za postačujúce, ak systém vyhovie v skúške falošnej informácie (dopravná značka).

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

1.1. Tento predpis sa vzťahuje na informačný systém detekcie mŕtveho uhla vo vozidlách kategórií N_2 (technicky prípustná maximálna hmotnosť > 8 t) a N_3. Vozidlá kategórií N_2 (technicky prípustná maximálna hmotnosť ≤ 8 t), M_2 a M_3 sa môžu typovo schváliť na žiadosť výrobcu.

1.2. Požiadavky tohto predpisu sú formulované tak, aby sa vzťahovali na vozidlá navrhnuté do pravostrannej premávky. Na vozidlá navrhnuté do ľavostrannej premávky sa tieto požiadavky uplatňujú v prípade potreby výmenou kritérií pre pravú a ľavú stranu.

2. Vymedzenie pojmov

Na účely tohto predpisu:

2.1. *„Typové schválenie typu vozidla“* je kompletný postup, ktorým zmluvná strana dohody potvrdí, že typ vozidla spĺňa technické požiadavky tohto predpisu.

2.2. *„Typ vozidla vzhľadom na jeho informačný systém detekcie mŕtveho uhla“* je kategória vozidiel, ktoré sa navzájom nelíšia z takých podstatných hľadísk, ako sú:

a) obchodný názov alebo obchodná značka výrobcu;

b) vlastnosti vozidla, ktoré majú významný vplyv na výkonnosť informačného systému detekcie mŕtveho uhla;

c) typ a konštrukcia informačného systému detekcie mŕtveho uhla.

2.3. *„Informačný systém detekcie mŕtveho uhla (BSIS – Blind Spot Information System)“* je systém, ktorý informuje vodiča o možnej zrážke s bicyklom po strane vozidla.

2.4. *„Reakčný čas“* je čas, ktorý uplynie od vydania informačného signálu do reakcie vodiča.

2.5. *„Zorný referenčný bod“* je stredný bod medzi dvoma bodmi, ktoré sú od seba vzdialené 65 mm a nachádzajú sa 635 mm zvisle od referenčného bodu špecifikovaného v prílohe 1 k predpisu EHK/TRANS/WP.29/78/Rev.6 ([1]) v mieste sedadla vodiča. Priamka spájajúca tieto dva body prebieha kolmo na vertikálnu strednú pozdĺžnu rovinu vozidla. Stred úsečky spájajúcej oba body leží vo vertikálnej pozdĺžnej rovine, ktorá musí prechádzať stredom miesta na sedenie vodiča, špecifikovanom výrobcom vozidla.

2.6. *„Brzdná dráha“* je vzdialenosť, ktorú vozidlo potrebuje na úplné zastavenie po vydaní informačného signálu detekcie mŕtveho uhla, berúc do úvahy reakčný čas a spomalenie pri brzdení.

2.7. *„Bod zrážky“* je pozícia, v ktorej by sa dráha akéhokoľvek bodu vozidla preťala s akýmikoľvek bodmi bicykla, ak by vozidlo začalo odbočovať.

Teoretický bod zrážky uvedený na obrázku 1 v doplnku 1 je bod, v ktorom by pri príslušných skúšobných podmienkach došlo k zrážke, ak by vozidlo odbočovalo v smere k bicyklu, napr. ak by začalo manéver vybočenia do protismeru pri poslednom signalizačnom bode. Upozorňujeme, že sa neskúša skutočný odbočovací manéver, pretože informácia sa musí vydať ešte pred začatím odbočovania.

2.8. *„Posledný signalizačný bod (LPI – Last Point of Information)“* je bod, v ktorom sa musí vydať informačný signál. Ide o bod, ktorý predchádza očakávanému odbočovaciemu pohybu vozidla v smere k bicyklu v situácii, keď by mohlo dôjsť ku zrážke.

2.9. *„Blízka strana“* je strana vozidla, na ktorej sa nachádza bicykel. V pravostrannej premávke je blízkou stranou pravá strana vozidla.

2.10. *„Informačný signál“* je optický signál s cieľom informovať vodiča vozidla o bicykli pohybujúcom sa v blízkosti.

2.11. *„Dráha vozidla“* je spojenie všetkých pozícií, v ktorých sa nachádzal alebo sa bude nachádzať pravý predný roh vozidla počas skúšobnej jazdy.

2.12. *„Bicykel“* je kombinácia bicykla a cyklistu. V skúšobných prípadoch opísaných napríklad ďalej v bode 6.5 a 6.6 sa simuluje pomocou skúšobného zariadenia podľa normy ISO [CD] 19206-4. Referenčný bod pre pozíciu bicykla je najprednejší bod stredovej osi bicykla.

([1]) Pozri prílohu 1 ku Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.13. „*Spoločný priestor*“ je plocha, na ktorej môžu byť zobrazované dve alebo viaceré informačné funkcie (napr. symboly), ale nie súčasne.

2.14 „*Priečny rozstup*“ je vzdialenosť medzi vozidlom a bicyklom na blízkej strane vozidla, keď sa vozidlo a bicykel nachádzajú navzájom rovnobežne. Táto vzdialenosť sa meria medzi rovinou rovnobežnou so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla a dotýkajúcou sa jeho bočného vonkajšieho okraja (bez ohľadu na vystupujúce zariadenia na nepriamy výhľad) a strednou pozdĺžnou rovinou bicykla mínus polovica šírky bicykla, ktorá je 250 mm. Bočný vonkajší okraj vozidla sa zohľadňuje len v priestore medzi najprednejším bodom vozidla a maximálne 6 m smerom dozadu.

2.15. „*Prvý signalizačný bod*“ je najprednejší bod, pri ktorom možno vydať informačný signál. Je to posledný signalizačný bod a vzdialenosť zodpovedajúca 4-sekundovému času jazdy, berúc do úvahy rýchlosť pohybu vozidla plus dodatočnú vzdialenosť, ak je nárazová pozícia menšia ako 6 m.

2.16. „*Pravý predný roh vozidla*“ je priemet bodu, ktorý je priesečníkom bočnej roviny vozidla (bez zariadení na nepriamy výhľad) a prednej roviny vozidla (bez zariadení na nepriamy výhľad a akejkoľvek časti vozidla, ktorá sa nachádza viac ako 2,0 m nad zemou), na povrch vozovky.

2.17. „*Nárazová pozícia*“ je miesto zrážky s bicyklom na pravej strane vozidla vzhľadom na pravý predný roh vozidla, keď oba dopravné prostriedky dosiahnu bod zrážky, ako je uvedené na obrázku 3 v doplnku 1.

2.18. „*Hlavný ovládací spínač vozidla*“ je zariadenie, ktorým sa palubný elektronický systém vozidla uvedie z vypnutého stavu, ako v prípade, keď je vozidlo zaparkované a vodič nie je prítomný, do normálneho prevádzkového režimu.

3. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE

3.1. Žiadosť o typové schválenie typu vozidla vzhľadom na systém BSIS predkladá výrobca vozidla alebo jeho riadne splnomocnený zástupca.

3.2. K žiadosti musia byť v troch vyhotoveniach priložené ďalej uvedené dokumenty s týmito údajmi:

3.2.1. opis typu vozidla vzhľadom na položky uvedené v bode 5 spolu s rozmerovými výkresmi a dokumentáciou, ako je uvedené v bode 6.1. Je potrebné špecifikovať čísla a/alebo symboly identifikujúce typ vozidla.

3.3. Technickej službe zodpovednej za vykonanie schvaľovacích skúšok sa poskytne vozidlo, ktoré reprezentuje typ vozidla, ktorý má byť schválený.

4. TYPOVÉ SCHVÁLENIE

4.1. Ak vozidlo predložené na typové schválenie podľa tohto predpisu spĺňa požiadavky bodu 5, daný typ vozidla sa schváli.

4.2. Zhoda s požiadavkami uvedenými v bode 5 sa overí skúšobným postupom podľa vymedzenia v bode 6, jeho uplatnenie sa však neobmedzuje na tieto skúšobné podmienky.

4.3. Každému schválenému typu sa pridelí schvaľovacie číslo. Jeho prvé dve číslice (00 pre tento predpis v jeho pôvodnej forme) označujú sériu zmien obsahujúcu najnovšie zásadné technické zmeny vykonané v predpise v čase vydania typového schválenia. Tá istá zmluvná strana nesmie prideliť to isté číslo rovnakému typu vozidla vybavenému iným typom BSIS alebo inému typu vozidla.

4.4. Oznámenie o typovom schválení, jeho zamietnutí alebo odňatí podľa tohto predpisu sa oznámi stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 spolu s fotografiami a/alebo plánmi, ktoré žiadateľ dodal, vo formáte nepresahujúcom A4 (210 × 297 mm) alebo poskladané na tento formát a v primeranej mierke.

4.5. Na každé vozidlo zodpovedajúce typu vozidla schválenému podľa tohto predpisu sa zreteľne a na ľahko dostupnom mieste špecifikovanom v schvaľovacom formulári upevní medzinárodná značka typového schválenia zodpovedajúca vzoru uvedenému v prílohe 2, ktorá pozostáva z:

4.5.1. písmena „E“ v kružnici, za ktorým nasleduje:

a) rozlišovacie číslo krajiny, ktorá typové schválenie udelila, ([2]) a

b) čísla tohto predpisu, za ktorým nasleduje písmeno „R“, pomlčka a schvaľovacie číslo vpravo od kružnice predpísanej v tomto bode,

alebo

4.5.2. písmen „UI“ v ovále, za ktorým nasleduje jedinečný identifikátor.

4.6. Pokiaľ vozidlo zodpovedá typu vozidla typovo schválenému podľa jedného alebo viacerých ďalších predpisov OSN, ktoré sú pripojené k dohode, v krajine, ktorá udelila typové schválenie podľa tohto predpisu, symbol uvedený v bode 4.5 sa nemusí zopakovať. V takom prípade sa číslo predpisu OSN, schvaľovacie čísla a doplnkové symboly uvedú v zvislých stĺpcoch umiestnených vpravo od symbolu predpísaného v bode 4.5 vyššie.

4.7. Značka typového schválenia musí byť ľahko čitateľná a nezmazateľná.

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

5. ŠPECIFIKÁCIE

5.1. Akékoľvek vozidlo vybavené systémom BSIS, ktoré je v súlade s vymedzením v bode 2.3, musí spĺňať požiadavky uvedené v bodoch 5.2 až 5.7 tohto predpisu.

5.2. Všeobecné požiadavky

5.2.1. Účinnosť systému BSIS nesmie byť nepriaznivo ovplyvnená magnetickými ani elektrickými poľami. Preukazuje sa to splnením technických požiadaviek a prechodných ustanovení predpisu OSN č. 10, série zmien 04 alebo akejkoľvek neskoršej série zmien.

5.2.2. S výnimkou vonkajších prvkov systému BSIS, ktoré sú súčasťou iného zariadenia, na ktoré sa vzťahujú osobitné požiadavky týkajúce sa vyčnievania, môžu vonkajšie prvky systému BSIS vyčnievať najviac 100 mm za šírku vozidla.

5.3. Výkonnostné požiadavky

5.3.1. Systém BSIS informuje vodiča pomocou optického signálu o bicykloch v jeho blízkosti, ktoré by pri možnom odbočovaní mohol ohroziť, aby bolo možné vozidlo zastaviť skôr, ako pretne trajektóriu bicykla.

Zároveň informuje vodiča o približujúcich sa bicykloch, kým vozidlo stojí, a to skôr, ako sa bicykel dostane k prednej časti vozidla, pričom sa zohľadňuje reakčný čas 1,4 sekundy. Tieto požiadavky sa skúšajú podľa bodu 6.6.

Ak sa riziko zrážky zvyšuje, systém BSIS varuje vodiča optickým signálom, zvukovým signálom, hmatovým signálom alebo akoukoľvek kombináciou týchto signálov.

Optický informačný signál sa zobrazuje len dovtedy, kým pretrvávajú podmienky uvedené v bode 5.3.1.4. Deaktivácia informačného signálu v dôsledku odklonu vozidla od trajektórie bicykla nie je povolená, pokiaľ stále existuje možnosť zrážky vozidla a bicykla, ak by vodič znovu nasmeroval vozidlo k trajektórii bicykla.

5.3.1.1. Informačný signál musí spĺňať požiadavky vymedzené v bode 5.4.

5.3.1.2. Výstražný signál musí spĺňať požiadavky vymedzené v bode 5.5. Môže sa manuálne deaktivovať. V prípade manuálnej deaktivácie sa reaktivuje pri každej aktivácii hlavného ovládacieho spínača vozidla.

([2]) 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.6.

5.3.1.3. Systém BSIS musí fungovať prinajmenšom pri všetkých dopredných rýchlostiach vozidla od zastavenia do 30 km/h pri okolitých svetelných podmienkach nad 15 luxov.

5.3.1.4. Systém BSIS vydá informačný signál v poslednom signalizačnom bode o bicykli pohybujúcom sa rýchlosťou 5 km/h až 20 km/h s priečnym rozstupom medzi bicyklom a vozidlom 0,9 až 4,25 metra, čo by mohlo viesť ku zrážke bicykla a vozidla s nárazovou pozíciou 0 až 6 m vzhľadom na pravý predný roh vozidla, ak by vodič vozidla vykonal typický pohyb volantom. Informačný signál sa však nevyžaduje, ak je relatívna pozdĺžna vzdialenosť medzi bicyklom a pravým predným rohom vozidla väčšia ako 30 m smerom dozadu alebo 7 m smerom dopredu.

Informačný signál nie je viditeľný pred prvým signalizačným bodom. Vydá sa medzi prvým signalizačným bodom a posledným signalizačným bodom. Prvý signalizačný bod možno vypočítať pre ľubovoľnú nárazovú pozíciu zvyšovaním rozdielu medzi 6 m a nárazovou pozíciou.

Informačný signál sa vydá aj v prípade, keď sa zistí bicykel s priečnym rozstupom 0,25 až 0,9 m pozdĺžne, nachádzajúci sa prinajmenšom na úrovni najprednejšieho bodu predného kolesa pri jazde rovným smerom.

5.3.1.5. Výrobca vozidla zabezpečí, aby sa minimalizoval počet falošných pozitívnych výstrah v dôsledku detekcie statických predmetov, ktoré nepredstavujú zraniteľných účastníkov cestnej premávky, ako sú napríklad kužele, dopravné značky, živé ploty a zaparkované vozidlá. V prípade bezprostrednej hrozby zrážky sa však môže vydať informačný signál.

5.3.1.6. Systém BSIS sa automaticky deaktivuje, ak nemôže správne fungovať z dôvodu znečistenia snímacích zariadení ľadom, snehom, blatom, nečistotami alebo podobným materiálom alebo v dôsledku okolitých svetelných podmienok, ktoré nedosahujú podmienky uvedené v bode 5.3.1.3. Tento stav musí byť indikovaný podľa špecifikácie v bode 5.6.2. Po odstránení znečistenia a potvrdení normálneho fungovania sa systém automaticky reaktivuje. Toto sa musí odskúšať v súlade s ustanoveniami bodu 6.9.

5.3.1.7. Systém BSIS zároveň upozorňuje vodiča na poruchu, ak dôjde k poruche systému BSIS, ktorá bráni splneniu požiadaviek tohto predpisu. Takáto výstraha musí spĺňať špecifikácie bodu 5.6.1. Toto sa musí odskúšať v súlade s ustanoveniami bodu 6.8 (skúška zistenia poruchy).

5.3.2. Výrobca musí k spokojnosti technickej služby a schvaľovacieho úradu preukázať pomocou dokumentácie, simulácie alebo akýchkoľvek iných prostriedkov, že systém BSIS funguje podľa špecifikácie aj v prípade menších bicyklov a menších cyklistov s odchýlkou najviac o 36 % od hodnôt uvedených v norme ISO [CD] 19206-4: 2018.

5.4. Informačný signál

5.4.1. Informácie o mŕtvom uhle uvedené v bode 5.3.1.1 sú informačný signál, ktorý vodič spozoruje a ľahko overí zo sedadla vodiča. Tento informačný signál musí byť viditeľný za denného svetla aj v noci.

5.4.2. Zariadenie, ktoré vydáva informačný signál, musí byť umiestnené na blízkej strane v horizontálnom uhle väčšom ako 30° smerom k osi rovnobežnej so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla a musí prechádzať zorným referenčným bodom. Ak sa miesto na sedenie vodiča nachádza na blízkej strane vozidla, môže sa táto hodnota znížiť.

5.5. Výstražný signál

5.5.1. Výstražný signál uvedený v bode 5.3.1.2 sa z hľadiska režimu alebo stratégie zapnutia líši od informačného signálu uvedeného v bode 5.4.

5.5.2. Vodič musí jednoznačne chápať, že výstražný signál súvisí s možnosťou zrážky. Ak má výstražný signál formu optického signálu, musí byť viditeľný za denného svetla aj v noci.

5.5.3. Tento výstražný signál sa musí aktivovať čo najskôr, keď systém zistí možnosť zrážky, napr. pri zámere zatočiť smerom k bicyklu, a to napríklad vyhodnotením vzdialenosti medzi priesečníkom trajektórie vozidla a trajektórie bicykla, zapnutím smerového svietidla alebo podobným spôsobom. Stratégia bude vysvetlená v informáciách uvedených v bode 6.1. Nesmie závisieť jedine od zapnutia smerového svietidla.

Technická služba overí fungovanie systému podľa danej stratégie.

5.6. Výstražné signály poruchy

5.6.1. Výstraha pred poruchou uvedená v bode 5.3.1.7 je žltý optický výstražný signál a musí sa líšiť od informačného signálu alebo sa musí dať od neho jasne odlíšiť. Výstražný signál poruchy musí byť viditeľný za denného svetla aj v noci a vodič ho musí vedieť ľahko overiť zo svojho sedadla.

5.6.2. Optický výstražný signál uvedený v bode 5.3.1.6 musí upozorňovať, že systém BSIS nie je dočasne k dispozícii. Zostane aktívny po celú dobu nedostupnosti systému BSIS. Na tento účel sa môže použiť výstražný signál poruchy uvedený v bode 5.3.1.7.

5.6.3. Optické výstražné signály poruchy systému BSIS sa musia aktivovať s aktiváciou hlavného ovládacieho spínača vozidla. Táto požiadavka sa nevzťahuje na výstražné signály zobrazované v spoločnom priestore.

5.7. Zaistenie kontroly

5.7.1. Správny prevádzkový stav systému BSIS sa musí dať overiť viditeľným pozorovaním stavu výstražného signálu poruchy.

6. POSTUP SKÚŠKY

6.1. Výrobca musí poskytnúť súbor dokumentácie obsahujúci údaje o základnej konštrukcii systému a podľa potreby o prostriedkoch prepojenia na iné systémy vozidla. Musí obsahovať vysvetlenie fungovania systému vrátane stratégie snímania a vydávania výstrah a v dokumentácii musí byť opísaný spôsob kontroly prevádzkového stavu systému, či existuje vplyv na iné systémy vozidla, a tiež metóda(-y) používaná na zistenie situácií vedúcich k zobrazeniu výstražného signálu poruchy. Súbor dokumentácie musí poskytnúť schvaľovaciemu úradu postačujúce informácie, ktoré mu umožnia určiť scenár s najnepriaznivejšími podmienkami a pomôžu pri rozhodovaní o ich výbere.

6.2. Skúšobné podmienky

6.2.1. Skúška sa vykonáva na plochom a suchom asfaltovom alebo betónovom povrchu.

6.2.2. Teplota okolia musí byť medzi 0° C a 45° C.

6.2.3. Skúška sa vykonáva za podmienok viditeľnosti, ktoré umožňujú bezpečnú jazdu požadovanou skúšobnou rýchlosťou.

6.3. Stav vozidla

6.3.1. Skúšobná hmotnosť

Vozidlo môže byť skúšané s akýmkoľvek zaťažením, pričom rozloženie hmotnosti medzi nápravy musí byť také, ako uvádza výrobca bez toho, aby bola prekročená ktorákoľvek z maximálnych prípustných hmotností pre každú nápravu. Po začatí postupu skúšky sa nesmie vykonať žiadna zmena. Výrobca vozidla musí dokumentáciou preukázať, že systém funguje pri každom zaťažení.

6.3.2. Pneumatiky musia byť pri skúške nahustené na bežné prevádzkové podmienky.

6.3.3. Ak je systém BSIS vybavený funkciou načasovania informácie, ktorú môže používateľ nastavovať, skúška sa vykoná podľa špecifikácie v bode 6.5 a 6.6 pre každý skúšobný prípad, pričom informačný prah musí byť nastavený tak, aby sa informačný signál generoval čo najbližšie k bodu zrážky, t. j. pri nastavení scenára s najnepriaznivejšími podmienkami. Po začatí postupu skúšky sa už nesmie vykonať žiadna zmena.

6.4. Skúška overenia optických výstražných signálov poruchy

6.4.1. V stojacom vozidle skontrolujte, či sú optické výstražné signály v súlade s požiadavkami uvedenými v bode 5.6.

6.4.2. V stojacom vozidle aktivujte informačné a výstražné signály uvedené v bodoch 5.4. a 5.5 a overte, či tieto signály spĺňajú požiadavky stanovené v uvedených bodoch.

6.5. Dynamická skúška informačného systému detekcie mŕtveho uhla

6.5.1. Pomocou markerov a makety bicykla vytvorte koridor podľa obrázku 1 v doplnku 1 k tomuto predpisu a ďalších rozmerov špecifikovaných v tabuľke 1 doplnku 1 k tomuto predpisu.

6.5.2. Cieľ predstavujúci bicykel umiestnite do príslušnej východiskovej pozície, ako je znázornené na obrázku 1 doplnku 1 k tomuto predpisu.

6.5.3. Na vstupe do koridoru umiestnite na stĺp miestnu dopravnú značku zodpovedajúcu značke C14 podľa Viedenského dohovoru o cestných značkách a signáloch ([3]) (maximálna povolená rýchlosť 50 km/h) alebo miestnej značke, ktorá čo najviac zodpovedá tejto značke, ako je znázornené na obrázku 1 v doplnku 1 k tomuto predpisu. Najnižší bod značky sa musí nachádzať 2 m nad povrchom skúšobnej dráhy.

6.5.4. Vozidlo veďte cez koridor rýchlosťou uvedenou v tabuľke 1 doplnku 1 k tomuto predpisu s toleranciou ± 2 km/h.

6.5.5. Počas skúšky nezapínajte smerové svietidlá.

6.5.6. Maketu umiestnite do východiskovej pozície, ako je znázornené na obrázku 1 v doplnku 1 k tomuto predpisu. Maketa sa musí pohybovať po rovnej priamke, ako je znázornené na obrázku 1 v doplnku 1. Maketa bude zrýchľovať tak, aby dosiahla rýchlosť predpísanú v tabuľke 1 pre skutočný skúšobný prípad po tom, ako prejde vzdialenosť maximálne 5,66 m, a po tomto zrýchlení sa bude pohybovať nemennou rýchlosťou minimálne 8 sekúnd s toleranciou ±0,5 km/h. Maketa prejde čiaru A (obrázok 1 doplnku 1) s toleranciou ±0,5 m v rovnakom čase, ako vozidlo prejde čiaru B (obrázok 1 doplnku 1) s toleranciou ±0,5 m.

Ak nie je možné dosiahnuť akceleračnú vzdialenosť, upravte východiskovú polohu bicykla a dĺžku koridora pre vozidlo o rovnakú hodnotu.

Priečna odchýlka makety vzhľadom na priamku spájajúcu pôvodnú východiskovú polohu a teoretický bod zrážky (ako je vymedzené na obrázku 1 v doplnku 1) musí byť maximálne ±0,2 m.

6.5.7. Overte, či sa informačný signál detekcie mŕtveho uhla aktivoval skôr, ako vozidlo prešlo čiaru C na obrázku 1 v doplnku 1 k tomuto predpisu, a či sa informačný signál detekcie mŕtveho uhla neaktivoval skôr, ako vozidlo prešlo čiaru D na obrázku 1.

6.5.8. Overte, či sa informačný signál detekcie mŕtveho uhla neaktivoval, keď vozidlo prechádzalo okolo dopravnej značky a niektorého z markerov, ak sa maketa bicykla ešte nepohybuje.

6.5.9. Opakujte body 6.5.1 až 6.5.8 pre skúšobné prípady uvedené v tabuľke 1 v doplnku 1 k tomuto predpisu.

Ak to technická služba považuje za opodstatnené, môže vybrať ďalšie skúšobné prípady, ktoré sú odlišné od prípadov uvedených v tabuľke 1 v doplnku 1, v rámci rozsahu rýchlosti vozidla, rýchlosti bicykla a priečnej vzdialenosti, ako je uvedené v bodoch 5.3.1.3 a 5.3.1.4.

([3]) Dohovor o cestných značkách a signáloch Európskej dohody z roku 1968, ktorou sa dopĺňa dohovor a protokol o cestnom značení, dodatok k európskej dohode, pozri v dokumente ECE/TRANS/196, bode 91.

Technická služba skontroluje, či by kombinácia parametrov vo vybraných skúšobných prípadoch viedla k zrážke bicykla s vozidlom s nárazovou pozíciou v rozsahu špecifikovanom v bode 5.3.1.4, a vhodným nastavením východiskových vzdialeností a dĺžky koridoru pre vozidlo a bicykel zabezpečí, aby sa vozidlo pri prechode čiary C na obrázku 1 v prílohe 1 pohybovalo vybranou rýchlosťou.

Kritérium „prvý signalizačný bod“ sa považuje za splnené, ak sa vykonajú iné skúšobné prípady ako tie, ktoré sú uvedené v tabuľke 1 v doplnku 1 k tomuto predpisu.

6.5.10. Výsledok skúšky je vyhovujúci, ak sa vo všetkých skúšobných prípadoch uvedených v tabuľke 1 v doplnku 1 k tomuto predpisu aktivoval informačný signál detekcie mŕtveho uhla skôr, ako najprednejší bod vozidla dosiahol čiaru C, ale nie skôr, ako najprednejší bod vozidla dosiahol čiaru D (pozri bod 6.5.7, kde čiara D je relevantná len pre skúšobné prípady prevzaté z tabuľky 1 v doplnku 1), a ak sa informačný signál detekcie mŕtveho uhla neaktivoval pri žiadnom skúšobnom postupe, keď vozidlo prechádzalo okolo dopravnej značky (pozri bod 6.5.8). Informačný signál sa však nevyžaduje, ak je relatívna pozdĺžna vzdialenosť medzi bicyklom a pravým predným rohom vozidla väčšia ako 30 m smerom dozadu alebo 7 m smerom dopredu.

Pri rýchlosti vozidla do 5 km/h sa považuje za uspokojivé, ak sa informačný signál aktivoval 1,4 sekundy pred tým, ako bicykel dosiahol teoretický bod zrážky, ako sa uvádza na obrázku 1 v doplnku 1.

Pri rýchlostiach vozidla nad 25 km/h, ak je brzdná dráha dlhšia ako 15 m, musí byť hodnota d_c uvedená na obrázku 1 doplnku 1 taká, ako sa uvádza v tabuľke 2 doplnku 1.

6.6. Statické skúšky informačného systému detekcie mŕtveho uhla

6.6.1. Statická skúška, typ 1

Skúšané vozidlo nechajte stáť bez pohybu. Maketu bicykla potom vmanévrujte kolmo na strednú pozdĺžnu rovinu vozidla s nárazovou pozíciou 1,15 m pred najprednejším bodom vozidla, s rýchlosťou 5 ± 0,5 km/h a priečnou toleranciou 0,2 m, ako sa uvádza na obrázku 2 doplnku 1.

Výsledok skúšky je vyhovujúci, ak sa informačný signál detekcie mŕtveho uhla aktivoval najneskôr vtedy, keď medzi bicyklom a vozidlom bola vzdialenosť 2 m.

6.6.2. Statická skúška, typ 2

Skúšané vozidlo nechajte stáť bez pohybu. Maketu bicykla potom manévrujte rovnobežne so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla s priečnym rozstupom 2,75 ± 0,2 m, s rýchlosťou bicykla 20 ± 0,5 km/h, ako je uvedené na obrázku 2 v doplnku 1. Rýchlosť bicykla by mala byť konštantná minimálne 44 m pred tým, ako bicykel prejde najprednejším bodom vozidla.

Výsledok skúšky je vyhovujúci, ak sa informačný signál detekcie mŕtveho uhla aktivoval najneskôr vtedy, keď sa bicykel nachádzal 7,77 m od priemetu najprednejšieho bodu vozidla na čiaru pohybu bicykla.

6.7. Výrobca musí k spokojnosti technickej služby a schvaľovacieho úradu preukázať pomocou dokumentácie, simulácie alebo akýchkoľvek iných prostriedkov, že informačný signál detekcie mŕtveho uhla sa neaktivuje, ako sa uvádza v bode 6.5.10, keď vozidlo prechádza okolo akéhokoľvek iného obvyklého stacionárneho predmetu, napríklad okolo dopravnej značky. Týka sa to najmä odparkovaných áut a dopravných kužeľov.

6.8. Skúška zistenia poruchy

6.8.1. Simuluje sa porucha systému BSIS, napríklad odpojením zdroja energie od akéhokoľvek komponentu systému BSIS alebo prerušením akéhokoľvek elektrického spojenia medzi komponentmi systému BSIS. Pri simulácii poruchy systému BSIS sa nesmú odpojiť elektrické spojenia potrebné pre výstražný signál poruchy podľa bodu 5.6.1.

6.8.2. Výstražný signál poruchy uvedený v bode 5.3.1.7 a špecifikovaný v bode 5.6.1 sa musí aktivovať a zostať aktivovaný dovtedy, kým sa s vozidlom jazdí, a musí sa reaktivovať pri každej aktivácii hlavného ovládacieho spínača vozidla, pokiaľ existuje simulovaná porucha.

6.9. Skúška automatickej deaktivácie

6.9.1. Ktorékoľvek zo snímacích zariadení systému úplne znečistite látkou porovnateľnou so snehom, ľadom alebo blatom (napr. na báze vody). Systém BSIS sa musí automaticky deaktivovať, pričom na tento stav musí upozorniť, ako sa uvádza v bode 5.6.2.

6.9.2. Zo snímacích zariadení systému úplne odstráňte akékoľvek znečistenie a reaktivujte hlavný ovládací spínač vozidla. Systém BSIS sa musí automaticky reaktivovať po čase jazdy, ktorý nepresahuje 60 sekúnd.

7. ZMENY A ROZŠÍRENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA TYPU VOZIDLA

7.1. Každá zmena typu vozidla vymedzeného v bode 2.2 tohto predpisu sa oznámi schvaľovaciemu úradu, ktorý daný typ vozidla schválil. Schvaľovací úrad potom môže buď:

7.1.1. konštatovať, že vykonané zmeny nemajú nepriaznivý účinok na podmienky udelenia typového schválenia, a udeliť rozšírenie typového schválenia;

7.1.2. dospieť k názoru, že zmeny vplývajú na podmienky udelenia typového schválenia a pred tým, než sa udelí rozšírenie typového schválenia, sú potrebné ďalšie skúšky alebo dodatočné kontroly.

7.2. Potvrdenie alebo zamietnutie typového schválenia s uvedením zmien sa oznámi zmluvným stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, postupom uvedeným v bode 4.4.

7.3. Schvaľovací úrad informuje o rozšírení ostatné zmluvné strany, a to prostredníctvom formulára oznámenia, ktorý je uvedený v prílohe 1 k tomuto predpisu. Každému rozšíreniu priradí sériové číslo, ktoré je známe ako číslo rozšírenia typového schválenia.

8. ZHODA VÝROBY

8.1. Postupy na zabezpečenie zhody výroby musia byť v súlade so všeobecnými ustanoveniami vymedzenými v článku 2 a dodatku 1 k dohode (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), pričom musia byť splnené tieto požiadavky:

8.2. vozidlo typovo schválené podľa tohto predpisu sa musí vyrábať v súlade so schváleným typom a musí vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 5;

8.3. schvaľovací úrad, ktorý udelil typové schválenie, môže kedykoľvek overiť metódy kontroly zhody uplatniteľné na každú výrobnú jednotku. Tieto kontroly sa zvyčajne vykonávajú raz za dva roky.

9. SANKCIE V PRÍPADE NEZHODY VÝROBY

9.1. Typové schválenie udelené vzhľadom na typ vozidla podľa tohto predpisu sa môže odňať, ak nie sú splnené požiadavky stanovené v bode 8.

9.2. Ak zmluvná strana odníme typové schválenie, ktoré predtým udelila, bezodkladne to oznámi ostatným zmluvným stranám, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

10. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY

Ak držiteľ typového schválenia úplne ukončí výrobu typu vozidla typovo schváleného v súlade s týmto predpisom, informuje o tom schvaľovací úrad, ktorý typové schválenie udelil a ktorý o tom bezodkladne informuje ostatné zmluvné strany dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

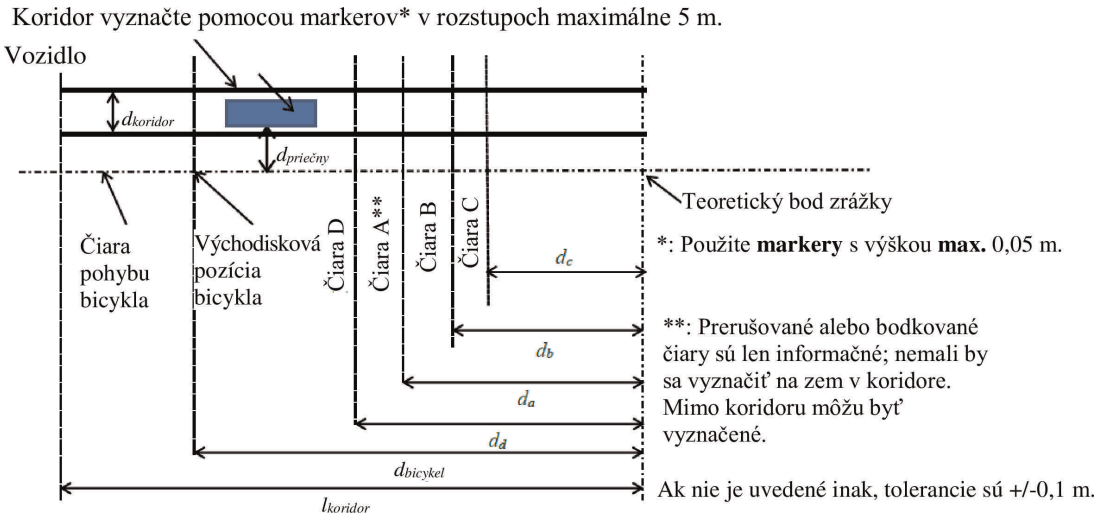
11. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZODPOVEDNÝCH ZA VYKONÁVANIE SCHVAĽOVACÍCH SKÚŠOK A NÁZVY A ADRESY SCHVAĽOVACÍCH ÚRADOV

Zmluvné strany dohody, ktoré uplatňujú 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 schválenie a ktorým sa majú zasielať formuláre osvedčujúce typové schválenie, alebo jeho rozšírenie, zamietnutie alebo odňatie.

Doplnok 1

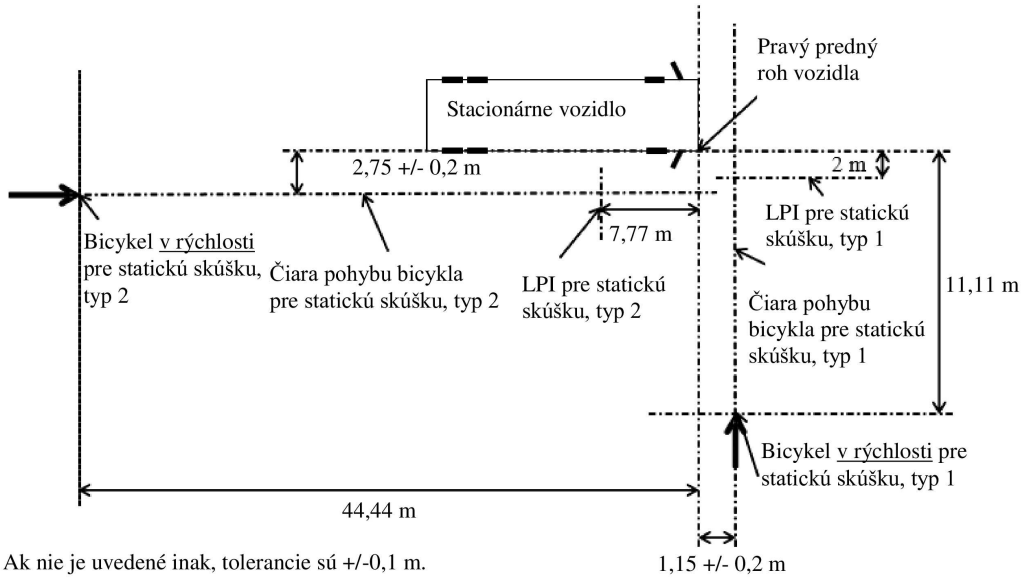
Obrázok 1

Dynamické testy



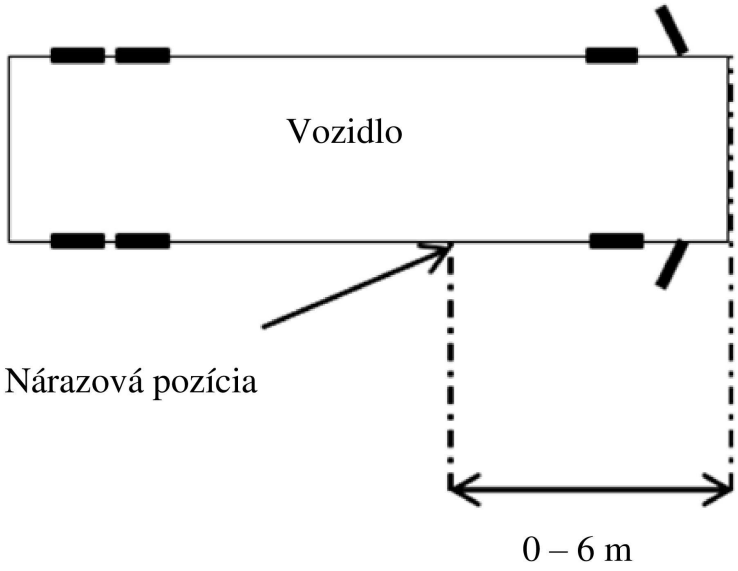
Obrázok 2

Statické testy



Obrázok 3

Miesto nárazu



Tabuľka 1

Skúšobné prípady

V nasledujúcej tabuľke sa uvádzajú skúšobné prípady s použitím týchto premenných:

$v_{vozidlo}$	rýchlosť vozidla v ustálenom stave
$v_{bicykel}$	rýchlosť bicykla v ustálenom stave
d_a	pozícia bicykla, keď vozidlo prejde čiaru B
d_b	pozícia vozidla, keď bicykel prejde čiaru A
d_c	pozícia bicykla v poslednom signalizačnom bode
d_d	pozícia vozidla v prvom signalizačnom bode (d_c + (6 m – nárazová pozícia) + 11,11 m pre rýchlosť vozidla 10 km/h a d_c + (6 m – nárazová pozícia) + 22,22 m pre rýchlosť vozidla 20 km/h)
$d_{bicykel}$	východisková pozícia bicykla
$l_{koridor}$	dĺžka koridora pre vozidlo
$d_{koridor}$	šírka koridora pre vozidlo
$d_{priečny}$	priečny rozstup medzi bicyklom a vozidlom

Nasledujúce premenné nešpecifikujú skúšobné prípady, ale uvádzajú sa len pre informáciu (nemajú vplyv na parametre skúšky):

a) nárazová pozícia [m] – špecifikuje nárazovú pozíciu, pre ktorú sú v tabuľke 1 vypočítané hodnoty d_a a d_b (d_d sa vždy počíta pre 6-metrovú nárazovú pozíciu, alebo pre začiatok synchronizovaného pohybu v prípade, keď vozidlo aj bicykel majú rovnakú rýchlosť);

b) polomer otáčania [m] – špecifikuje polomer otáčania, pre ktorý sú v tabuľke 1 vypočítané hodnoty d_a a d_b.

Skúšobný prípad	$v_{bicykel}$ [km/h]	$v_{vozidlo}$ [km/h]	$d_{priečny}$ [m]	d_a [m]	d_b [m]	d_c [m]	d_d [m]	$d_{bicykel}$ [m]	$l_{koridor}$ [m]	$d_{koridor}$ [m]	Len pre informáciu (nemá vplyv na parametre skúšky)	
											Nárazová pozícia [m]	Polomer otáčania [m]
1	20	10	1,25	44,4	15,8	15	26,1	65	80	šírka vozidla + 1 m	6	5
2	20	10			22	15	38,4				0	10
3	20	20			38,3	38,3	-				6	25
4	10	20	4,25	22,2	43,5	15	37,2				0	25
5	10	10			19,8	19,8	-				0	5
6	20	10		44,4	14,7	15	28				6	10
7					17,7		34				3	10

Tabuľka 2

d_c pre rýchlosť nad 25 km/h

Rýchlosť vozidla [km/h]	d_c [m]
25	15
26	15,33
27	16,13
28	16,94
29	17,77
30	18,61

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

typu vozidla vzhľadom na informačný systém detekcie mŕtveho uhla (BSIS) podľa predpisu OSN č. 151

Typové schválenie č.: .....

1. Obchodná značka: .....
2. Typ a obchodný názov(-y): .....
3. Názov a adresa výrobcu: .....
4. Názov a adresa prípadného zástupcu výrobcu: .....
5. Stručný opis vozidla: .....
6. Dátum predloženia vozidla na typové schválenie: .....
7. Technická služba zodpovedná za vykonávanie schvaľovacích skúšok: .....
8. Dátum skúšobného protokolu vydaného touto službou: .....
9. Číslo skúšobného protokolu vydaného touto službou: .....
10. Dôvod(-y) (prípadného) rozšírenia: .....
11. Typové schválenie vzhľadom na systém BSIS udelené/zamietnuté:[2]
12. Miesto: .....
13. Dátum: .....
14. Podpis: .....
15. K tomuto oznámeniu sú pripojené tieto dokumenty s uvedeným číslom typového schválenia: .....
16. Poznámky: .....

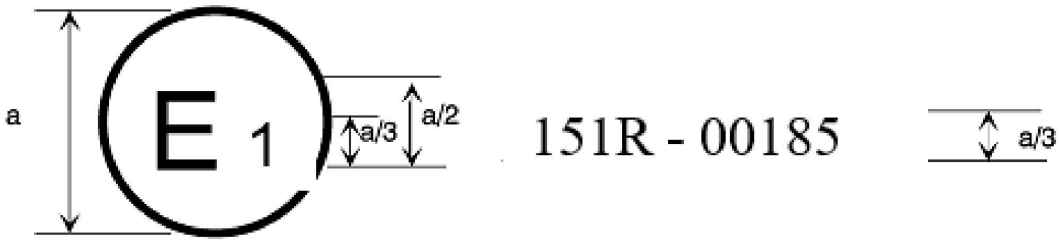
([1]) Rozlišovacie číslo krajiny, ktorá typové schválenie udelila, rozšírila, zamietla alebo odňala (pozri ustanovenia o typovom schválení v predpise).

([2]) Nehodiace sa prečiarknite.

PRÍLOHA 2

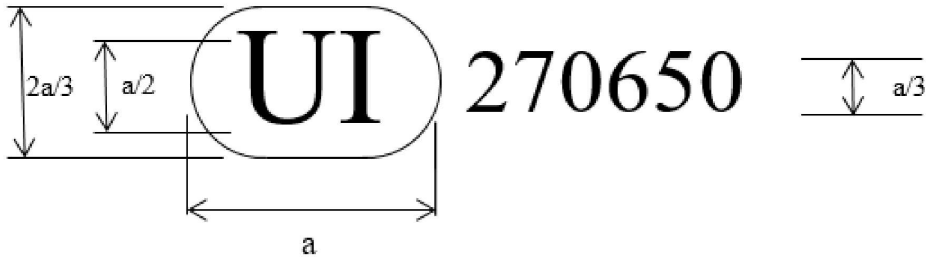
Usporiadanie značiek typového schválenia

(pozri body 4.5 až 4.5.2 tohto predpisu)



a = min. 8 mm

Z uvedenej značky typového schválenia upevnenej na vozidlo vyplýva, že príslušný typ vozidla bol schválený v Nemecku (E1) vzhľadom na systém BSIS podľa predpisu OSN č. 151. Prvé dve číslice schvaľovacieho čísla udávajú, že schválenie bolo udelené v súlade s požiadavkami predpisu OSN č. 151 v jeho pôvodnom znení.



a = min. 8 mm

Z uvedeného jedinečného identifikátora vyplýva, že príslušný typ bol schválený a že príslušné informácie o typovom schválení si možno vyhľadať v zabezpečenej internetovej databáze OSN podľa jedinečného identifikátora 270650. V značke typového schválenia možno vypustiť prípadné začiatočné nuly uvedené v jedinečnom identifikátore.

PRÍLOHA 3

Postup stanovenia výkonnostných požiadaviek pre skúšobné prípady, ktoré nie sú uvedené v tabuľke skúšobných prípadov

Podľa bodu 6.5.9 môže technická služba skúšať aj iné skúšobné prípady než tie, ktoré sú uvedené v tabuľke 1 v doplnku 1. V takom prípade je technická služba povinná overiť, či by zvolená kombinácia parametrov viedla ku kritickej situácii. Ako usmernenie pre tento prípad uvádzame nasledujúci postup špecifikovania výkonnostných požiadaviek.

d_a – hodnota d_a slúži na synchronizáciu pohybu vozidla a pohybu bicykla. Vypočíta sa vynásobením vzdialenosti prejdenej za 8 sekúnd pri konštantnej rýchlosti s rýchlosťou bicykla stanovenou v tabuľke:

$$d_a = 8\text{s} \bullet v_{\text{bicykel}}$$

d_b – hodnota d_b slúži na synchronizáciu pohybu vozidla a pohybu bicykla. Skladá sa z troch zložiek: Prvú zložku tvorí vzdialenosť, ktorú nákladné vozidlo prejde za 8 sekúnd pri konštantnej rýchlosti:

$$d_{b,1} = 8\text{s} \bullet v_{\text{vozidlo}}$$

Druhá zložka posúva synchronizáciu s ohľadom na nárazovú pozíciu bicykla. Vyjadruje ju miesto nárazu L:

$$d_{b,2} = L$$

V tretej zložke sa zohľadňuje dlhšia dráha nákladného vozidla, ktoré musí vykonať vybočenie s konštantným polomerom, smerom k bodu zrážky, takže vozidlo sa nepohybuje rovno dopredu ako bicykel.

Tento úsek vybočenia sa vypočíta aproximáciou podľa kruhu s konštantným polomerom, ktorý končí hneď, ako sa dosiahne požadovaný priečny posun. Hodnotu d_b preto treba posunúť o rozdiel vo vzdialenosti medzi priamou dráhou a otáčaním.

Môže sa vypočítať pomocou polomeru otáčania R, priečneho posunu $Y=d_{\text{priečny}}$ + 0,25 m (vzdialenosť medzi stredovou osou bicykla a okrajom vozidla) a miesta nárazu L.

$$d_{b,3} = R \cdot \cos^{-1}\left(\frac{R-Y}{R}\right) - \sqrt{R^2-(R-Y)^2}$$

Konečná hodnota d_b je $d_{b,1}$ mínus dve ostatné zložky $d_{b,2}$ a $d_{b,3}$:

$$d_b = 8\text{s} \cdot v_{\text{vozidlo}} - L - R\ \cos^{-1}\left(\frac{R-Y}{R}\right) + \sqrt{R^2-(R-Y)^2}$$

Hodnota d_c určuje posledný signalizačný bod. Pri rýchlosti vozidla 10 km/h a viac ide o najvyššiu z dvoch hodnôt:

prvá hodnota bola odvodená z fyzických skúšobných postupov a vyjadruje, v akej vzdialenosti od miesta zrážky začína ťažké vozidlo vybočovať najskôr smerom k vonkajšej strane. Táto hodnota je:

15 m.

Druhá hodnota je brzdná dráha so zohľadnením reakčného času a spomalenia pri brzdení a, vypočítaná podľa parametrov spomalenia 5 m/s² a reakčného času 1,4 sekundy.

$$d_{\text{brzdenia}} = v_{\text{vozidlo}} \cdot t_{\text{reakčný}} + \frac{v_{\text{vozidlo}}^2}{2\,|a|}$$

Hodnota d_c je preto definovaná takto:

$$d_c = MAX\left(15\text{ m}; v_{\text{vozidlo}} \cdot t_{\text{reakčný}} + \frac{v_{\text{vozidlo}}^2}{2\,|a|}\right)$$

Pri rýchlosti vozidla do 5 km/h postačuje, ak sa informačný signál vydá vo vzdialenosti zodpovedajúcej hodnote času do kolízie 1,4 sekundy (podobne ako pri statických skúškach).

Hodnota d_d je teda prvý signalizačný bod. Dá sa vypočítať sčítaním vzdialenosti, ktorú vozidlo prejde za 4 sekundy, a hodnoty d_c s následnou korekciou o nárazovú pozíciu v prípade, že nárazová pozícia nie je 6 m.

$$d_d = d_c + 4s \bullet v_{vozidlo} + (6m - \textit{nárazová pozícia}).$$

Tieto vzorce umožňujú úplne vyplniť tabuľku 1 v doplnku 1 aj pre iné skúšobné prípady, ktoré nie sú vymedzené v tomto predpise.