

Úradný vestník

Európskej únie

L 137

Slovenské vydanie

Právne predpisy

Zväzok 50

30. mája 2007

Obsah	I Akty prijaté podľa Zmluvy o ES/Zmluvy o Euratome, ktorých uverejnenie je povinné	
	NARIADENIA	
	★ Predpis Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 48 – Jednotné ustanovenia o homologizácii vozidiel z hľadiska montáže zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu	1
	★ Predpis Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 51 – Jednotné ustanovenia pre homologizáciu motorových vozidiel s najmenej štyrmi kolesami z hľadiska ich emisií hluku	68

Cena: 22 EUR



Akty, ktoré sú vytlačené obyčajným písmom, sa týkajú každodennej organizácie poľnohospodárskych záležitostí a sú spravidla platné len obmedzený čas.

Názvy všetkých ostatných aktov sú vytlačené tučným písmom a je pred nimi hviezdička.

I

(Akty prijaté podľa Zmluvy o ES/Zmluvy o Euratome, ktorých uverejnenie je povinné)

NARIADENIA

**Predpis Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 48 –
Jednotné ustanovenia o homologizácii vozidiel z hľadiska montáže zariadení na osvetlenie
a svetelnú signalizáciu**

Dodatok 47: Predpis č. 48

Revízia 4 (vrátane zmeny 1)

Zahŕňa všetky platné znenia vrátane:

série zmien 03 – dátum nadobudnutia platnosti: 10. október 2006.

OBSAH

PREDPIS

1. Rozsah pôsobnosti
2. Definície
3. Žiadosť o homologizáciu
4. Homologizácia
5. Všeobecné špecifikácie
6. Konkrétne špecifikácie
7. Zmeny a rozšírenie homologizácie typu vozidla alebo montáže jeho zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu
8. Zhoda výroby
9. Sankcie v prípade nezhody výroby
10. Definitívne zastavenie výroby
11. Názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie homologizačných skúšok a názvy a adresy správnych orgánov
12. Prechodné ustanovenia

PRÍLOHY

- Príloha 1 Oznámenie o homologizácii alebo odmietnutí alebo rozšírení alebo odobratí homologizácie alebo o definitívnom zastavení výroby typu vozidla z hľadiska montáže zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu podľa predpisu č. 48
- Príloha 2 Usporiadanie homologizačných značiek
- Príloha 3 Povrchy svietidiel, referenčná os a stred, uhly geometrickej viditeľnosti
- Príloha 4 Viditeľnosť červeného svetla smerom dopredu a bieleho svetla smerom dozadu
- Príloha 5 Stav zataženia, ku ktorým sa prihliada pri stanovení zmien vertikálnej orientácie stretávacieho svetlometu

- Príloha 6 Meranie zmien sklonu stretávacieho svetla ako funkcie zaťaženia
- Príloha 7 Označenie stanoveného základného nastavenia podľa bodu 6.2.6.1.1. tohto predpisu
- Príloha 8 Ovládače zariadenia na korekciu sklonu svetlometov podľa bodu 6.2.6.2.2 tohto predpisu
- Príloha 9 Kontrola zhody výroby
- Príloha 10 Príklady voľby zdroja svetla
- Príloha 11 Viditeľnosť nápadného označenia dozadu a zo strany vozidla

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tento predpis sa vzťahuje na homologizáciu motorových vozidiel určených na prevádzku na pozemných komunikáciách s karosériou alebo bez nej, s minimálne štyrmi kolesami a s najvyššou konštrukčnou rýchlosťou vyššou ako 25 km/h a homologizáciu ich prípojných vozidiel, s výnimkou koľajových vozidiel, poľnohospodárskych alebo lesníckych traktorov a strojov a vozidiel pre verejné práce.

2. DEFINÍCIE

Na účely tohto predpisu:

- 2.1. „Homologizáciou vozidla“ sa rozumie homologizácia typu vozidla z hľadiska počtu a spôsobu montáže zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu.
- 2.2. „Typom vozidla z hľadiska montáže zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu“ sa rozumie vozidlá, ktoré sa navzájom nelíšia v podstatných hľadiskách uvedených v bodoch 2.2.1 až 2.2.4.

Podobne sa za „vozidlá rôzneho typu“ nepovažujú: vozidlá, ktoré sa odlišujú v zmysle bodov 2.2.1 až 2.2.4, ale nie v takej miere, že dôjde k zamene druhu, počtu, umiestnenia a geometrickej viditeľnosti svetiel a sklonu stretávacieho svetla predpísaného pre príslušný typ vozidla, a vozidlá, na ktorých sú namontované alebo na ktorých chýbajú nepovinné svetidlá:
 - 2.2.1. rozmery a vonkajší tvar vozidla;
 - 2.2.2. počet a umiestnenie jednotlivých zariadení;
 - 2.2.3. systém korekcie sklonu svetlometov;
 - 2.2.4. systém zavesenia náprav.
- 2.3. „Priečnou rovinou“ sa rozumie vertikálna rovina kolmá k pozdĺžnej strednej rovine vozidla.
- 2.4. „Nezaťaženým vozidlom“ sa rozumie vozidlo bez vodiča, posádky, cestujúcich alebo nákladu, avšak s plnou nádržou paliva, náhradným kolesom a s normálnou výbavou náradia.
- 2.5. „Zaťaženým vozidlom“ sa rozumie vozidlo naložené v rámci svojej technicky prípustnej maximálnej konštrukčnej hmotnosti stanovenej výrobcom vozidla, ktorý tiež stanoví jej rozloženie na nápravy podľa metódy opísanej v prílohe 5.
- 2.6. „Zariadením“ sa rozumie časť alebo sústava častí používaných na výkon jednej alebo viacerých funkcií.
- 2.7. „Svietidlom“ sa rozumie zariadenie určené na osvetlenie vozovky alebo na vyžarovanie svetelného signálu ostatným užívateľom vozovky. Zariadenia na osvetlenie zadnej registračnej tabuľky a odrazové sklá sa tiež považujú za svetidlá. Na účely tohto predpisu sa zadné registračné tabuľky vyžarujúce svetlo a systém osvetlenia prevádzkových dverí podľa ustanovení predpisu č. 107 na vozidlách kategórie M₂ a M₃ nepovažujú za svetidlá.

- 2.7.1. Zdroj svetla (*)
- 2.7.1.1. „Zdrojom svetla“ sa rozumie jeden alebo viac prvkov viditeľného žiarenia, ktoré môžu byť zmontované s jedným alebo viacerými priehľadnými krytmi a so základňou pre mechanické a elektrické spojenie.
- Zdroj svetla môže byť tvorený aj vonkajším výstupom svetlovodu, ako časti distribuovaného systému osvetlenia alebo svetelnej signalizácie, ktorý nemá zabudované vonkajšie krycie sklá.
- 2.7.1.1.1. „Vymeniteľným zdrojom svetla“ sa rozumie zdroj svetla, ktorý sa môže vložiť do držiaka svojho zariadenia a odstrániť z neho bez nástroja.
- 2.7.1.1.2. „Nevymeniteľným zdrojom svetla“ sa rozumie zdroj svetla, ktorý sa môže vymeniť len spolu s výmenou zariadenia, v ktorom je zdroj svetla pripevnený.
- V prípade modulu zdroja svetla: zdroj svetla, ktorý sa môže vymeniť len spolu s výmenou modulu zdroja svetla, v ktorom je zdroj svetla pripevnený.
- 2.7.1.1.3. „Modulom zdroja svetla“ sa rozumie optická časť zariadenia, ktorá je špecifická pre toto zariadenie, obsahuje jeden alebo niekoľko nevymeniteľných zdrojov svetla a môže sa zo zariadenia odstrániť len s použitím nástroja(-ov). Modul zdroja svetla je konštruovaný tak, že bez ohľadu na použitie nástroja(-ov), nie je možné ho zameniť s iným vymeniteľným homologizovaným zdrojom svetla.
- 2.7.1.1.4. „Vláknovým zdrojom svetla“ (žiarovka) sa rozumie zdroj svetla, ktorého prvkom viditeľného žiarenia je jedno alebo niekoľko žeravých vlákien produkujúcich tepelné žiarenie.
- 2.7.1.1.5. „Svetelným zdrojom s plynovou výbojkou“ sa rozumie zdroj svetla, ktorého prvkom viditeľného žiarenia je výbojkový oblúk produkujúci elektroluminescenciu/fluorescenciu.
- 2.7.1.1.6. „Diódou emitujúcou svetlo“ (LED) sa rozumie zdroj svetla, ktorého prvkom viditeľného žiarenia je jeden alebo niekoľko polovodičových prechodov produkujúcich injekčnú luminescenciu/fluorescenciu.
- 2.7.1.2. „Elektronickým regulačným zariadením zdroja svetla“ sa rozumie jeden alebo niekoľko komponentov medzi napájaním a zdrojom svetla na reguláciu napätia a/alebo elektrického prúdu zdroja svetla.
- 2.7.1.2.1. „Predradníkom“ sa rozumie elektronické regulačné zariadenie zdroja svetla medzi napájaním a zdrojom svetla na stabilizovanie elektrického prúdu zdroja svetla s plynovou výbojkou.
- 2.7.1.2.2. „Ignitorom“ (zapaľovacia elektróda) sa rozumie elektronické regulačné zariadenie zdroja svetla na spustenie oblúka zdroja svetla s plynovou výbojkou.
- 2.7.2. „Rovnocennými svietidlami“ sa rozumejú svietidlá s rovnakou funkciou, schválené v štáte registrácie vozidla; takéto svietidlá môžu mať vlastnosti odlišné od vlastností svietidiel, ktorými je vozidlo vybavené pri svojej homologizácii, za predpokladu, že vyhovujú požiadavkám stanoveným týmto predpisom.
- 2.7.3. „Samostatnými svietidlami“ sa rozumejú zariadenia, ktoré majú samostatné svietiace plochy⁽¹⁾ samostatné zdroje svetla a samostatné puzdrá.
- 2.7.4. „Skupinovými svietidlami“ sa rozumejú zariadenia, ktoré majú samostatné svietiace plochy⁽¹⁾ a samostatné zdroje svetla, avšak spoločné puzdro svietidla.
- 2.7.5. „Združenými svietidlami“ sa rozumejú zariadenia, ktoré majú samostatné svietiace plochy⁽¹⁾, avšak spoločný zdroj svetla a spoločné puzdro svietidla.

(*) Na vysvetlenie pozri prílohu 10.

(¹) Ak u zariadení na osvetlenie zadnej registračnej tabuľky a u smeroviek (kategória 5 a 6) neexistuje svietiacia plocha, nahraďte uvedený pojem pojmom „plocha výstupu svetla“.

- 2.7.6. „Zlúčenými svetidlami“ sa rozumejú zariadenia, ktoré majú samostatné zdroje svetla alebo jediný zdroj svetla fungujúci rôznymi spôsobmi (napr. optické, mechanické, elektrické rozdiely), celkom alebo čiastočne spoločné svietiace plochy ⁽¹⁾ a spoločné puzdro svetidla.
- 2.7.7. „Jednouúčelovým svetidlom“ sa rozumie časť zariadenia, ktoré zabezpečuje jednotlivú funkciu osvetlenia alebo svetelnej signalizácie.
- 2.7.8. „Zakrývateľným svetidlom“ sa rozumie svetidlo, ktoré je možné sčasti alebo úplne skryť, keď je nie používané. Toto možno dosiahnuť buď pohyblivým krytom, premiestnením svetidla, alebo akýmkoľvek iným vhodným spôsobom. Výraz „zasúvateľný“ sa používa konkrétne na označenie zakrývateľného svetidla, ktoré sa môže zasunúť do karosérie.
- 2.7.9. „Diaľkovým (hlavným) svetlometom“ sa rozumie svetidlo používané na osvetľovanie vozovky na veľkú vzdialenosť pred vozidlom.
- 2.7.10. „Stretávacím (tlmeným) svetlometom“ sa rozumie svetidlo používané na osvetlenie vozovky pred vozidlom bez toho, aby nepatrične oslňovalo alebo iným nevhodným spôsobom obťažovalo vodiča prichádzajúceho z opačného smeru alebo iných účastníkov cestnej premávky.
- 2.7.11. „Smerovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na upozornenie ostatných účastníkov cestnej premávky, že vodič zamýšľa zmeniť smer vpravo alebo vľavo.

Smerové svetidlo alebo svetlá môžu byť použité aj podľa ustanovení predpisu č. 97.

- 2.7.12. „Brzdovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo upozorňujúce ostatných účastníkov cestnej premávky nachádzajúcich sa za vozidlom, že pozdĺžny pohyb vozidla je úmyselne spomaľovaný.
- 2.7.13. „Zariadením na osvetlenie zadnej registračnej tabuľky“ sa rozumie zariadenie používané na osvetlenie priestoru určeného pre zadnú registračnú tabuľku; môže sa skladať z niekoľkých optických komponentov.
- 2.7.14. „Predným obrysovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na označenie prítomnosti vozidla a jeho šírky pri pohľade spredu.
- 2.7.15. „Zadným obrysovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na označenie prítomnosti vozidla a jeho šírky pri pohľade zozadu.
- 2.7.16. „Odrasovým sklom“ sa rozumie zariadenie používané na označenie prítomnosti vozidla odrazom svetla vyžarovaným zdrojom svetla, ktorý nie je spojený s vozidlom, pričom pozorovateľ je v blízkosti tohto svetelného zdroja.

Na účely tohto predpisu sa za odrazové sklá nepovažujú:

- 2.7.16.1. registračné tabuľky so spätným odrazom;
- 2.7.16.2. označenia so spätným odrazom uvedené v ADR (Európska dohoda o medzinárodnej cestnej doprave nebezpečného nákladu);
- 2.7.16.3. iné tabuľky a označenia so spätným odrazom, ktoré sa podľa predpisov jednotlivých štátov musia používať v prípade určitých kategórií vozidiel alebo pri určitých spôsoboch prevádzky;
- 2.7.16.4. materiály so spätným odrazom homologizované ako trieda D alebo E podľa predpisu č. 104 a používané na iné účely v súlade s požiadavkami jednotlivých štátov, napr. na účely reklamy.

⁽¹⁾ Ak u zariadení na osvetlenie zadnej registračnej tabuľky a u smeroviek (kategória 5 a 6) neexistuje svietiacia plocha, nahraďte uvedený pojem pojmom „plocha výstupu svetla“.

- 2.7.17. „Nápadným označením“ sa rozumie zariadenie určené na zvýšenie viditeľnosti pri pohľade z boku alebo zozadu odrazom svetla vyžarovaného zo svetelného zdroja, ktorý nie je spojený s vozidlom, pričom pozorovateľ je v blízkosti tohto svetelného zdroja.
- 2.7.17.1. „Obrysovým označením“ sa rozumie nápadné označenie určené na vyznačenie horizontálnych a vertikálnych rozmerov (dĺžka, šírka a výška) vozidla.
- 2.7.17.1.1. „Úplným obrysovým označením“ sa rozumie obrysové označenie, ktoré vyznačuje obrys vozidla spojitou čiarou.
- 2.7.17.1.2. „Čiastočným obrysovým označením“ sa rozumie obrysové označenie, ktoré vyznačuje horizontálny rozmer vozidla spojitou čiarou a vertikálny rozmer označením jeho horných rohov.
- 2.7.17.2. „Líniovým označením“ sa rozumie nápadné označenie určené na vyznačenie horizontálnych rozmerov (dĺžka a šírka) vozidla spojitou čiarou.
- 2.7.18. „Svetelným výstražným signálom“ sa rozumie súbežná činnosť všetkých smerových svetiel určitého vozidla upozorňujúcich na zvláštne nebezpečenstvo, ktoré vozidlo dočasne predstavuje pre ostatných účastníkov cestnej premávky.
- 2.7.19. „Predným hmlovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na zlepšenie osvetlenia vozovky pri hmle, snežení, hustom daždi alebo v mračnách prachu.
- 2.7.20. „Zadným hmlovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na zlepšenie viditeľnosti vozidla zozadu pri hustej hmle.
- 2.7.21. „Spätným svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na osvetlenie vozovky za vozidlom a upozornenie ostatných účastníkov cestnej premávky, že vozidlo cúva alebo bude cúvať.
- 2.7.22. „Parkovacím svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na signalizáciu prítomnosti stojaceho vozidla v zastavanej oblasti. V tomto prípade nahrádza predné a zadné obrysové svetidlá.
- 2.7.23. „Doplňkovým obrysovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo zabudované čo najbližšie k najvzdialenejšiemu vonkajšiemu okraju v rámci šírky vozidla a čo možno najbližšie k vrcholu vozidla a určené na zreteľné označenie jeho celkového šírky. Toto svetidlo dopĺňa v prípade určitých motorových a prípojných vozidiel predné a zadné obrysové svetidlá vozidla tým, že zvlášť upozorňuje na ich rozmery.
- 2.7.24. „Bočným obrysovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na označenie prítomnosti vozidla pri pohľade z boku.
- 2.7.25. „Denným svetidlom“ sa rozumie svetidlo smerujúce dopredu slúžiace na zlepšenie viditeľnosti vozidla za jazdy cez deň ⁽¹⁾.
- 2.7.26. „Uhlovým svetidlom“ sa rozumie svetidlo používané na prídavné osvetlenie tej časti vozovky, ktorá sa nachádza v blízkosti prednej hrany vozidla na strane, do ktorej bude vozidlo zatáčať.
- 2.7.27. „Reálnym svetelným tokom“ sa rozumie konštrukčná hodnota svetelného toku vymeniteľného svetelného zdroja. Môže sa dosiahnuť v rámci špecifikovaných tolerancií, keď je vymeniteľný svetelný zdroj napájaný prívodom energie pri predpísanom skúšobnom napätí, ako sa uvádza v údajovom liste svetelného zdroja.
- 2.8. „Plochou výstupu svetla“ sa v prípade „zariadenia na osvetlenie“, „zariadenia na svetelnú signalizáciu“ alebo v prípade odrazového skla rozumie celý vonkajší povrch alebo časť vonkajšieho povrchu priehľadného materiálu podľa vyjadrenia výrobcu zariadenia na výkrese v žiadosti o homologizáciu, pozri prílohu 3.

(1) Na splnenie tejto funkcie môže byť na základe predpisov jednotlivých štátov povolené používanie iných zariadení.

- 2.9. „Svietiaca plocha“ (pozri prílohu 3).
- 2.9.1. „Svietiacou plochou zariadenia na osvetlenie“ (body 2.7.9, 2.7.10, 2.7.19, 2.7.21 a 2.7.26) sa rozumie kolmý priemet celého otvoru odrazovej plochy, resp. „projekčných šošoviek“ (v prípade svetlometov s elipsoidnou odrazovou plochou) na priečnu rovinu. Ak zariadenie na osvetlenie nemá odrazovú plochu, použije sa definícia podľa bodu 2.9.2. Ak plocha výstupu svetla svietidla pokrýva len časť celého otvoru odrazovej plochy, berie sa do úvahy len priemet tejto časti.

V prípade stretávacieho svetlometu je svietiaca plocha obmedzená zdanlivou stopou svetelného rozhrania na rozptylovom skle. Ak sú odrazová plocha a rozptylové sklo vzájomne nastaviateľné, použije sa stredná poloha nastavenia.

- 2.9.2. „Svietiacou plochou zariadenia na svetelnú signalizáciu okrem odrazového skla“ (body 2.7.11 až 2.7.15, 2.7.18, 2.7.20 a 2.7.22 až 2.7.25) sa rozumie kolmý priemet svietidla do roviny kolmej na jeho referenčnú os a dotýkajúcu sa vonkajšej plochy výstupu svetla svietidla, pričom je tento priemet ohraničený hranami tienidiel umiestnených v tejto rovine. Tienidlá prepúšťajú len 98 % celkovej svetelnej intenzity v smere referenčnej osi.

Aby sa určili dolné, horné a priečne hranice svietiacej plochy, použijú sa len tienidlá s horizontálnymi alebo vertikálnymi hranami, aby sa overila vzdialenosť k najvzdialenejším okrajom vozidla a výška nad zemou.

Na iné aplikácie svietiacej plochy, napr. vzdialenosť medzi dvoma svietidlami alebo iné funkcie, sa použije tvar obvodu tejto svietiacej plochy. Tienidlá musia zostať rovnobežné, môže sa však použiť iné natočenie.

V prípade zariadenia na svetelnú signalizáciu, ktorého svietiaca plocha obklopuje úplne alebo čiastočne svietiacu plochu s inou funkciou alebo obklopuje neosvetlenú plochu, sa samotná svietiaca plocha môže považovať za plochu výstupu svetla.

- 2.9.3. „Svetelnou plochou odrazového skla“ (bod 2.7.16.) sa rozumie, ako uvádza žiadateľ počas postup homologizácie komponentu pre odrazové sklo, kolmý priemet odrazového skla do roviny kolmej na svoju referenčnú os a ohraničenú rovinami, príslahlými k daným najkrajnejším častiam optickej sústavy odrazového skla a rovnobežnými s touto osou. Na účely stanovenia spodného a horného okraja a bočných okrajov zariadenia sa zohľadňujú len roviny horizontálne a vertikálne.

- 2.10. „Zdanlivou plochou“ v určitom smere pozorovania je podľa požiadavky výrobcu alebo jeho riadne splnomocneného zástupcu kolmý priemet:

buď okraja svietiacej plochy premietnutého na vonkajší povrch rozptylového skla (a – b);

alebo plochy výstupu svetla (c – d);

do roviny kolmej k smeru pozorovania a dotyčnicovej k najprednejšiemu bodu rozptylového skla (šošovky) (pozri prílohu 3 tohto predpisu).

- 2.11. „Referenčnou osou“ (alebo „os referencie“) sa rozumie charakteristická os svietidla určená výrobcom (svietidla) ako referenčný smer ($H = 0^\circ$, $V = 0^\circ$) pre uhly poľa pri fotometrických meraniach a pre montáž svietidla na vozidlo.
- 2.12. „Referenčným stredom“ sa rozumie priesečník referenčnej osi s vonkajšou plochou výstupu svetla; určuje ho výrobca svietidla.

- 2.13. „Uhlami geometrickej viditeľnosti“ sa rozumejú uhly, ktoré ohraničujú pole minimálneho priestorového uhla, v ktorom musí byť viditeľná zdanlivá plocha svietidla. Táto oblasť priestorového uhla je vymedzená guľovými odsekmi, ktorých stred sa kryje s referenčným stredom svietidla a ich rovník je rovnobežný s vozovkou. Tieto odseky sú určované vo vzťahu k referenčnej osi. Horizontálne uhly β zodpovedajú zemepisnej dĺžke, vertikálne uhly α zemepisnej šírke. Vnútri uhlov geometrickej viditeľnosti nesmie byť pri pozorovaní z nekonečna žiadna prekážka brániaca šíreniu svetla z ktorejkoľvek časti zdanlivej plochy svietidla.

Ak sa meria bližšie k svietidlu, musí byť smer pozorovania rovnobežne posúvaný, aby sa dosiahla zhodná presnosť.

Vnútri uhlov geometrickej viditeľnosti sa neprihliada na prekážky, ak sa už vyskytli pri homologizácii typu svietidla.

Ak je po montáži svietidla ktorákoľvek časť zdanlivej plochy zakrytá akoukoľvek ďalšou časťou vozidla, musí byť overené, že nezakrytá časť svietidla stále spĺňa fotometrické hodnoty stanovené pre homologizáciu zariadenia ako optickej jednotky (pozri prílohu 3 tohto predpisu). Ak je však možné zmenšiť vertikálny uhol geometrickej viditeľnosti pod horizontálou na 5° (svietidlo nižšie než 750 mm nad zemou), fotometrická oblasť merania namontovanej optickej jednotky sa môže znížiť na 5° pod horizontálou.

- 2.14. „Najvzdialenejším vonkajším okrajom“ na ktorejkoľvek strane vozidla sa rozumie rovina rovnobežná s pozdĺžnou strednou rovinou vozidla dotýkajúca sa vonkajšieho bočného okraja vozidla, pričom sa neberie do úvahy presahovanie:
- 2.14.1. pneumatík v blízkosti ich bodu dotyku so zemou a prípojok na meranie tlaku v pneumatikách;
 - 2.14.2. protišmykových zariadení, ak sú montované na kolesách;
 - 2.14.3. spätných zrkadiel;
 - 2.14.4. bočných smerových svetiel, doplnkových obrysových svetiel, predných a zadných obrysových svetiel, parkovacích svetiel, odrazových skiel a bočných obrysových svetiel;
 - 2.14.5. colných plomb umiestnených na vozidle a zariadení na zaistenie a ochranu týchto plomb.
- 2.15. „Celkovou šírkou“ sa rozumie vzdialenosť medzi oboma vertikálnymi rovinami definovanými v bode 2.14.
- 2.16. „Samostatné a viacnásobné svietidlá“
- 2.16.1. „Samostatným svietidlom“ sa rozumie:
- a) zariadenie alebo časť zariadenia, ktoré má jedinú osvetľovaciu alebo svetelno signalizačnú funkciu, jeden alebo niekoľko zdrojov svetla a jedinú zdanlivú (svietiacu) plochu v smere referenčnej osi, ktorá môže mať súvislý povrch alebo môže byť zložená z dvoch alebo viacerých rôznych častí, alebo
 - b) zostava dvoch nezávislých svietidiel, ktoré bez ohľadu na to, či sú alebo nie sú identické, majú rovnakú funkciu, obe sú homologizované ako typ svietidla „D“ a sú inštalované tak, aby priemety ich zdanlivých plôch v smere referenčnej osi zaberali minimálne 60 % plochy najmenšieho obdĺžnika opisujúceho priemety uvedených zdanlivých plôch v smere referenčnej osi.

- 2.16.2. „Dvoma svetidlami“ alebo „párnym počtom svetidiel“ sa rozumie jediná plocha výstupu svetla, ktorá má tvar pásu alebo pruhu, ak tento pás alebo pruh je umiestnený symetricky k pozdĺžnej strednej rovine vozidla a siaha na oboch stranách vozidla do vzdialenosti najmenej 0,4 m od najvzdialenejšieho okraja vozidla a jeho dĺžka je najmenej 0,8 m. Osvetlenie tejto plochy musí byť zabezpečené najmenej dvoma zdrojmi svetla umiestnenými čo najbližšie k jej okrajom. Plocha výstupu svetla môže byť vytváraná súborom jednotiek umiestnených vedľa seba tak, aby priemety čiastkových plôch výstupu svetla na priečnu rovinu predstavovali najmenej 60 % plochy najmenšieho obdĺžnika opísaného k priemetom uvedených jednotlivých plôch výstupu svetla.
- 2.17. „Vzdialenosťou medzi dvoma svetidlami“ nasmerovanými tým istým smerom sa rozumie najmenšia vzdialenosť medzi dvoma zdanlivými plochami v smere referenčnej osi. Ak vzdialenosť medzi svetidlami jednoznačne spĺňa požiadavky tohto predpisu, nie je potrebné stanoviť presné okraje zdanlivých plôch.
- 2.18. „Prevádzkovou kontrolkou“ sa rozumie optický alebo zvukový signál (alebo akýkoľvek obdobný signál) oznamujúci, že určité zariadenie bolo uvedené do činnosti a či funguje správne alebo nie.
- 2.19. „Kontrolkou zapojenia obvodu“ sa rozumie optický (alebo akýkoľvek podobný) signál oznamujúci, že určité zariadenie bolo uvedené do činnosti, ktorý však neoznamuje, či zariadenie funguje správne alebo nie.
- 2.20. „Nepovinným svetidlom“ sa rozumie svetidlo, ktorého montáž je ponechaná na uváženie výrobcu.
- 2.21. „Vozovkou“ sa rozumie povrch, na ktorom vozidlo stojí a ktorý by mal byť v zásade vodorovný.
- 2.22. „Pohyblivými časťami“ vozidla sa rozumejú tie panely karosérie alebo iné časti vozidla, ktorých poloha môže byť zmenená sklápaním, otáčaním alebo posúvaním bez použitia náradia. K týmto časťam nepatria sklopné kabíny nákladných vozidiel.
- 2.23. „Obvyklou polohou používania pohyblivej časti“ sa rozumie poloha(-y) pohyblivej časti, ktorá(-é) jej výrobca vozidla určí pre obvyklý spôsob prevádzky a pre parkovanie vozidla.
- 2.24. „Normálnym spôsobom prevádzky vozidla“ sa rozumie:
- 2.24.1. v prípade motorového vozidla stav, keď je vozidlo pripravené na pohyb, jeho hnací motor je v činnosti a jeho pohyblivé časti sú v obvyklých polohách podľa definície v bode 2.23;
- 2.24.2. v prípade prípojného vozidla stav, keď je prípojné vozidlo pripojené k ťažnému vozidlu, ktoré je v stave podľa bodu 2.24.1, a jeho pohyblivé časti sú v obvyklých polohách podľa definície v bode 2.23.
- 2.25. „Podmienkami parkovania vozidla“ sa rozumejú:
- 2.25.1. v prípade motorového vozidla stav, keď sa vozidlo nepohybuje, jeho hnací motor nie je v činnosti a jeho pohyblivé časti sú v obvyklých polohách podľa definície v bode 2.23;
- 2.25.2. v prípade prípojného vozidla stav, keď je prípojné vozidlo pripojené k ťažnému vozidlu, ktoré je v stave podľa bodu 2.25.1, a jeho pohyblivé časti sú v obvyklých polohách podľa definície v bode 2.23.
- 2.26. „Osvetlením zákrut“ sa rozumie svetelná funkcia, ktorá zabezpečuje lepšie osvetlenie v zákrutách.

3. ŽIADOSŤ O HOMOLOGIZÁCIU
- 3.1. Žiadosť o homologizáciu typu vozidla z hľadiska montáže zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu predkladá výrobca vozidla alebo jeho riadne splnomocnený zástupca.
- 3.2. K žiadosti musia byť v troch vyhotoveniach priložené nasledujúce doklady a údaje:
 - 3.2.1. opis typu vozidla z hľadiska článkov uvedených v bodoch 2.2.1 až 2.2.4 spolu s údajmi o obmedzení zataženia, zvlášť maximálneho prípustného zataženia v batožinovom priestore;
 - 3.2.2. zoznam zariadení, predpísaných výrobcom ako zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu. Tento zoznam môže pre každú funkciu zahŕňať niekoľko typov zariadení. Každý typ musí mať oficiálne označenie (časť, typová homologizačná značka, meno výrobcu atď.); okrem toho môže byť v zozname pri každej funkcii uvedená prídavná poznámka „alebo rovnocenné zariadenie“;
 - 3.2.3. dispozičný výkres zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu ako celku s vyznačením umiestnenia jednotlivých zariadení na vozidle;
 - 3.2.4. ak je potrebné overiť zhodu s pravidlami podľa tohto predpisu, musia byť priložené dispozičné výkresy pre každé jednotlivé svietidlo s vyobrazením svietiacej plochy podľa definície v bode 2.9, plochy výstupu svetla podľa definície v bode 2.8, referenčnej osi podľa definície v bode 2.11 a referenčného stredu podľa definície v bode 2.12. Tieto informácie sa nepožadujú pre svietidlo na osvetlenie zadnej registračnej tabuľky (bod 2.7.13);
 - 3.2.5. žiadosť musí zahŕňať údaj o metóde zvolenej na vymedzenie zdanlivej plochy (pozri bod 2.10).
- 3.3. Technickej organizácii poverenej výkonom homologizačných skúšok sa odovzdá vozidlo v nezaťaženom stave vybavené kompletným súborom zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu podľa bodu 3.2.2, ktoré predstavuje typ vozidla, ktorý sa má homologizovať.
- 3.4. K dokumentácii na typovú homologizáciu musí byť priložený dokument podľa prílohy 1 tohto predpisu.
4. HOMOLOGIZÁCIA
- 4.1. Ak typ vozidla dodaný na homologizáciu podľa tohto predpisu spĺňa požiadavky tohto predpisu z hľadiska všetkých zariadení uvedených v zozname, udelí sa tomuto typu vozidla homologizácia.
- 4.2. Každému homologizovanému typu sa prideliť homologizačné číslo. Jeho prvé dve číslice (v súčasnosti 03, čo zodpovedá sérii zmien 03) označujú sériu zmien, ktorá zahŕňa najnovšie zásadné technické zmeny predpisu v čase udelenia homologizácie. Tá istá zmluvná strana nesmie to isté číslo prideliť inému typu vozidla ani rovnakému typu vozidla, ktoré je dodané s vybavením neuvedeným v zozname podľa bodu 3.2.2, okrem prípadov, na ktoré sa vzťahuje bod 7 tohto predpisu.
- 4.3. Správa o homologizácii alebo o rozšírení alebo odmietnutí homologizácie typu vozidla/časti podľa tohto predpisu sa oznámi zmluvným stranám dohody z roku 1958, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára podľa vzoru uvedeného v prílohe 1 k tomuto predpisu.

- 4.4. Na každé vozidlo zhodné s typom vozidla homologizovaným podľa tohto predpisu sa na viditeľnom a ľahko prístupnom mieste uvedenom v homologizačnom formulári umiestni medzinárodná homologizačná značka, ktorá sa skladá z:
- 4.4.1. kružnice, v ktorej je umiestnené písmeno „E“ s rozlišovacím číslom štátu, ktorý udelil homologizáciu ⁽¹⁾;
- 4.4.2. čísla tohto predpisu, za ktorým nasleduje písmeno „R“, pomlčka a homologizačné číslo, ktoré sú umiestnené vpravo od kružnice predpísanej v bode 4.4.1.
- 4.5. Ak je vozidlo zhodné s typom vozidla homologizovaným podľa jedného alebo niekoľkých iných predpisov pripojených k Dohode v štáte, ktorý udelil homologizáciu aj podľa tohto predpisu, nemusí sa opakovať symbol predpísaný v bode 4.4.1; v takomto prípade sa čísla a ďalšie symboly podľa všetkých predpisov, podľa ktorých bola udelená homologizácia v štáte, ktorý udelil homologizáciu aj podľa tohto predpisu, umiestnia vo zvislých stĺpcoch vpravo od symbolu predpísaného v bode 4.4.1.
- 4.6. Homologizačná značka musí byť dobre čitateľná a nezmazateľná.
- 4.7. Homologizačná značka sa umiestni do blízkosti štítka s údajmi o vozidle, ktorý pripevňuje výrobca, alebo priamo naň.
- 4.8. V prílohe 2 tohto predpisu sú uvedené príklady usporiadania homologizačných značiek.
5. VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE
- 5.1. Zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu musia byť namontované tak, aby si za normálnych podmienok používania podľa definícií v bodoch 2.24, 2.24.1 a 2.24.2 a napriek otrasom, ktorým môžu byť vystavené, zachovali vlastností predpísané týmto predpisom a umožnili vozidlu splniť požiadavky tohto predpisu. Zvlášť musí byť vylúčená možnosť neúmyselného porušenia nastavenia svetidiel.
- 5.2. Svetidlá uvedené v bodoch 2.7.9, 2.7.10 a 2.7.19 musia byť namontované tak, aby bolo možné ľahko nastaviť ich orientáciu.
- 5.3. V prípade všetkých zariadení na svetelnú signalizáciu vrátane tých, ktoré sú umiestnené na bočných stenách, musí byť referenčná os svetidla po jeho montáži na vozidlo rovnobežná s rovinou, na ktorej vozidlo stojí na vozovke; v prípade bočných odrazových skiel a bočných obrysových svetiel musí byť táto os zároveň kolmá k pozdĺžnej strednej rovine vozidla a v prípade všetkých ostatných zariadení na svetelnú signalizáciu musí byť rovnobežná s touto rovinou. V každom smere sa pripúšťa tolerancia $\pm 3^\circ$. Okrem toho musia byť dodržané akékoľvek osobitné pokyny výrobcu pre montáž.
- 5.4. V prípade, že neboli vydané osobitné pokyny, preskúša sa výška a orientácia svetidiel s nezaťaženým vozidlom stojacim na rovnej vodorovnej ploche pri podmienkach definovaných v bodoch 2.24, 2.24.1 a 2.24.2.

⁽¹⁾ 1 pre Nemecko, 2 pre Francúzsko, 3 pre Taliansko, 4 pre Holandsko, 5 pre Švédsko, 6 pre Belgicko, 7 pre Maďarsko, 8 pre Českú republiku, 9 pre Španielsko, 10 pre Srbsko a Čiernu horu, 11 pre Spojené kráľovstvo, 12 pre Rakúsko, 13 pre Luxembursko, 14 pre Švajčiarsko, 15 (voľné), 16 pre Nórsko, 17 pre Fínsko, 18 pre Dánsko, 19 pre Rumunsko, 20 pre Poľsko, 21 pre Portugalsko, 22 pre Ruskú federáciu, 23 pre Grécko, 24 pre Írsko, 25 pre Chorvátsko, 26 pre Slovinsko, 27 pre Slovensko, 28 pre Bielorusko, 29 pre Estónsko, 30 (voľné), 31 pre Bosnu a Hercegovinu, 32 pre Lotyšsko, 33 (voľné), 34 pre Bulharsko, 35 (voľné), 36 pre Litvu, 37 pre Turecko, 38 (voľné), 39 pre Azerbajdžan, 40 pre Bývalú juhoslovanskú republiku Macedónsko, 41 (voľné), 42 pre Európske spoločenstvo (homologizácie udelené členskými štátmi používajúcimi svoje vlastné symboly EHK), 43 pre Japonsko, 44 (voľné), 45 pre Austráliu, 46 pre Ukrajinu, 47 pre Juhoafrickú republiku, 48 pre Nový Zéland, 49 pre Cyprus, 50 pre Maltu, 51 pre Kórejskú republiku, 52 pre Malajziu a 53 pre Thajsko. Nasledujúce čísla sa pridelia postupne ďalším štátom v poradí, v ktorom ratifikujú Dohodu o prijatí jednotných technických predpisov pre kolesové vozidlá, zariadenia a časti, ktoré sa môžu montovať a/alebo používať na kolesových vozidlách a o podmienkach pre vzájomné uznávanie homologizácií, udelených na základe týchto predpisov, alebo v ktorom k nej pristúpia, a takto pridelené čísla oznámi generálny tajomník Organizácie Spojených národov zmluvným stranám dohody.

- 5.5. Ak neboli vydané osobitné pokyny, svietidlá vytvárajúce dvojicu musia:
- 5.5.1. byť namontované na vozidlo súmerne k pozdĺžnej strednej rovine (toto ustanovenie sa vzťahuje na vonkajšie geometrické tvary svietidla a nie na okraje jeho svietiacej plochy podľa bodu 2.9);
 - 5.5.2. byť vzájomne súmerné vzhľadom na pozdĺžnu strednú rovinu; táto požiadavka neplatí pre vnútorné usporiadanie svietidla;
 - 5.5.3. spĺňať tie isté kolorimetrické požiadavky a
 - 5.5.4. mať v podstate zhodné fotometrické vlastnosti.
- 5.6. V prípade vozidiel, ktorých vonkajší tvar je nesúmerný, musia byť uvedené požiadavky splnené v takej miere, ako je to možné.
- 5.7. Skupinové, združené alebo zlúčené svietidlá
- 5.7.1. Svietidlá môžu byť zoskupené, združené alebo navzájom zlúčené za predpokladu, že sú splnené všetky požiadavky z hľadiska farby, umiestnenia, smerovania, geometrickej viditeľnosti, elektrického spojenia a prípadné iné požiadavky.
 - 5.7.1.1. Ak sú však zoskupené brzdové svietidlá a smerové svietidlá, žiadna horizontálna alebo vertikálna priamka prechádzajúca priemetmi zdanlivých plôch týchto funkcií na rovine kolmej k referenčnej osi nesmie pretínať viac ako dve hraničné čiary oddeľujúce susediace plochy rôznej farby.
 - 5.7.2. Ak je zdanlivá plocha samostatného svietidla zložená z dvoch alebo viacerých rôznych častí, musí spĺňať tieto požiadavky:
 - 5.7.2.1. buď celková plocha priemetu rôznych častí na rovinu dotýkajúcu sa vonkajšieho povrchu priehľadného materiálu a kolmá k referenčnej osi zaberá minimálne 60 % najmenšieho štvoruholníka opisujúceho uvedený priemet alebo vzdialenosť medzi dvoma susediacimi/dotýkajúcimi sa rôznymi časťami nepresahuje 15 mm, keď sa meria kolmo k referenčnej osi.
- 5.8. Maximálna výška nad zemou sa meria od najvyššieho bodu a minimálna výška od najnižšieho bodu zdanlivej plochy v smere referenčnej osi.
- V prípade stretávacieho svetlometu sa minimálna výška nad vozovkou meria od najnižšieho bodu činného výstupu optického systému (napr. od odrazovej plochy, rozptyľového skla, projekčnej šošovky) nezávisle na jeho použití.
- Ak (maximálna a minimálna) výška nad vozovkou jednoznačne spĺňa požiadavky tohto predpisu, nie je potrebné určovať presné okraje ktorejkoľvek plochy.
- 5.8.1. Umiestnenie sa z hľadiska šírky určuje vzhľadom na celkovú šírku od toho okraja zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od strednej pozdĺžnej roviny vozidla, a pokiaľ ide o vzdialenosť medzi svietidlami, od vnútorných okrajov zdanlivej plochy v smere referenčnej osi.
- Ak umiestnenie z hľadiska šírky jednoznačne spĺňa požiadavky tohto predpisu, nie je potrebné určovať presné okraje ktorejkoľvek plochy.
- 5.9. V prípade, že neboli vydané osobitné pokyny, žiadne svietidlá s výnimkou smerových svetiel a svetelného výstražného signálu a oranžových obrysových výstražných svetiel spĺňajúcich požiadavky bodu 6.18.7 nesmú svietiť prerušovaným svetlom.

- 5.10. Svetidlo podľa bodu 2.7 nesmie vyžarovať smerom dopredu žiadne červené svetlo, ktoré by mohlo vyvolať omyl, a smerom dozadu žiadne biele svetlo, ktoré by mohlo vyvolať omyl, s výnimkou svetla zo spätného svetidla. Do úvahy sa neberie svetelné zariadenie montované na osvetlenie interiéru vozidla. Táto podmienka sa v prípade pochybností overuje takto:
- 5.10.1. pokiaľ ide o viditeľnosť červeného svetla spredu, s výnimkou červeného najzadnejšieho obrysového bočného svetidla, zdanlivá plocha červeného svetla nesmie byť priamo viditeľná pre pozorovateľa, ktorý sa pohybuje v pásme 1 podľa prílohy 4;
- 5.10.2. pokiaľ ide o viditeľnosť bieleho svetla zozadu, plocha výstupu bieleho svetla nesmie byť priamo viditeľná pre pozorovateľa, ktorý sa pohybuje vnútri pásma 2 v priečnej rovine ležiacej vo vzdialenosti 25 m za vozidlom (pozri prílohu 4);
- 5.10.3. pásma 1 a 2 skúmané okom pozorovateľa sú vo svojich rovinách ohraničené:
- 5.10.3.1. na výšku dvoma horizontálnymi rovinami vo výške 1 m a 2,2 m nad zemou;
- 5.10.3.2. na šírku dvoma vertikálnymi rovinami, ktoré zvierajú dopredu, resp. dozadu uhol 15° smerom von od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, prechádzajú bodom alebo bodmi dotyku vertikálnych rovín rovnobežných s pozdĺžnou strednou rovinou vozidla a vymedzujú celkovú šírku vozidla. Ak je bodov dotyku viac, najprednejší z nich sa použije pre prednú rovinu a najzadnejší pre zadnú rovinu.
- 5.11. Elektrickými spojeniami sa musí zabezpečiť, aby predné a zadné obrysové svetidlá, prípadne doplnkové obrysové svetidlá, prípadne bočné obrysové svetidlá a zariadenie na osvetlenie zadnej registračnej tabuľky mohli byť zapínané a vypínané len súčasne. Táto podmienka sa neuplatní, ak sa ako parkovacie svetidlá používajú predné a zadné obrysové svetidlá, ako aj bočné obrysové svetidlá v prípade, keď sú s týmito svetidlami združené alebo zlúčené a ak bočné obrysové môžu svietiť prerušovaným svetlom.
- 5.12. Elektrickými spojeniami sa musí zabezpečiť, aby diaľkové svetlomety, stretávacie svetlomety a predné hmlové svetidlá nemohli byť zapnuté, ak nie sú zároveň zapnuté svetidlá uvedené v bode 5.11. Splnenie tejto podmienky sa však nevyžaduje v prípade diaľkových svetlometrov alebo stretávacích svetlometrov, ak ich svetelná výstraha spočíva v prerušovanom rozsvetovaní diaľkových svetlometrov v krátkych intervaloch alebo v prerušovanom rozsvetovaní stretávacích svetlometrov v krátkych intervaloch alebo v striedavom rozsvetovaní stretávacích a diaľkových svetlometrov v krátkych intervaloch.
- 5.13. **Kontrolka**
Ak je týmto predpisom predpísaná kontrolka zapojenia obvodu, môže byť nahradená „prevádzkovou“ kontrolkou.
- 5.14. **Zakrývateľné svetidlá**
- 5.14.1. S výnimkou diaľkových svetlometrov, stretávacích svetlometrov a predných hmlových svetidiel, ktoré môžu byť zakryté, keď sa nepoužívajú, je zakrývanie svetidiel neprípustné.
- 5.14.2. V prípade akejkoľvek poruchy funkcie zakrývacích zariadení musia svetidlá zostať v polohe používania, pokiaľ sú už v činnosti, alebo musí byť možné presunúť ich do polohy používania bez použitia náradia.
- 5.14.3. Svetidlá sa musia dať nastaviť do polohy používania a rozsvietiť jediným ovládacím zariadením bez toho, aby bola vylúčená možnosť nastaviť do polohy používania bez ich rozsvietenia. V prípade skupinových diaľkových a stretávacích svetlometrov sa však uvedené ovládanie vyžaduje len na aktiváciu stretávacích svetlometrov.

- 5.14.4. Z miesta vodiča nesmie byť možné zastaviť úmyselne pohyb rozsvetovaných svetidiel skôr, ako dosiahnu polohu používania. Ak vzniká počas pohybu svetidiel nebezpečenstvo oslnenia ostatných účastníkov cestnej premávky, tieto sa môžu rozsvietiť len po dosiahnutí svojej konečnej polohy.
- 5.14.5. V rozmedzí teplôt zakrývacieho zariadenia od $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ musia byť svetlomety schopné dosiahnuť polohu používania do troch sekúnd od začiatku pôsobenia na ovládač.
- 5.15. Farby vyžarovaného svetla svetidlami sú:
- | | |
|---|--|
| diaľkový svetlomet: | biela |
| stretávací svetlomet: | biela |
| predné hmlové svetidlo: | biela alebo selektívne žltá |
| spätné svetidlo: | biela |
| smerové svetidlo: | oranžová |
| svetelný výstražný signál: | oranžová |
| brzdové svetidlo: | červená |
| zariadenie na osvetlenie zadnej registračnej tabuľky: | biela |
| predné obrysové svetidlo: | biela |
| zadné obrysové svetidlo: | červená |
| zadné hmlové svetidlo: | červená |
| parkovacie svetidlo: | biela vpredu, červená vzadu; oranžová, ak je zlúčená s bočnými smerovými svetidlami alebo s bočnými obrysovými svetidlami |
| bočné obrysové svetidlo: | oranžová; najzadnejšie bočné obrysové svetidlo však môže byť červené, ak je v skupine, združené alebo zlúčené so zadným obrysovým svetidlom, zadným doplnkovým obrysovým svetidlom, zadným hmlovým svetidlom, brzdovým svetidlom alebo je v skupine alebo má časť plochy výstupu svetla spoločnú so zadným odrazovým sklom |
| doplnkové obrysové svetidlo: | biela vpredu, červená vzadu |
| denné svetidlo: | biela |
| zadné odrazové sklo, iné ako trojuholníkové: | červená |
| zadné odrazové sklo, trojuholníkové: | červená |
| predné odrazové sklo, iné ako trojuholníkové: | farba dopadajúceho svetla ⁽¹⁾ |
| bočné odrazové sklo, iné ako trojuholníkové: | oranžová; najzadnejšie bočné odrazové sklo však môže byť červené, ak je v skupine alebo má časť plochy výstupu svetla spoločnú so zadným obrysovým svetidlom, zadným doplnkovým obrysovým svetidlom, zadným hmlovým svetidlom, brzdovým svetidlom alebo červeným najzadnejším bočným obrysovým svetidlom |
| uhlové svetidlo: | biela |
| nápadné označenie: | biele alebo žlté na boku;
červené alebo žlté vzadu ⁽²⁾ |

⁽¹⁾ Tiež známe ako biele alebo bezfarebné odrazové sklo.

⁽²⁾ Nič v tomto predpise nebráni zmluvným stranám, ktoré uplatňujú tento predpis, povoliť na svojom území používanie bieleho nápadného označenia vzadu.

- 5.16. **Počet svietidiel**
- 5.16.1. Počet svietidiel namontovaných na vozidle sa musí rovnať počtu určenému v bodoch 6.1 až 6.20.
- 5.17. Každé svietidlo môže byť namontované na pohyblivých častiach za predpokladu, že sú splnené podmienky ustanovené v bodoch 5.18, 5.19 až 5.20.
- 5.18. Zadné obrysové svietidlá, zadné smerové svietidlá a zadné odrazové sklá, trojuholníkové, ako aj iné ako trojuholníkové, sa môžu namontovať na pohyblivé časti len:
- 5.18.1. ak svietidlá na pohyblivých častiach spĺňajú vo všetkých pevných polohách pohyblivých častí všetky požiadavky na umiestnenie, geometrickú viditeľnosť a fotometrické požiadavky na tieto svietidlá. Ak sú uvedené funkcie zabezpečené sústavou dvoch svietidiel označených „D“ (pozri bod 2.16.1), stačí, ak uvedené požiadavky spĺňa len jedno z týchto svietidiel,
- alebo
- 5.18.2. v prípade, že na uvedené funkcie sú namontované doplnkové svietidlá a sú aktivované, keď je pohyblivá časť v akejkoľvek pevnej otvorenej polohe za predpokladu, že tieto doplnkové svietidlá spĺňajú všetky požiadavky na umiestnenie, geometrickú viditeľnosť a fotometrické požiadavky platné pre svietidlá namontované na pohyblivých častiach.
- 5.19. Ak sú pohyblivé časti v inej ako „obvyklej polohe používania“, nesmie zariadenie, ktoré je na nich namontované, nevhodne obťažovať ostatných účastníkov cestnej premávky.
- 5.20. Ak je svietidlo namontované na pohyblivej časti a pohyblivá časť je v „obvyklej(-ých) polohe(-ách) používania“, svietidlo sa musí vždy vrátiť do polohy(-ôh) určenej(-ých) výrobcom v súlade s týmto predpisom. V prípade stretávacích svetlometov a predných hmlových svetiel sa táto požiadavka považuje za splnenú, ak sa po desaťnásobnom pohybe pohyblivých častí a ich návrate do obvyklej polohy žiadna hodnota uhla sklonu týchto svietidiel meraného vzhľadom na ich úchytku pri meraní po každom pohybe pohyblivej časti neodlišuje o viac ako 0,15 % od priemernej hodnoty všetkých desiatich nameraných hodnôt. Ak sa táto hodnota prekročí, musí sa každá medzná hodnota podľa bodu 6.2.6.1.1 upraviť o hodnotu tohto prekročenia, aby sa znížil rozsah povolených sklonov pri kontrole vozidla podľa prílohy 6.
- 5.21. Žiadna pohyblivá časť s namontovaným zariadením svetelnej signalizácie alebo bez neho nesmie v ktorejkoľvek svojej pevnej polohe inej ako „obvyklá polohe používania“ zakrývať viac ako 50 % zdanlivej plochy predných a zadných obrysových svetiel, predných a zadných smerových svetiel a odrazových skiel v smere ich referenčnej osi.
- ak splnenie tejto požiadavky nie je možné:
- 5.21.1. aktivujú sa doplnkové svietidlá spĺňajúce všetky požiadavky na vyššie uvedené svietidlá týkajúce sa umiestnenia, geometrickej viditeľnosti a fotometrie vtedy, keď pohyblivá časť zakrýva viac ako 50 % zdanlivej plochy v smere referenčnej osi týchto svietidiel,
- alebo
- 5.21.2. iné správne orgány musia byť informované prostredníctvom poznámky v oznamovacom formulári (bod 10.1 prílohy 1) o tom, že v smere referenčnej osi môže byť pohyblivými časťami zakrytých viac ako 50 % zdanlivej plochy,

užívateľ musí byť informovaný prostredníctvom upozornenia vo vozidle o tom, že v určitých polohách pohyblivých častí musia byť ostatní účastníci cestnej premávky upozornení na prítomnosť vozidla na ceste napr. výstražným trojuholníkom alebo iným zariadením podľa vnútroštátnych požiadaviek na cestnú premávku.

- 5.21.3. Bod 5.21.2 sa nevzťahuje na spätné odrazové sklá.
- 5.22. S výnimkou odrazových skiel sa svetidlo nepovažuje za nainštalované, aj keď je opatrené homologizačnou značkou, pokiaľ nemôže byť uvedené do užívania samotnou montážou svetelného zdroja.
- 5.23. Svetidlá musia byť montované na vozidlo tak, aby bolo možné svetelný zdroj správne vymeniť podľa pokynov výrobcu vozidla bez použitia špeciálnych nástrojov iných ako nástroje dodávané výrobcom s vozidlom. Táto požiadavka sa nevzťahuje na:
- a) zariadenia homologizované s nevymeniteľným zdrojom svetla;
 - b) zariadenia homologizované so zdrojmi svetla podľa predpisu č. 99.
- 5.24. Akákoľvek dočasná, v prípade poruchy bezpečná náhrada funkcie svetelnej signalizácie zadného obrysového svetidla je povolená pod podmienkou, že náhradná funkcia má v prípade poruchy podobnú farbu, intenzitu a polohu ako pôvodné zariadenie, ktoré prestalo fungovať, a že náhradné zariadenie zostane funkčné z hľadiska jeho pôvodnej bezpečnostnej funkcie. V prípade náhrady musia byť stav dočasnej náhrady a potreba opravy indikované kontrolkou na prístrojovej doske (pozri bod 2.18 tohto predpisu).

6. KONKRÉTNE ŠPECIFIKÁCIE

6.1. **Diaľkový svetlomet**

6.1.1. *Prítomnosť*

Povinná na motorových vozidlách. Zakázaná na prípojných vozidlách.

6.1.2. *Počet*

Dva alebo štyri.

Pre vozidlá kategórie N₃:

môžu sa namontovať dva ďalšie diaľkové svetlometry.

Ak je vozidlo vybavené štyrmi zakrývateľnými svetlometmi, je montáž dvoch prídavných svetlometov prípustná len na účely svetelnej signalizácie cez deň, ktorá sa vyznačuje ich prechodným rozsvetovaním v krátkych intervaloch (pozri bod 5.12).

6.1.3. *Usporiadanie*

Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.1.4. *Umiestnenie*

6.1.4.1. Na šírku: žiadne konkrétne špecifikácie.

6.1.4.2. Na výšku: žiadne konkrétne špecifikácie.

6.1.4.3. Na dĺžku: na prednej časti vozidla a musí byť namontovaný tak, aby vyžarované svetlo neobťažovalo vodiča priamo alebo nepriamo cez spätné zrkadlá a/alebo iné plochy na vozidle, ktoré odrážajú svetlo.

- 6.1.5. *Geometrická viditeľnosť*
Viditeľnosť svietiacej plochy vrátane pásiem, ktoré sa nejavajú ako osvetlené v smere uvažovaného pozorovania, musí byť zabezpečená vnútri rozbiehajúceho sa priestoru ohraničeného priamkami, ktoré vychádzajú od obrysu svietiacej plochy a s referenčnou osou svetlometu zvierajú uhol najmenej 5°. Východným bodom uhlov geometrickej viditeľnosti je obvod priemetu svietiacej plochy na priečnu rovinu dotýkajúcu sa najprednejšej časti rozptylového skla svetlometu.
- 6.1.6. *Orientácia*
Smerom dopredu.

Na každej strane vozidla sa môže na účely osvetlenia zákruty natáčať nanajvyš jeden diaľkový svetlomet.
- 6.1.7. *Elektrické spojenia*
- 6.1.7.1. Diaľkové svetlomety môžu byť zapnuté súčasne alebo vo dvojiciach. Ak sú namontované dva ďalšie diaľkové svetlomety povolené podľa bodu 6.1.2 len pre vozidlá kategórie N₃, môžu byť súčasne zapnuté najviac dva páry. Pri prepínaní zo svetla stretávacieho na svetlo diaľkové musí byť zapnutý aspoň jeden pár diaľkových svetlometov. Pri zmene z diaľkového svetla na stretávacie svetlo musia byť vypnuté súčasne všetky diaľkové svetlomety.
- 6.1.7.2. Stretávacie svetlomety môžu zostať zapnuté súčasne s diaľkovými svetlometmi.
- 6.1.7.3. Ak sú nainštalované štyri zakrývateľné svetlomety, musí byť pri ich odkrytej polohe zabránené súčasnej činnosti akýchkoľvek prídavných svetlometov, ak sú tieto určené na vytváranie svetelných signálov počas denného svetla, ktoré pozostávajú z prerušovaného rozsvetovania v krátkych intervaloch (pozri bod 5.12).
- 6.1.8. *Kontrolka*
Kontrolka zapojenia obvodu je povinná.
- 6.1.9. *Iné požiadavky*
- 6.1.9.1. Celková maximálna svietivosť diaľkových svetlometov, ktoré môžu byť zapnuté súčasne, nesmie prekročiť 225 000 cd, čo zodpovedá referenčnej hodnote 75.
- 6.1.9.2. Táto maximálna svietivosť sa stanoví sčítaním jednotlivých referenčných označení, ktoré sú na niektorých svetlometoch vyznačené. Každému svetlometu označenému „R“ alebo „CR“ sa prideli referenčné označenie „10“.
- 6.2. **Stretávací svetlomet**
- 6.2.1. *Prítomnosť*
Povinná na motorových vozidlách. Zakázaná na prípojných vozidlách.
- 6.2.2. *Počet*
Dva.
- 6.2.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.2.4. *Umiestnenie*
- 6.2.4.1. Na šírku: okraj zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od pozdĺžnej strednej roviny vozidla nesmie byť od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla ďalej ako 400 mm.

Vnútorne okraje zdanlivých plôch v smere referenčných osí musia byť od seba vzdialené najmenej 600 mm. Toto sa však nevzťahuje na kategóriu vozidiel M_1 a N_1 ; v prípade všetkých ostatných kategórií motorových vozidiel, ktorých celková šírka je menšia ako 1 300 mm, môže byť táto vzdialenosť zmenšená až na 400 mm.

- 6.2.4.2. Na výšku: najmenej 500 mm a najviac 1 200 mm nad vozovkou. Pre kategóriu N_3G (mimocestné – terénne) vozidlá ⁽¹⁾ sa môže maximálna výška zvýšiť na 1 500 mm.
- 6.2.4.3. Na dĺžku: na prednej časti vozidla. Táto podmienka sa považuje za splnenú, ak vyžarované svetlo neobťažuje vodiča priamo ani nepriamo cez spätné zrkadlá alebo iné plochy na vozidle, ktoré odrážajú svetlo.
- 6.2.5. *Geometrická viditeľnosť*

Je určená uhlami α a β stanovenými v bode 2.13:

$\alpha = 15^\circ$ smerom nahor a 10° smerom nadol,

$\beta = 45^\circ$ smerom von a 10° smerom dovnútra.

Ak požadované fotometrické hodnoty stretávacích svetlometov nepokrývajú celé pole geometrickej viditeľnosti, požaduje sa na účely typovej homologizácie v zostávajúcom poli minimálna hodnota svietivosti 1 cd. Prítomnosť rôznych priehradiek alebo iných súčastí vybavenia v blízkosti svetlometu nesmie vyvolávať druhotné účinky, ktoré by obťažovali iných účastníkov cestnej premávky.

- 6.2.6. *Orientácia*
Smerom dopredu.

6.2.6.1. *Vertikálna orientácia*

- 6.2.6.1.1. Počiatočný sklon rozhrania stretávacieho svetla, ktorý treba nastaviť na vozidle v nezaťaženom stave s jednou osobou na sedadle vodiča, musí byť výrobcom stanovený s presnosťou na 0,1 % a musí byť zreteľne a nezmazateľným spôsobom vyznačený na každom vozidle v blízkosti svetlometov alebo na výrobnom štítku symbolom uvedeným v prílohe 7.

Hodnota tohto daného sklonu musí byť definovaná podľa bodu 6.2.6.1.2.

- 6.2.6.1.2. V závislosti od montážnej výšky spodného okraja zdanlivej plochy v smere referenčnej osi stretávacieho svetlometu (h) vyjadrenej v metroch a meranej na nezaťaženom vozidle musí byť vertikálny sklon rozhrania stretávacieho svetla za všetkých statických podmienok podľa prílohy 5 v týchto limitoch a základný sklon musí mať tieto hodnoty:

$h < 0,8$

limity: medzi $-0,5\%$ a $-2,5\%$

základné nastavenie: medzi $-1,0\%$ a $-1,5\%$

$0,8 < h < 1,0$

limity: medzi $-0,5\%$ a $-2,5\%$

základné nastavenie: medzi $-1,0\%$ a $-1,5\%$

⁽¹⁾ Podľa definície v Súhrnnej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3) prílohe 7 (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 naposledy zmenený zmenou č. 4).

alebo podľa rozhodnutia výrobcu

limity: medzi $-1,0\%$ a $-3,0\%$

základné nastavenie: medzi $-1,5\%$ a $-2,0\%$

Žiadosť o typovú homologizáciu vozidla musí v tomto prípade obsahovať informáciu o tom, ktorá z dvoch možností sa má použiť.

$h > 1,0$

limity: medzi $-1,0\%$ a $-3,0\%$

základné nastavenie: medzi $-1,5\%$ a $-2,0\%$

Uvedené limity a základné nastavenia sú zhrnuté v diagrame uvedenom ďalej v dokumente.

Pre kategóriu N₃G (mimocestné – terénne) vozidlá, kde svetlomety prekračujú výšku 1 200 mm, musia byť limitné hodnoty pre vertikálny sklon vzorky medzi $-1,5\%$ a $-3,5\%$.

Základné nastavenie musí byť medzi -2% a $-2,5\%$.

6.2.6.2. Korektor sklonu svetlometov

6.2.6.2.1. Ak je na splnenie požiadaviek bodov 6.2.6.1.1 a 6.2.6.1.2 potrebný korektor sklonu svetlometov, musí byť korektor automatický.

6.2.6.2.2. Korektory, ktoré sú nastavované ručne, či už spojito alebo nespojito, sú však prípustné, pokiaľ majú základnú polohu, v ktorej je možné nastaviť počiatočný sklon svetiel stanovený v bode 6.2.6.1.1 pomocou obvyklých nastavovacích skrutiek alebo podobných prostriedkov.

Tieto ručne nastaviteľné korektory musia byť ovládateľné z miesta vodiča.

Spojito nastaviteľné korektory musia mať referenčné značky udávajúce hlavné podmienky zaťaženia vozidla, ktoré vyžadujú nastavenie stretávacieho svetla.

Pri korektoroch, ktoré nie sú nastaviteľné spojito, musí byť počet polôh taký, aby sa zabezpečil súlad s rozsahom hodnôt stanoveným v bode 6.2.6.1.2 za všetkých podmienok zaťaženia vymedzených v prílohe 5.

Aj pri týchto korektoroch musia byť v blízkosti jeho ovládača zreteľne vyznačené podmienky zaťaženia podľa prílohy 5, ktoré vyžadujú nastavenie stretávacieho svetla (pozri prílohu 8).

6.2.6.2.3. V prípade poruchy korektorov uvedených v bodoch 6.2.6.2.1 a 6.2.6.2.2 nesmie stretávacie svetlo zaujať polohu, v ktorej je sklon menší ako v čase poruchy korektora.

6.2.6.3. Postup merania

6.2.6.3.1. Po nastavení počiatočného sklonu sa odmeria vertikálny sklon stretávacieho svetla vyjadrený v percentách za statických podmienok pri všetkých polohách zaťaženia vymedzených v prílohe 5.

6.2.6.3.2. Meranie odchýlky sklonu stretávacieho svetla ako funkcie zaťaženia sa musí vykonať podľa skúšobného postupu uvedeného v prílohe 6.

6.2.6.4. Horizontálna orientácia

Horizontálna orientácia jedného alebo oboch stretávacích svetlometov sa môže navzájom líšiť, aby sa zabezpečilo osvetlenie zákrut pod podmienkou, že ak sa pohybuje celým lúčom alebo zlomom rozhrania, nesmie sa tento zlom rozhrania pretínať s osou dráhy ťažiska vozidla vo vzdialenostiach od prednej časti vozidla, ktoré sú väčšie ako 100-násobok montážnej výšky príslušných stretávacích svetlometov.

6.2.7. Elektrické spojenia

Prepínač musí pri prepnutí na stretávacie svetlomety súčasne vypnúť všetky diaľkové svetlomety.

Stretávacie svetlo môže zostať rozsvietené súčasne s diaľkovými svetlami.

V prípade stretávacích svetlometov podľa predpisu č. 98 musia plynové výbojkové svetelné zdroje zostať zapnuté, ak sú v činnosti diaľkové svetlomety.

Na osvetlenie zákrut sa môže aktivovať jeden dodatočný zdroj svetla umiestnený vnútri stretávacích svetlometov alebo v svietidle (okrem diaľkového svetlometu), zoskupený alebo zlúčený s príslušnými stretávacími svetlometmi za predpokladu, že horizontálny polomer zakrivenia dráhy ťažiska vozidla bude 500 m alebo menší. To môže výrobca preukázať výpočtom alebo iným spôsobom prijateľným pre orgánom vykonávajúci homologizáciu typu.

Stretávacie svetlomety sa môžu zapínať a vypínať automaticky. Musí však vždy byť možné zapnúť a vypnúť tieto stretávacie svetlomety ručne.

6.2.8. Kontrolka

Kontrolka nie je povinná.

Avšak v prípade, keď sa pohybuje celým lúčom alebo zlomom rozhrania na účely osvetlenia zákrut, je prevádzková kontrolka povinná. Musí ísť o prerušované výstražné svetlo, ktoré sa rozsvieti v prípade poruchy posunutia zlomu rozhrania.

6.2.9. Iné požiadavky

Požiadavky podľa bodu 5.5.2 sa nevzťahujú na stretávacie svetlomety.

Stretávacie svetlomety so svetelným zdrojom, ktorého objektívny svetelný tok prekračuje 2 000 lúmenov, sa môžu namontovať len v spojení s montážou zariadení na čistenie svetlometu podľa predpisu č. 45⁽¹⁾. Ďalej platí, že z hľadiska vertikálneho sklonu sa nepoužijú ustanovenia bodu 6.2.6.2.2.

Na osvetlenie zákrut sa môžu použiť len stretávacie svetlomety podľa predpisov č. 98 alebo 112.

Ak je osvetlenie zákrut vytvárané horizontálnym pohybom celého lúča alebo zlomu rozhrania, môže sa aktivovať, len ak sa vozidlo pohybuje smerom dopredu. Táto požiadavka neplatí, ak je osvetlenie zákrut vytvárané pre pravú zákrutu v pravostrannej premávke (ľavú zákrutu v ľavostrannej premávke).

6.3. Predné hmlové svietidlo

6.3.1. Prítomnosť

Nepovinná na motorových vozidlách. Zakázaná na prípojných vozidlách.

⁽¹⁾ Zmluvné strany príslušných predpisov môžu aj naďalej zakázať použitie mechanických čistiacich systémov v prípade montáže svetlometov s plastickými rozptylovými sklami označenými „PL“.

- 6.3.2. *Počet*
Dva.
- 6.3.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.3.4. *Umiestnenie*
- 6.3.4.1. Na šírku: bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od pozdĺžnej stredovej roviny vozidla, nesmie byť ďalej ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.
- 6.3.4.2. Na výšku:

minimálne: najmenej 250 mm nad zemou.
maximálne: v prípade vozidiel kategórie M₁ a N₁ najviac 800 mm nad zemou; v prípade ostatných kategórií vozidiel nie je stanovená maximálna výška.

Žiadny bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi však nesmie byť vyššie ako najvyšší bod na zdanlivej ploche stretávacieho svetlometu v smere referenčnej osi.
- 6.3.4.3. Na dĺžku: na prednej časti vozidla. Táto podmienka sa považuje za splnenú, ak vyžarované svetlo neobťažuje vodiča priamo ani nepriamo cez spätné zrkadlá alebo iné plochy na vozidle, ktoré odrážajú svetlo.
- 6.3.5. *Geometrická viditeľnosť*

Je určená uhlami α a β stanovenými v bode 2.13:

 $\alpha = 5^\circ$ smerom nahor a smerom nadol,

 $\beta = 45^\circ$ smerom von a 10° smerom dovnútra.
- 6.3.6. *Orientácia*
Smerom dopredu.

Predné hmlové svetidlá nesmú meniť svoju orientáciu v závislosti od uhla vychýlenia riadenia.

Musia byť nasmerované dopredu bez toho, aby nežiaducim spôsobom oslňovali alebo obťažovali protiidúcich vodičov alebo ostatných účastníkov cestnej premávky.
- 6.3.7. *Elektrické spojenia*
Predné hmlové svetidlá musí byť možné rozsvetľovať a zhasínať nezávisle od diaľkových svetlometov, stretávacích svetlometov alebo od akejkoľvek kombinácie diaľkových a stretávacích svetlometov.
- 6.3.8. *Kontrolka*
Kontrolka zapojenia obvodu je povinná. Nezávislé výstražné neprerušované svetlo.
- 6.3.9. *Iné požiadavky*
Žiadne.

6.4. Spätné svietidlo**6.4.1. Prítomnosť**

Povinná na motorových vozidlách a prípojných vozidlách kategórií O₂, O₃ a O₄. Nepovinná na prípojných vozidlách kategórie O₁.

6.4.2. Počet

6.4.2.1. Jedno povinné svietidlo a druhé nepovinné svietidlo na vozidlách kategórie M₁ a na všetkých iných vozidlách s dĺžkou menšou ako 6 000 mm.

6.4.2.2. Dva povinné svietidlá a dva nepovinné svietidlá na všetkých vozidlách s dĺžkou nad 6 000 mm okrem vozidiel kategórie M₁.

6.4.3. Usporiadanie

Žiadna osobitná požiadavka.

6.4.4. Umiestnenie

6.4.4.1. Na šírku: žiadna osobitná požiadavka.

6.4.4.2. Na výšku: najmenej 250 mm a najviac 1 200 mm nad vozovkou.

6.4.4.3. Na dĺžku: na zadnej časti vozidla.

Ak sú však namontované dva nepovinné svietidlá uvedené v bode 6.4.2.2, musia byť namontované na boku alebo vzadu na vozidle v súlade s požiadavkami bodov 6.4.5 a 6.4.6.

6.4.5. Geometrická viditeľnosť

Je určená uhlami α a β stanovenými v bode 2.1.3:

α = 15° smerom nahor a 5° smerom nadol,

β = 45° vpravo aj vľavo, ak je na vozidle len jedno svietidlo,

45° smerom von a 30° smerom dovnútra, ak sú na vozidle dva svietidlá.

Ak sú dva nepovinné svietidlá podľa bodu 6.4.2.2 namontované na boku vozidla, musí byť referenčná os týchto svietidiel natočená smerom nabok horizontálne so sklonom $10^\circ \pm 5^\circ$ voči stredovej pozdĺžnej rovine vozidla.

6.4.6. Orientácia

Smerom dozadu.

Ak sú dva nepovinné svietidlá podľa bodu 6.4.2.2 namontované na boku vozidla, požiadavky podľa bodu 6.4.5 neplatia. Referenčná os týchto zariadení však musí byť orientovaná smerom von v uhle maximálne 15° horizontálne smerom dozadu voči k strednej pozdĺžnej rovine vozidla.

6.4.7. Elektrické spojenia

6.4.7.1. Musia byť také, aby sa svietidlo mohlo rozsvietiť, len ak je zaradený spätný prevodový stupeň a zariadenie na ovládanie štartovania a vypnutia motora je v polohe umožňujúcej chod motora. Ak nie je splnená niektorá z uvedených podmienok, svietidlá sa nemôžu rozsvietiť, a ak svietia, musia sa vypnúť.

6.4.7.2. Okrem toho musia byť elektrické spojenia dvoch nepovinných svietidiel podľa bodu 6.4.2.2 také, aby sa tieto svietidlá nemohli rozsvietiť, ak nie sú zapnuté svietidlá uvedené v bode 5.11.

Zapnutie svetidiel namontovaných na boku vozidla je prípustné na účely pomalého manévrovania pri pohybe dopredu. Na také účely sa svetidlá aktivujú a deaktivujú ručne samostatným vypínačom a môžu zostať rozsvietené, aj keď je vyradený spätný prevodový stupeň. Ak však pri jazde dopredu rýchlosťou presiahne 10 km/h, svetidlo sa musí automaticky vypnúť a zostať vypnuté až do momentu jeho opätovného úmyselného zapnutia.

6.4.8. *Kontrolka*

Kontrolka nie je povinná.

6.4.9. *Iné požiadavky*

Žiadne.

6.5. **Smerové svetidlo**

6.5.1. *Prítomnosť (pozri ďalej uvedený obrázok)*

Povinná. Typy smerových svetidiel sa rozdeľujú na kategórie (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 a 6); ich sústava na jednom vozidle vytvára usporiadanie („A“ a „B“).

Usporiadanie „A“ sa vzťahuje na všetky motorové vozidlá.

Usporiadanie „B“ sa vzťahuje len na prípojné vozidlá.

6.5.2. *Počet*

Podľa spôsobu usporiadania.

6.5.3. *Usporiadania (pozri ďalej uvedený obrázok)*

A: dva predné smerové svetidlá kategórií:

1 alebo 1a, alebo 1b, ak je vzdialenosť medzi okrajom zdanlivej plochy v smere referenčnej osi tohto svetidla a okrajom zdanlivej plochy stretávacieho svetlometu v smere referenčnej osi a/alebo prípadne predného hmlového svetidla najmenej 40 mm;

1a alebo 1b, ak je vzdialenosť medzi okrajom zdanlivej plochy v smere referenčnej osi tohto svetidla a okrajom zdanlivej plochy stretávacieho svetlometu v smere referenčnej osi a/alebo prípadne predného hmlového svetidla väčšia ako 20 mm a menšia ako 40 mm;

1b, ak je vzdialenosť medzi okrajom zdanlivej plochy v smere referenčnej osi tohto svetidla a okrajom zdanlivej plochy stretávacieho svetlometu v smere referenčnej osi a/alebo prípadne predného hmlového svetidla menšia ako alebo rovná 20 mm;

dve zadné smerové svetidlá (kategória 2a alebo 2b);

dve nepovinné svetidlá (kategória 2a alebo 2b) na všetkých vozidlách v kategórii M₂, M₃, N₂, N₃;

dve bočné smerové svetidlá kategórií 5 alebo 6 (minimálne požiadavky):

5

pre všetky vozidlá M₁;

pre vozidlá N₁, M₂ a M₃, ak ich dĺžka nepresahuje 6 m;

6

pre všetky vozidlá N₂ a N₃;

pre vozidlá N₁, M₂ a M₃, ak ich dĺžka presahuje 6 m.

Vo všetkých prípadoch je prípustné nahradiť smerové svetidlá kategórie 5 smerovými svetidlami kategórie 6.

Ak sú montované svetidlá, ktoré združujú funkcie predných smerových svetidiel (kategórie 1, 1a, 1b) a bočných smerových svetidiel (kategória 5 alebo 6), môžu byť na splnenie požiadaviek na viditeľnosť podľa bodu 6.5.5 montované dve doplnkové bočné smerové svetidlá (kategória 5 alebo 6).

B: dva zadné smerové svetidlá (kategória 2a alebo 2b);

dve nepovinné svetidlá (kategória 2a alebo 2b) na všetkých vozidlách kategórie O₂, O₃ a O₄.

6.5.4. Umiestnenie

6.5.4.1. Na šírku: okraj zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nesmie byť od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla ďalej ako 400 mm. Táto podmienka neplatí pre nepovinné zadné svetidlá.

Vnútorne okraje zdanlivých plôch v smere referenčných osí musia byť od seba vzdialené najmenej 600 mm.

Táto vzdialenosť môže byť zmenšená až na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.

6.5.4.2. Na výšku: nad vozovkou.

6.5.4.2.1. Výška plochy výstupu svetla bočných smerových svetidiel kategórie 5 alebo 6 nesmie byť:

menej ako: 350 mm pre kategóriu vozidiel M₁ a N₁ a 500 mm pre všetky ostatné kategórie vozidiel pri meraní od najnižšieho bodu a

viac ako: 1 500 mm pri meraní od najvyššieho bodu.

6.5.4.2.2. Výška smerových svetidiel kategórií 1, 1a, 1b, 2a a 2b meraná podľa bodu 5.8 nesmie byť menšia ako 350 mm a väčšia ako 1 500 mm.

6.5.4.2.3. Ak konštrukcia vozidla pri meraní podľa uvedených špecifikácií neumožňuje dodržanie týchto horných limitov a ak nie sú inštalované nepovinné svetidlá, môžu byť tieto limity zvýšené na 2 300 mm v prípade bočných smerových svetidiel kategórie 5 a 6 a na 2 100 mm v prípade smerových svetidiel kategórií 1, 1a, 1b, 2a a 2b.

6.5.4.2.4. Ak sú namontované nepovinné svetidlá, musia byť umiestnené vo výške, ktorá je v súlade s požiadavkami podľa bodu 6.5.4.1, symetricky a v najväčšej vertikálnej vzdialenosti, akú umožňuje karoséria vozidla, nie však menej ako 600 mm, nad povinnými svetidlami.

6.5.4.3. Na dĺžku (pozri ďalej uvedený obrázok)

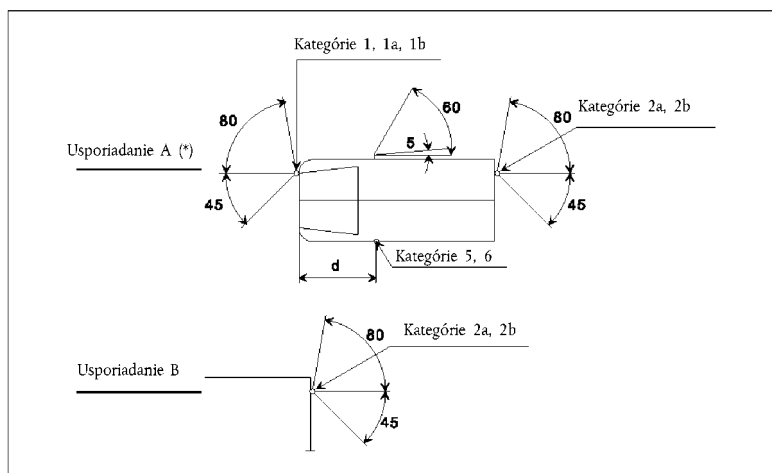
Vzdialenosť medzi plochou výstupu svetla bočného smerového svetidla (kategória 5 a 6) a priečnou rovinou vyznačujúcou predný obrys celkovej dĺžky vozidla, nesmie presiahnuť 1 800 mm. Ak však pre kategóriu vozidiel M₁ a N₁ a pre všetky ostatné kategórie vozidiel, konštrukcia vozidla neumožňuje dodržanie minimálnych uhlov viditeľnosti, môže byť táto vzdialenosť zväčšená na 2 500 mm.

6.5.5. Geometrická viditeľnosť

6.5.5.1. Horizontálne uhly: (pozri nižšie uvedený obrázok)

Vertikálne uhly: 15° nad a pod horizontálou pre smerové svetidlá kategórií 1, 1a, 1b, 2a, 2b a 5. Vertikálny uhol pod horizontálou môže byť znížený až na 5°, ak sú svetidlá montované vo výške nižšej ako 750 mm nad vozovkou; 30° nad a 5° pod horizontálou pre smerové svetidlá kategórie 6. Vertikálny uhol nad horizontálou sa môže znížiť na 5°, ak sú nepovinné svetidlá montované vo výške najmenej 2 100 mm nad zemou.

Obrázok (pozri bod 6.5)

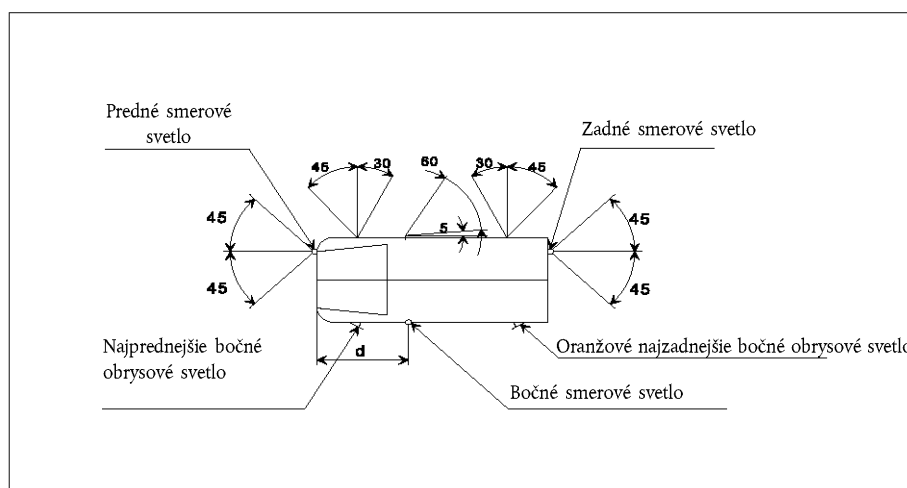


(*) Hodnota mŕtveho uhla viditeľnosti bočného smerového svetidla smerom dozadu rovná 5° je jeho horným limitom $d \leq 1,80$ m (pre kategórie vozidiel M_1 a N_1 $d \leq 2,50$ m).

6.5.5.2. Alebo podľa rozhodnutia výrobcu pre kategóriu vozidiel M_1 a N_1 ⁽¹⁾:

Predné a zadné smerové svetidlá, ako aj bočné obrysové svetidlá:

Horizontálne uhly sú uvedené na obrázku:



Vertikálne uhly: 15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 5°, ak je svetidlo montované vo výške nižšej ako 750 mm nad vozovkou.

⁽¹⁾ Hodnota mŕtveho uhla viditeľnosti smerom dozadu bočného smerového svetidla rovná 5° je jeho horným limitom $d \leq 2,50$ m.

Aby mohlo byť svetidlo považované za viditeľné, musí dávať voľný výhľad zdanlivej plochy s veľkosťou aspoň 12,5 cm², okrem smerových svetidiel kategórie 5 a 6. Vylučuje sa svetelná plocha každého odrazového skla, ktoré neemituje svetlo.

6.5.6. *Orientácia*

Podľa prípadných špecifikácií výrobcu pre montáž.

6.5.7. *Elektrické spojenia*

Zapínanie smerových svetidiel musí byť nezávislé od zapínania ostatných svetidiel. Všetky smerové svetidlá na tej istej strane vozidla sa musia zapínať a vypínať tým istým ovládačom a musia svietiť prerušovaným svetlom v rovnakej fáze.

Na vozidlách kategórie M₁ a N₁ s dĺžkou menšou ako 6 m a s usporiadaním svetidiel v súlade s bodom 6.5.5.2 musia aj prípadné namontované oranžové bočné obrysové svetidlá svietiť prerušovaným svetlom v rovnakej frekvencii (v rovnakej fáze) ako smerové svetidlá.

6.5.8. *Kontrolka*

Kontrolka činnosti je povinná pre predné a zadné smerové svetidlá. Môže byť optická alebo akustická, alebo obojakého druhu. Ak je optická, musí svietiť prerušovaným svetlom, ktoré v prípade poruchy ktorejkoľvek žiarovky predného alebo zadného smerového svetidla zhasne, zostane rozsvietená bez prerušovania alebo výrazne zmení frekvenciu prerušovania. Ak je výlučne akustická, musí byť dobre počuteľná a minimálne pri poruche ktorejkoľvek žiarovky predného alebo zadného smerového svetidla musí výrazne zmeniť frekvenciu.

Ak je motorové vozidlo prispôbené na ťahanie prípojného vozidla, musí byť vybavené zvláštnou optickou kontrolkou činnosti smerových svetidiel prípojného vozidla, pokiaľ kontrolka ťažného vozidla neumožňuje zistenie poruchy ktoréhokoľvek smerového svetidla takto vytvorenej jazdnej súpravy.

Pre nepovinný pár smerových svetidiel na prípojných vozidlách nie je kontrolka činnosti povinná.

6.5.9. *Iné požiadavky*

Svetlo musí byť prerušované 90 ± 30 krát za minútu.

Po uvedení spínača svetelného signálu do činnosti musí najneskôr do jednej sekundy nasledovať rozsvietenie svetla a najneskôr do jeden a pol sekundy jeho prvé zhasnutie. Ak je motorové vozidlo prispôbené na ťahanie prípojného vozidla, musia sa ovládacím zariadením smerových svetidiel ťažného vozidla uvádzať do činnosti aj smerové svetidlá prípojného vozidla. V prípade poruchy niektorého zo smerových svetidiel s výnimkou skratu musia ostatné smerové svetidlá ďalej svietiť prerušovaným svetlom, pričom frekvencia prerušovania sa za týchto podmienok môže odlišovať od predpísanej frekvencie.

6.6. **Svetelný výstražný signál**

6.6.1. *Prítomnosť*

Povinná.

Signál sa dáva súčasťou činnosťou smerových svetidiel v súlade s požiadavkami bodu 6.5.

6.6.2. *Počet*

Podľa bodu 6.5.2.

6.6.3. *Usporiadanie*

Podľa bodu 6.5.3.

- 6.6.4. *Umiestnenie*
- 6.6.4.1. Na šírku
Podľa bodu 6.5.4.1.
- 6.6.4.2. Na výšku
Podľa bodu 6.5.4.2.
- 6.6.4.3. Na dĺžku
Podľa bodu 6.5.4.3.
- 6.6.5. *Geometrická viditeľnosť*
Podľa bodu 6.5.5.
- 6.6.6. *Orientácia*
Podľa bodu 6.5.6.
- 6.6.7. *Elektrické spojenia*
Signál sa musí zapínať samostatným ovládacím zariadením, ktorým sa umožní, že všetky smerové svetidlá svietiť prerušovaným svetlom v rovnakej fáze.

Na vozidlách kategórie M₁ a N₁ s dĺžkou menšou ako 6 m a s usporiadaním svetidiel v súlade s bodom 6.5.5.2 musia aj prípadné namontované oranžové bočné obrysové svetidlá svietiť prerušovaným svetlom v rovnakej frekvencii (v rovnakej fáze) ako smerové svetidlá.
- 6.6.8. *Kontrolka*
Kontrolka zapojenia obvodu je povinná. Prerušované výstražné svetlo, ktoré môže svietiť spoločne s kontrolkou(-ami) podľa bodu 6.5.8.
- 6.6.9. *Iné požiadavky*
Zhodné s požiadavkami bodu 6.5.9. Ak je vozidlo prispôbené na ťahanie prípojného vozidla, musia sa ovládacím zariadením svetelného výstražného signálu uvádzať do činnosti aj smerové svetidlá na prípojnom vozidle. Výstražný signál musí byť schopný prevádzky aj v prípade, že zariadenie na spúšťanie alebo zastavenie motora je v takej polohe, že chod motora nie je možný.
- 6.7. **Brzdové svetidlo**
- 6.7.1. *Prítomnosť*
Zariadenia kategórií S1 alebo S2: povinné na všetkých kategóriách vozidiel.

Zariadenia kategórie S3: povinné na vozidlách kategórie M₁ a N₁ okrem podvozkov s kabínou a tých vozidiel kategórie N₁, ktoré majú otvorený ložný priestor; nepovinné na ostatných kategóriách vozidiel.
- 6.7.2. *Počet*
Dve zariadenia kategórií S1 alebo S2 a jedno zariadenie kategórie S3 na všetkých kategóriách vozidiel.
- 6.7.2.1. Okrem prípadu, keď je namontované zariadenie kategórie S3, môžu byť na vozidlá kategórie M₂, M₃, N₂, N₃, O₂, O₃, a O₄ namontované dve nepovinné zariadenia kategórie S1 alebo S2.

6.7.2.2. Len v prípade, že stredná pozdĺžna rovina vozidla neprechádza pevným panelom karosérie, ale oddeľuje jednu alebo dve časti vozidla (napr. dvere) tak, že nie je dostatočný priestor na montáž jediného zariadenia kategórie S3 v strednej pozdĺžnej rovine nad takýmito pohyblivými časťami, môžu sa namontovať buď:

- a) dve zariadenia kategórie S3 typu „D“, alebo
- b) jedno zariadenie kategórie S3 vysunuté vľavo alebo vpravo od strednej pozdĺžnej roviny.

6.7.3. *Usporiadanie*

Žiadna osobitná požiadavka.

6.7.4. *Umiestnenie*

6.7.4.1. Na šírku:

Pri vozidlách kategórie M₁ a N₁: zariadenia kategórií S1 alebo S2, ktoré tvoria zdanlivú plochu v smere referenčnej osi, ktorá je najvzdialenejšia od stredovej pozdĺžnej roviny vozidla, nesmú byť viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

Na vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi zdanlivej plochy v smere referenčnej osi nie sú žiadne osobitné požiadavky.

Pri všetkých ostatných kategóriách vozidiel: v prípade zariadení kategórií S1 alebo S2 musí byť vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi zdanlivej plochy v smere referenčných osí najmenej 600 mm od seba. Táto vzdialenosť sa môže zmenšiť na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.

Zariadenia kategórie S3: referenčný stred musí byť umiestnený na strednej pozdĺžnej rovine vozidla. V prípade, keď sú podľa bodu 6.7.2 montované dve zariadenia kategórie S3, musia byť umiestnené po jednom čo najbližšie k strednej pozdĺžnej rovine na jej oboch stranách.

V prípade, keď je podľa bodu 6.7.2 prípustné vysunutie jedného svetidla kategórie S3 mimo strednú pozdĺžnu rovinu, nesmie pri tomto vysunutí presiahnuť vzdialenosť referenčného stredu svetidla od strednej pozdĺžnej roviny hodnotu 150 mm.

6.7.4.2. Na výšku:

6.7.4.2.1. Zariadenia kategórií S1 alebo S2: najmenej 350 mm a najviac 1 500 mm nad vozovkou (maximálne 2 100 mm, ak tvar karosérie neumožňuje dodržať výšku 1 500 mm a ak nie sú namontované nepovinné svetidlá).

Ak sú nepovinné svetidlá namontované, musia byť umiestnené vo výške, ktorá je v súlade s požiadavkami na šírku a symetriu svetidiel, a v najväčšej vertikálnej vzdialenosti, akú umožňuje karoséria vozidla, nie však menej ako 600 mm, nad povinnými svetidlami.

6.7.4.2.2. V prípade zariadenia kategórie S3 nesmie byť horizontálna rovina, ktorá sa dotýka spodného okraja zdanlivej plochy:

- a) buď viac ako 150 mm pod horizontálnou rovinou dotýkajúcou sa spodného okraja činného povrchu skla alebo zasklenia zadného okna, alebo
- b) nižšie ako 850 mm nad vozovkou.

Horizontálna rovina dotýkajúca sa spodného okraja zdanlivej plochy zariadenia kategórie S3 musí však prechádzať nad horizontálnou rovinou dotýkajúcou sa horného okraja zdanlivej plochy zariadenia kategórií S1 alebo S2.

6.7.4.3. Na dĺžku:

Zariadenia kategórií S1 alebo S2: na zadnej časti vozidla.

Zariadenia kategórie S3: žiadna osobitná požiadavka.

6.7.5. *Geometrická viditeľnosť*

Horizontálny uhol: Zariadenia kategórií S1 alebo S2:

45° smerom vľavo a vpravo voči pozdĺžnej osi vozidla.

Zariadenia kategórie S3: 10° smerom vľavo a vpravo voči pozdĺžnej osi vozidla.

Vertikálny uhol: Zariadenia kategórií S1 alebo S2: 15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa však môže zmenšiť na 5°, ak je svetidlo vo výške nižšej ako 750 mm. Vertikálny uhol nad horizontálou sa môže zmenšiť na 5° v prípade nepovinných svetidiel montovaných vo výške minimálne 2 100 mm nad vozovkou.

Zariadenia kategórie S3: 5° nad a 20° pod horizontálou.

6.7.6. *Orientácia*

Smerom dozadu.

6.7.7. *Elektrické spojenia*

6.7.7.1. Všetky brzdové svetidlá sa musia rozsvietiť súčasne, keď brzdový systém vydá príslušný signál vymedzený v predpisoch č. 13 a 13-H.

6.7.7.2. Brzdové svetidlá nemusia svietiť, ak zariadenie na spúšťanie a/alebo vypínanie motoru je v polohe, ktorá znemožňuje činnosť motora.

6.7.8. *Kontrolka*

Kontrolka nie je povinná. Ak existuje, musí ísť o kontrolku činnosti, ktorá dáva neprerušované signálne svetlo, ktoré sa rozsvieti v prípade poruchy brzdových svetidiel.

6.7.9. *Iné požiadavky*

6.7.9.1. Zariadenie kategórie S3 nemôže byť zlúčené so žiadnym iným svetidlom.

6.7.9.2. Zariadenie kategórie S3 môže byť montované na vonkajšku vozidla alebo vo vozidle.

6.7.9.2.1. V prípade, ak je montované vo vozidle:

vyžarované svetlo nesmie obťažovať vodiča odrazom v spätných zrkadlách a/alebo iných povrchoch vozidla (t. j. zadným sklom).

6.8. **Svetidlo zadnej registračnej tabuľky**

6.8.1. *Prítomnosť*

Povinná.

6.8.2. *Počet*

Taký, aby zariadenie osvetľovalo miesto pre registračnú tabuľku.

- 6.8.3. *Usporiadanie*
Také, aby zariadenie osvetľovalo miesto pre registračnú tabuľku.
- 6.8.4. *Umiestnenie*
- 6.8.4.1. Na šírku: také, aby zariadenie osvetľovalo miesto pre registračnú tabuľku.
- 6.8.4.2. Na výšku: také, aby zariadenie osvetľovalo miesto pre registračnú tabuľku.
- 6.8.4.3. Na dĺžku: také, aby zariadenie osvetľovalo miesto pre registračnú tabuľku.
- 6.8.5. *Geometrická viditeľnosť*
Taká, aby zariadenie osvetľovalo miesto pre registračnú tabuľku.
- 6.8.6. *Orientácia*
Taká, aby zariadenie osvetľovalo miesto pre registračnú tabuľku.
- 6.8.7. *Elektrické spojenia*
V súlade s bodom 5.11.
- 6.8.8. *Kontrolka*
Kontrolka nie je povinná. Ak existuje, jej funkcia musí byť zabezpečená takou istou kontrolkou, aká sa vyžaduje v prípade predných a zadných obrysových svietidiel.
- 6.8.9. *Iné požiadavky*
Ak je svietidlo zadnej registračnej tabuľky združené so zadným obrysovým svietidlom, ktoré je zlúčené s brzdovým svietidlom alebo so zadným hmlovým svietidlom, môžu sa fotometrické vlastnosti svietidla zadnej registračnej tabuľky meniť pri rozsvietení brzdového svietidla alebo zadného hmlového svietidla.
- 6.9. **Predné obrysové svietidlo**
- 6.9.1. *Prítomnosť*
Povinná na všetkých motorových vozidlách.

Povinná na prípojných vozidlách so šírkou nad 1 600 mm.

Nepovinná na prípojných vozidlách so šírkou do 1 600 mm.
- 6.9.2. *Počet*
Dva.
- 6.9.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.9.4. *Umiestnenie*
- 6.9.4.1. Na šírku: bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od pozdĺžnej stredovej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

V prípade prípojného vozidla bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najďalej od pozdĺžnej stredovej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 150 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi dvoch zdanlivých plôch v smere referenčnej osi:

pri vozidlách kategórie M₁ a N₁: žiadna osobitná požiadavka;

pri všetkých ostatných kategóriách vozidiel: nesmie byť menšia ako 600 mm. Táto vzdialenosť sa môže zmenšiť na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.

6.9.4.2. Na výšku: nad zemou najmenej 350 mm a najviac 1 500 mm (maximálne 2 100 mm pre kategórie O₁ a O₂ alebo ak v prípade akýchkoľvek iných kategórií vozidiel tvar karosérie neumožňuje, aby bola dodržaná výška 1 500 mm).

6.9.4.3. Na dĺžku: žiadna konkrétna špecifikácia.

6.9.4.4. Pokiaľ je predné obrysové svetidlo zlúčené s iným svetidlom, musí byť na overenie splnenia požiadavky na umiestnenie (body 6.9.4.1 až 6.9.4.3) použitá zdanlivá plocha tohto iného svetidla v smere referenčnej osi.

6.9.5. *Geometrická viditeľnosť*

6.9.5.1. Horizontálny uhol oboch predných obrysových svetidiel:

45° smerom dovnútra a 80° smerom von.

U prípojných vozidiel môže byť uhol smerom dovnútra znížený až na 5°.

Vertikálny uhol:

15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť až na 5°, ak je svetidlo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou.

6.9.5.2. V prípade kategórie vozidiel M₁ a N₁ ako alternatíva k bodu 6.9.5.1 podľa rozhodnutia výrobcu alebo jeho riadne splnomocneného zástupcu a len v prípade, že je na vozidle namontované predné bočné obrysové svetidlo.

Horizontálny uhol: 45° smerom von až 45° smerom dnu.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 5°, ak je svetidlo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou.

Aby sa mohlo svetidlo považovať za viditeľné, musí zabezpečovať voľný výhľad zdanlivej plochy s veľkosťou aspoň 12,5 cm². Vylučuje sa svetelná plocha každého odrazového skla, ktoré neemituje svetlo.

6.9.6. *Orientácia*

Smerom dopredu.

6.9.7. *Elektrické spojenia*

V súlade s bodom 5.11.

6.9.8. *Kontrolka*

Kontrolka zapojenia obvodu je povinná. Kontrolka musí svietiť neperušovane a nevyžaduje sa, pokiaľ sa osvetlenie prístrojovej dosky môže zapínať len súčasne s prednými obrysovými svetidlami.

6.9.9. *Iné požiadavky*

Ak je jeden alebo viacero zdrojov infračerveného žiarenia inštalovaných vnútri obrysového svetidla, môže(-u) sa aktivovať len vtedy, keď je zapnutý svetlomet na tej istej strane vozidla a vozidlo sa pohybuje smerom dopredu. V prípade poruchy predného obrysového svetidla alebo svetlometu na tej istej strane sa zdroj(-e) infračerveného žiarenia musí(-ia) automaticky vypnúť.

6.10. Zadné obrysové svietidlá6.10.1. *Prítomnosť*

Povinná.

6.10.2. *Počet*

Dva.

6.10.2.1. Okrem prípadu, keď sú namontované doplnkové obrysové svietidlá, môžu byť na vozidlá kategórie M₂, M₃, N₂, N₃, O₂, O₃, a O₄ namontované dve nepovinné obrysové svietidlá.

6.10.3. *Usporiadanie*

Žiadna osobitná požiadavka.

6.10.4. *Umiestnenie*

6.10.4.1. Na šírku: bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od pozdĺžnej stredovej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla. Táto podmienka sa nevzťahuje na nepovinné zadné svietidlá.

Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi dvoch zdanlivých plôch v smere referenčnej osi:

pri vozidlách kategórie M₁ a N₁: žiadna osobitná požiadavka;

pri všetkých ostatných kategóriách vozidiel: nesmie byť menšia ako 600 mm. Táto vzdialenosť sa môže zmenšiť na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.

6.10.4.2. Na výšku: najmenej 350 mm a najviac 1 500 mm nad vozovkou (maximálne 2 100 mm, ak tvar karosérie neumožňuje dodržať výšku 1 500 mm a ak nie sú namontované nepovinné svietidlá). Ak sú nepovinné svietidlá namontované, musia byť umiestnené vo výške, ktorá je v súlade s požiadavkami bodu 6.10.4.1 a s požiadavkami na symetriu svietidiel, a v čo najväčšej vertikálnej vzdialenosti, akú umožňuje karoséria vozidla, nie však menej ako 600 mm nad povinnými svietidlami.

6.10.4.3. Na dĺžku: na zadnej časti vozidla.

6.10.5. *Geometrická viditeľnosť*

6.10.5.1. Horizontálny uhol: 45° smerom dovnútra a 80° smerom von.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť až na 5°, ak je svietidlo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť až na 5°, ak sú nepovinné svietidlá montované vo výške menšej ako 2 100 mm nad vozovkou.

6.10.5.2. V prípade kategórie vozidiel M₁ a N₁ ako alternatíva k bodu 6.10.5.1 podľa rozhodnutia výrobcu alebo jeho riadne splnomocneného zástupcu a len v prípade, že je na vozidle namontované predné bočné obrysové svietidlo.

Horizontálny uhol: 45° smerom von až 45° smerom dnu.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 5°, ak je svietidlo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou.

Aby sa mohlo svietidlo považovať za viditeľné, musí zabezpečovať voľný výhľad zdanlivej plochy s veľkosťou aspoň 12,5 cm². Vylučuje sa svetelná plocha každého odrazového skla, ktoré neemituje svetlo.

6.10.6. *Orientácia*

Smerom dozadu.

- 6.10.7. *Elektrické spojenia*
V súlade s bodom 5.11.
- 6.10.8. *Kontrolka*
Kontrolka zapojenia obvodu je povinná. Musí byť združená s kontrolkou pre predné obrysové svetidlá.
- 6.10.9. *Iné požiadavky*
Žiadne.
- 6.11. **Zadné hmlové svetidlo**
- 6.11.1. *Prítomnosť*
Povinná.
- 6.11.2. *Počet*
Jedno alebo dve.
- 6.11.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.11.4. *Umiestnenie*
- 6.11.4.1. Na šírku: ak je montované len jedno zadné hmlové svetidlo, musí byť vzhľadom k pozdĺžnej strednej rovine vozidla umiestnené na opačnej strane vozidla, ako je smer cestnej premávky v štáte, kde je vozidlo registrované, referenčný stred môže byť tiež umiestnený na strednej pozdĺžnej rovine vozidla.
- 6.11.4.2. Na výšku: najmenej 250 mm a najviac 1 000 mm nad vozovkou. Pri kategórii N₃G (mimocestné – terénne) vozidlá sa môže maximálna výška zvýšiť na 1 200 mm.
- 6.11.4.3. Na dĺžku: na zadnej časti vozidla.
- 6.11.5. *Geometrická viditeľnosť*
Je určená uhlami α a β stanovenými v bode 2.13.:
 α = 5° smerom nahor a 5° smerom nadol,
 β = 25° doprava a doľava.
- 6.11.6. *Orientácia*
Smerom dozadu.
- 6.11.7. *Elektrické spojenia*
Zapojenie musí byť také, aby:
- 6.11.7.1. nebolo možné zadné hmlové svetidlá rozsvietiť, pokiaľ nie sú zapnuté diaľkové svetlá, stretávacie svetlá alebo predné hmlové svetidlá;
- 6.11.7.2. bolo možné zadné hmlové svetidlá zhasnúť nezávisle od akýchkoľvek iných svetiel;
- 6.11.7.3. platila jedna z týchto možností:
- 6.11.7.3.1. zadné hmlové svetidlo(-á) môže(-u) svietiť dovtedy, kým sú vypnuté obrysové svetidlá, a potom musí(-ia) zostať zadné hmlové svetidlo(-á) vypnuté dovtedy, kým je (sú) opätovne úmyselne zapnuté;

- 6.11.7.3.2. okrem povinnej kontrolky (bod 6.11.8) musí byť dané upozornenie, minimálne akustické, ak v čase, keď je spínač zadného hmlového svetidla v zapnutej polohe, dôjde k vypnutiu zapalovania alebo k vytiahnutiu kľúča zo spínacej skrinky štartovania a sú otvorené dvere vodiča, či už sú svetidlá podľa bodu 6.11.7.1 zapnuté, alebo vypnuté;
- 6.11.7.4. s výnimkou ustanovenia bodov 6.11.7.1 a 6.11.7.3 nesmie byť funkcia zadných hmlových svetidiel ovplyvnená zapínaním alebo vypínaním iných svetidiel.
- 6.11.8. *Kontrolka*
Kontrolka zapojenia obvodu je povinná. Nezávislé výstražné neprerušované svetlo.
- 6.11.9. *Iné požiadavky*
Vo všetkých prípadoch musí byť vzdialenosť medzi zadným hmlovým svetidlom a brzdovým svetidlom najmenej 100 mm.
- 6.12. **Parkovacie svetidlo**
- 6.12.1. *Prítomnosť*
Na motorových vozidlách s dĺžkou najviac 6 m a šírkou najviac 2 m je nepovinné.

Na všetkých ostatných vozidlách je zakázané.
- 6.12.2. *Počet*
Podľa spôsobu usporiadania.
- 6.12.3. *Usporiadanie*
Buď dve svetidlá vpredu a dve vzadu, alebo po jednom svetidle na každej strane.
- 6.12.4. *Umiestnenie*
- 6.12.4.1. Na šírku: bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od pozdĺžnej stredovej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

Okrem toho, ak sú montované dva svetidlá, musia byť umiestnené po stranách vozidla.
- 6.12.4.2. Na výšku:

pri vozidlách kategórie M₁ a N₁: žiadna osobitná požiadavka;

pri všetkých ostatných kategóriách vozidiel: najmenej 350 mm a najviac 1 500 mm nad vozovkou (maximálne 2 100 mm, ak tvar karosérie vozidla neumožňuje dodržať výšku 1 500 mm).
- 6.12.4.3. Na dĺžku: žiadna osobitná požiadavka.
- 6.12.5. *Geometrická viditeľnosť*
Horizontálny uhol: 45° smerom von, smerom dopredu a smerom dozadu.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť až na 5°, ak je svetidlo montované vo výške menej ako 750 mm.
- 6.12.6. *Orientácia*
Taká, aby boli splnené podmienky viditeľnosti dopredu aj dozadu.

- 6.12.7. *Elektrické spojenia*
Spojenie musí umožniť, aby sa parkovacie svetidlo(-á) na tej istej strane vozidla zapínalo(-i) nezávisle od akéhokoľvek iného svetidla.

Parkovacie svetidlo(-á) a prípadne aj predné a zadné obrysové svetidlá podľa bodu 6.12.9 musia byť schopné prevádzky aj v prípade, že zariadenie na spúšťanie motoru je v polohe znemožňujúcej činnosť motora. Zariadenie, ktoré automaticky deaktivuje tieto svetidlá v závislosti na čase, je zakázané.
- 6.12.8. *Kontrolka*
Kontrolka zapojenia obvodu nie je povinná. Ak existuje, nesmie byť možné zameniť ju s kontrolkou predných a zadných obrysových svetidiel.
- 6.12.9. *Iné požiadavky*
Funkcia tohto svetidla môže byť zabezpečená aj súčasným zapnutím predných a zadných obrysových svetidiel na tej istej strane vozidla.
- 6.13. **Doplnkové obrysové svetidlo**
- 6.13.1. *Prítomnosť*
Povinná na vozidlách, ktorých celková šírka presahuje 2,10 m. Nie je povinná na vozidlách so šírkou od 1,80 do 2,10 m. Na podvozkoch s kabínou sú zadné doplnkové obrysové svetidlá nepovinné.
- 6.13.2. *Počet*
Dve viditeľné spredu a dve viditeľné zozadu.
- 6.13.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.13.4. *Umiestnenie*
- 6.13.4.1. Na šírku:

Vpredu a vzadu: čo možno najbližšie k najvzdialenejšiemu vonkajšiemu okraju vozidla. Táto podmienka sa považuje za splnenú, pokiaľ ten bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najďalej od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nie je vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.
- 6.13.4.2. Na výšku:

Vpredu: motorové vozidlá – horizontálna rovina, ktorá sa dotýka horného okraja zdanlivej plochy zariadenia v smere referenčnej osi, nesmie byť nižšie ako horizontálna rovina dotýkajúca sa horného okraja priehľadnej zóny čelného skla.

Prípojné vozidlá a návesy – v najvyššej výške zlučiteľnej s požiadavkami na šírku, konštrukciu a s prevádzkovými požiadavkami vozidla aj požiadavkami na symetriu svetidiel.

Vzadu: v najvyššej výške zlučiteľnej s požiadavkami na šírku, konštrukciu a s prevádzkovými požiadavkami vozidla aj požiadavkami na symetriu svetidiel.
- 6.13.4.3. Na dĺžku, žiadna osobitná požiadavka.

- 6.13.5. *Geometrická viditeľnosť*
Horizontálny uhol: 80° smerom von.

Vertikálny uhol: 5° nad a 20° pod horizontálou.
- 6.13.6. *Orientácia*
Taká, aby boli splnené podmienky viditeľnosti dopredu aj dozadu.
- 6.13.7. *Elektrické spojenia*
V súlade s bodom 5.11.
- 6.13.8. *Kontrolka*
Kontrolka nie je povinná. Ak existuje, musí byť jej funkcia zabezpečená kontrolkou, ktorá je požadovaná pre predné a zadné obrysové svetidlá.
- 6.13.9. *Iné požiadavky*
Za predpokladu, že sú splnené všetky ostatné požiadavky, môžu byť svetidlá viditeľné spredu a svetidlá viditeľné zozadu, ktoré sa nachádzajú na rovnakej strane vozidla, združené do jedného zariadenia.

Poloha doplnkového obrysového svetidla voči zodpovedajúcemu obrysovému svetidlu musí byť taká, aby vzdialenosť medzi priemetmi navzájom najbližších bodov zdanlivých plôch oboch posudzovaných svetidiel v smere ich referenčných osí na priečnu vertikálnu rovinu bola najmenej 200 mm.
- 6.14. **Zadné odrazové sklo iné ako trojuholníkové**
- 6.14.1. *Prítomnosť*
Povinná na motorových vozidlách.

Nepovinná na prípojných vozidlách za predpokladu, že sú v skupine s inými zadnými zariadeniami na svetelnú signalizáciu.
- 6.14.2. *Počet*
Dve. Ich parametre musia zodpovedať požiadavkám triedy IA alebo IB odrazových skiel podľa predpisu č. 3. Ďalšie odrazové zariadenia a materiály (vrátane dvoch odrazových skiel, ktoré nie sú v súlade s bodom 6.14.4) sú prípustné za predpokladu, že neznížujú účinnosť povinných zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu.
- 6.14.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.14.4. *Umiestnenie*
- 6.14.4.1. Na šírku: bod svietiacej plochy, ktorý je najviac vzdialený od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi dvoch zdanlivých plôch v smere referenčnej osi:

pri vozidlách kategórie M₁ a N₁: žiadna osobitná požiadavka;

pri všetkých ostatných kategóriách vozidiel: nesmie byť menšia ako 600 mm.

Táto vzdialenosť môže byť zmenšená až na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.

- 6.14.4.2. Na výšku: najmenej 250 mm a najviac 900 mm nad vozovkou (maximálne 1 500 mm, ak tvar karosérie vozidla neumožňuje dodržať výšku 900 mm).
- 6.14.4.3. Na dĺžku: na zadnej časti vozidla.
- 6.14.5. *Geometrická viditeľnosť*
Horizontálny uhol: 30° smerom dovnútra a smerom von.

Vertikálny uhol: 10° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 5°, ak je odrazové sklo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou.
- 6.14.6. *Orientácia*
Smerom dozadu.
- 6.14.7. *Iné požiadavky*
Svietiaca plocha odrazového skla môže mať časti spoločné so zdanlivou plochou akéhokoľvek iného svietidla umiestneného vzadu.
- 6.15. **Zadné odrazové sklo, trojuholníkové**
- 6.15.1. *Prítomnosť*
Povinná na prípojných vozidlách.

Zakázaná na motorových vozidlách.
- 6.15.2. *Počet*
Dve. Ich parametre musia zodpovedať požiadavkám triedy IIIA alebo triedy IIIB odrazových skiel podľa predpisu č. 3. Ďalšie odrazové zariadenia a materiály (vrátane dvoch odrazových skiel, ktoré nie sú v súlade s bodom 6.15.4) sú prípustné za predpokladu, že neznehodnocujú účinnosť povinných zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu.
- 6.15.3. *Usporiadanie*
Vrchol trojuholníka musí smerovať hore.
- 6.15.4. *Umiestnenie*
- 6.15.4.1. Na šírku: bod svietiacej plochy, ktorý je najviac vzdialený od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi odrazových skiel musí byť najmenej 600 mm. Táto vzdialenosť sa môže zmenšiť až na 400 mm, ak celková šírka vozidla je menšia ako 1 300 mm.
- 6.15.4.2. Na výšku: najmenej 250 mm a najviac 900 mm nad vozovkou (maximálne 1 500 mm, ak tvar karosérie vozidla neumožňuje dodržať výšku 900 mm).
- 6.15.4.3. Na dĺžku: na zadnej časti vozidla.
- 6.15.5. *Geometrická viditeľnosť*
Horizontálny uhol: 30° smerom dovnútra a smerom von.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 5°, ak je odrazové sklo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou.
- 6.15.6. *Orientácia*
Smerom dozadu.

- 6.15.7. *Iné požiadavky*
Svietiaca plocha odrazového skla môže mať časti spoločné so zdanlivou plochou akéhokoľvek iného svietidla umiestneného vzadu.
- 6.16. **Predné odrazové sklo iné ako trojuholníkové**
- 6.16.1. *Prítomnosť*
Povinné na prípojných vozidlách.

Je povinné na motorových vozidlách, ktorých predné svietidlá s reflektormi sú všetky zakryvateľné.

Nepovinné na ostatných motorových vozidlách.
- 6.16.2. *Počet*
Dva. Ich parametre musia zodpovedať požiadavkám triedy IA alebo IB odrazových skiel podľa predpisu č. 3. Ďalšie odrazové zariadenia a materiály (vrátane dvoch odrazových skiel, ktoré nie sú v súlade s bodom 6.16.4) sú prípustné za predpokladu, že neznehodnocujú účinnosť povinných zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu.
- 6.16.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.16.4. *Umiestnenie*
- 6.16.4.1. Na šírku: bod svietiacej plochy, ktorý je najviac vzdialený od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

V prípade prípojného vozidla bod, ktorý je najviac vzdialený od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 150 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi dvoch zdanlivých plôch v smere referenčnej osi:

pri vozidlách kategórie M₁ a N₁: žiadna osobitná požiadavka;

pri všetkých ostatných kategóriách vozidiel: nesmie byť menšia ako 600 mm. Táto vzdialenosť sa môže zmenšiť na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.
- 6.16.4.2. Na výšku: najmenej 250 mm a najviac 900 mm nad vozovkou (maximálne 1 500 mm, ak tvar karosérie vozidla neumožňuje dodržať výšku 900 mm).
- 6.16.4.3. Na dĺžku: na prednej časti vozidla.
- 6.16.5. *Geometrická viditeľnosť*
Horizontálny uhol: 30° smerom dovnútra a smerom von. V prípade prípojných vozidiel môže byť uhol smerom dovnútra znížený až na 10°. Pokiaľ nemôže byť tento uhol pri povinných odrazových sklách dodržaný vzhľadom na konštrukciu prípojného vozidla, musia byť namontované doplnkové (dodatkové) odrazové sklá, ktoré musia spoločne s povinnými odrazovými sklami zabezpečovať potrebný uhol viditeľnosti, pričom sú montované bez toho, aby bolo ich umiestnenie obmedzené z hľadiska šírky (bod 6.16.4.1).

Vertikálny uhol: 10° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 5°, ak je odrazové sklo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou.
- 6.16.6. *Orientácia*
Smerom dopredu.

- 6.16.7. *Iné požiadavky*
Svietiaca plocha odrazového skla môže mať časti spoločné so zdanlivou plochou akéhokoľvek iného svietidla umiestneného na vozidle vpredu.
- 6.17. **Bočné odrazové sklo iné ako trojuholníkové**
- 6.17.1. *Prítomnosť*
Povinné: Na všetkých motorových vozidlách, ktorých dĺžka presahuje 6 m.
Na všetkých prípojných vozidlách.
Nepovinné: Na automobiloch, ktorých dĺžka nepresahuje 6 m.
- 6.17.2. *Počet*
Taký, aby vyhovoval požiadavkám na umiestnenie na dĺžku. Parametre týchto zariadení musia zodpovedať požiadavkám triedy IA alebo IB odrazových skiel podľa predpisu č. 3. Ďalšie odrazové zariadenia a materiály (vrátane dvoch odrazových skiel, ktoré nie sú v súlade s bodom 6.17.4) sú prípustné za predpokladu, že neznehodnocujú účinnosť povinných zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu.
- 6.17.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.17.4. *Umiestnenie*
- 6.17.4.1. Na šírku: žiadna osobitná požiadavka.
- 6.17.4.2. Na výšku: najmenej 250 mm a najviac 900 mm nad vozovkou (maximálne 1 500 mm, ak tvar karosérie vozidla neumožňuje dodržať výšku 900 mm).
- 6.17.4.3. Na dĺžku: Aspoň jedno bočné odrazové sklo musí byť umiestnené v strednej tretine vozidla; odrazové sklo, ktoré je najviac vpredu, nesmie byť ďalej ako 3 m od prednej časti vozidla, v prípade prípojných vozidiel sa pri meraní tejto vzdialenosti zohľadňuje aj dĺžka ťažného oja.

Vzdialenosť medzi susednými bočnými odrazovými sklami nesmie presahovať 3 m. To sa však nevzťahuje na vozidlá kategórie M₁ a N₁.

Pokiaľ konštrukcia vozidla neumožňuje splnenie takejto požiadavky, môže byť vzdialenosť zväčšená na 4 m. Vzdialenosť medzi najzadnejším bočným odrazovým sklom a zadnou časťou vozidla nesmie presahovať 1 m. V prípade automobilov, ktorých dĺžka nepresahuje 6 m, však postačí montáž jedného bočného odrazového skla v prednej tretine a/alebo v poslednej tretine dĺžky vozidla.
- 6.17.5. *Geometrická viditeľnosť*
Horizontálny uhol: 45° smerom dopredu a smerom dozadu.

Vertikálny uhol: 10° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 5°, ak je odrazové sklo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou.
- 6.17.6. *Orientácia*
Do strany.
- 6.17.7. *Iné požiadavky*
Svietiaca plocha odrazového skla môže mať časti spoločné so zdanlivou plochou akéhokoľvek iného bočného svietidla.

6.18. Bočné obrysové svetidlá**6.18.1. Prítomnosť**

Povinné: Na všetkých vozidlách, ktorých dĺžka presahuje 6 m, s výnimkou podvozkov s kabínou; dĺžka prípojných vozidiel sa počíta vrátane ťažného oja. Bočné obrysové svetidlá typu SM1 sa používajú pri všetkých kategóriách vozidiel, na vozidlách kategórie M₁ sa môžu použiť bočné obrysové svetidlá typu SM2.

Okrem toho na vozidlách kategórie M₁ a N₁ s dĺžkou do 6 m sa musia používať bočné obrysové svetidlá, ak dopĺňajú znížené požiadavky na geometrickú viditeľnosť predných obrysových svetidiel v súlade s bodom 6.9.5.2 a zadných obrysových svetidiel v súlade s bodom 6.10.5.2.

Nepovinné:

Na všetkých ostatných vozidlách.

Môžu byť použité obrysové svetidlá typu SM1 alebo SM2.

6.18.2. Minimálny počet na jednej strane

Taký, aby vyhovoval pravidlám na umiestnenie na dĺžku.

6.18.3. Usporiadanie

Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.18.4. Umiestnenie**6.18.4.1. Na šírku: žiadne konkrétne špecifikácie.****6.18.4.2. Na výšku: najmenej 250 mm a najviac 1 500 mm nad vozovkou (maximálne 2 100 mm, ak tvar karosérie vozidla neumožňuje dodržať výšku 1 500 mm).****6.18.4.3. Na dĺžku: aspoň jedno obrysové svetidlo musí byť namontované v strednej tretine vozidla, najprednejšie bočné obrysové svetidlo nesmie byť ďalej ako 3 m od prednej časti vozidla, v prípade prípojných vozidiel sa pri meraní tejto vzdialenosti zohľadňuje aj dĺžka ťažného oja. Vzdialenosť medzi dvomi susednými bočnými obrysovými svetidlami nesmie presahovať 3 m. Pokiaľ konštrukcia vozidla neumožňuje splnenie tejto požiadavky, môže byť táto vzdialenosť zväčšená na 4 m.**

Vzdialenosť medzi najzadnejšími bočnými obrysovými svetidlami a zadnou časťou vozidla nesmie presahovať 1 m.

V prípade vozidiel, ktorých dĺžka nepresahuje 6 m, a podvozkov s kabínou postačí montáž jedného bočného obrysového svetidla v prednej tretine alebo v poslednej tretine dĺžky vozidla.

6.18.5. Geometrická viditeľnosť

Horizontálny uhol: 45° smerom dopredu a smerom dozadu; v prípade vozidiel, na ktorých je montáž bočných obrysových svetidiel nepovinná, môže byť hodnota zmenšená na 30°.

Ak je vozidlo vybavené bočnými obrysovými svetidlami používanými na doplnenie zníženej geometrickej viditeľnosti predných a zadných smerových svetidiel v súlade s bodom 6.5.5.2 a/alebo obrysových svetidiel v súlade s bodom 6.9.5.2 a 6.10.5.2, platia preň uhly 45° smerom k prednému a zadnému koncu vozidla a 30° smerom k stredu vozidla (pozri obrázok 6.5.5.2).

Vertikálny uhol: 10° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť až na 5°, ak je bočné obrysové svetidlo montované vo výške menšej ako 750 mm nad vozovkou.

6.18.6. Orientácia

Do strany.

- 6.18.7. *Elektrické spojenia*
Na vozidlách kategórie M₁ a N₁ s dĺžkou do 6 m môžu byť oranžové bočné obrysové svetidlá zapojené tak, aby svietili prerušovaným svetlom pod podmienkou, že svietia prerušovaným svetlom v rovnakej fáze a v rovnakej frekvencii ako smerové svetidlá na tej istej strane vozidla.
Pri všetkých ostatných kategóriách vozidiel: žiadna konkrétna špecifikácia.
- 6.18.8. *Kontrolka*
Kontrolka je nepovinná. Pokiaľ existuje, musí byť jej funkcia zabezpečená kontrolkou, ktorá je požadovaná pre predné a zadné obrysové svetidlá.
- 6.18.9. *Iné požiadavky*
Ak je najzadnejšie bočné obrysové svetidlo združené so zadným obrysovým svetidlom, ktoré je zlúčené so zadným hmlovým svetidlom, alebo brzdovým svetidlom, môžu sa fotometrické vlastnosti bočného obrysového svetidla meniť pri rozsvietení zadného hmlového svetidla alebo brzdového svetidla.
Ak majú zadné bočné obrysové svetidlá svietiť prerušovaným svetlom spolu so zadnými smerovými svetidlami, musia mať oranžovú farbu.
- 6.19. *Denné svetidlo (1)*
- 6.19.1. *Prítomnosť*
Nepovinné na motorových vozidlách. Zakázané na prípojných vozidlách.
- 6.19.2. *Počet*
Dve.
- 6.19.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.19.4. *Umiestnenie*
- 6.19.4.1. Na šírku: bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od pozdĺžnej stredovej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.
Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi zdanlivých plôch v smere referenčných osí nesmie byť menšia ako 600 mm.
Táto vzdialenosť môže byť zmenšená až na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.
- 6.19.4.2. Na výšku: najmenej 250 mm a najviac 1 500 mm nad vozovkou.
- 6.19.4.3. Na dĺžku: na prednej časti vozidla. Táto podmienka sa považuje za splnenú, ak vyžarované svetlo neobťažuje vodiča priamo ani nepriamo cez spätné zrkadlá a/alebo iné plochy na vozidle, ktoré odrážajú svetlo.
- 6.19.5. *Geometrická viditeľnosť*
Horizontálna: 20° smerom von a 20° smerom dovnútra.
Vertikálna: 10° smerom nahor a 10° smerom nadol.
- 6.19.6. *Orientácia*
Smerom dopredu.

(1) Montáž tohto zariadenia môže byť zakázaná podľa vnútroštátnych predpisov.

- 6.19.7. *Elektrické spojenia*
Ak sú namontované denné svietidlá, musia sa zapínať automaticky, keď je zariadenie na štartovanie a/alebo vypínanie motora v polohe, ktorá umožňuje beh motora. Aktivácia a deaktivácia automatického zapínania denných svietidiel musí byť možná bez použitia nástrojov. Denné svietidlá sa musia automaticky vypnúť pri zapnutí svetlometov okrem prípadu, keď sa denné svietidlá používajú na poskytnutie prerušovanej svetelnej výstrahy v krátkodobých intervaloch.
- 6.19.8. *Kontrolka*
Kontrolka zapojenia obvodu je nepovinná.
- 6.19.9. *Iné požiadavky*
Žiadne.
- 6.20. **Uhlové svietidlo**
- 6.20.1. *Prítomnosť*
Nepovinné na motorových vozidlách.
- 6.20.2. *Počet*
Dve.
- 6.20.3. *Usporiadanie*
Žiadna osobitná požiadavka.
- 6.20.4. *Umiestnenie*
- 6.20.4.1. Na šírku: bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od pozdĺžnej stredovej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.
- 6.20.4.2. Na dĺžku: nie ďalej ako 1 000 mm od prednej časti.
- 6.20.4.3. Na výšku:
minimálne: najmenej 250 mm nad vozovkou;
maximálne: najviac 900 mm nad vozovkou.

Žiadny bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi však nesmie byť vyššie ako najvyšší bod zdanlivej plochy v smere referenčnej osi stretávacieho svetlometu.
- 6.20.5. *Geometrická viditeľnosť*
Je určená uhlami α a β stanovenými v bode 2.13.:
 α = 10° smerom nahor a nadol;
 β = 30° až 60° smerom von.
- 6.20.6. *Orientácia*
Taká, aby svietidlá spĺňali požiadavky na geometrickú viditeľnosť.
- 6.20.7. *Elektrické spojenia*
Uhlové svietidlá musia byť zapojené tak, aby nemohli byť aktivované, ak nie sú súčasne rozsvietené diaľkové alebo stretávacie svetlomety.

Uhlové svietidlo na jednej strane vozidla sa môže automaticky zapnúť, ak sú na tejto strane vozidla aktivované smerové svietidlá a/alebo sa zmení uhol riadenia z polohy pre priamu jazdu vpred na danú stranu vozidla.

Uhlové svietidlo sa musí automaticky vypnúť, keď sa vypnú smerové svietidlá a/alebo sa uhol riadenia vráti do polohy pre priamu jazdu vpred.

6.20.8. *Kontrolka*

Žiadna.

6.20.9. *Iné požiadavky*

Uhlové svietidlá sa nesmú aktivovať pri rýchlosti vozidla nad 40 km/h.

6.21. **Nápadné označenie**

6.21.1. *Prítomnosť*

6.21.1.1. Zakázané: na vozidlách kategórie M₁ a O₁.

6.21.1.2. Povinné:

6.21.1.2.1. smerom dozadu:

úplné obrysové označenie na vozidlách so šírkou nad 2 100 patriacich do týchto kategórií:

a) N₂ s maximálnou hmotnosťou nad 7,5 tony a N₃ (s výnimkou podvozkov s kabínou, neúplných vozidiel a ťahačov návesov);

b) O₃ a O₄;

6.21.1.2.2. do strany:

6.21.1.2.2.1. čiastočné obrysové označenie na vozidlách s dĺžkou nad 6 000 mm (vrátane ťažného oja prípojných vozidiel) patriacich do týchto kategórií:

a) N₂ s maximálnou hmotnosťou nad 7,5 tony a N₃ (s výnimkou podvozkov s kabínou, neúplných vozidiel a ťahačov návesov);

b) O₃ a O₄.

6.21.1.2.3. Ak však tvar, konštrukcia, dizajn alebo prevádzkové požiadavky znemožňujú montáž povinného obrysového označenia, môže byť montované líniové označenie.

6.21.1.3. Nepovinné:

6.21.1.3.1. na všetkých ostatných kategóriách vozidiel neuvedených v bodoch 6.21.1.1 a 6.21.1.2 vrátane kabíny ťahačov návesov a kabíny podvozkov s kabínou.

6.21.1.3.2. Namiesto povinného líniového označenia sa môže použiť čiastočné alebo úplné obrysové označenie a namiesto povinného čiastočného obrysového označenia sa môže použiť úplné obrysové označenie.

6.21.2. *Počet*

Podľa vyžadovanej prítomnosti.

- 6.21.3. *Usporiadanie*
Nápadné označenie musí byť umiestnené čo možno najbližšie k horizontále a vertikále a musí byť zlučiteľné s tvarom, konštrukciou, dizajnom a prevádzkovými požiadavkami vozidla.
- 6.21.4. *Umiestnenie*
- 6.21.4.1. *Na šírku*
- 6.21.4.1.1. Nápadné označenie musí byť umiestnené čo najbližšie k okraju vozidla.
- 6.21.4.1.2. Kumulatívna horizontálna dĺžka prvkov nápadného označenia umiestneného na vozidle musí zodpovedať najmenej 80 % celkovej šírky vozidla s vylúčením prípadného horizontálneho prekryvania jednotlivých prvkov.
- 6.21.4.1.3. Ak je však výrobca schopný orgánu poverenému výkonom homologizácie uspokojivo preukázať, že nie je možné dosiahnuť hodnotu uvedenú v bode 6.21.4.1.2, môže byť kumulatívna dĺžka znížená na 60 % a táto skutočnosť sa uvedie v oznámení a skúšobnom protokole ⁽¹⁾.
- 6.21.4.2. *Na dĺžku*
- 6.21.4.2.1. Nápadné označenie musí byť umiestnené čo možno najbližšie k okrajom vozidla a končiť vo vzdialenosti do 600 mm od každého okraja vozidla (alebo kabíny v prípade ťahačích jednotiek návesov).
- 6.21.4.2.1.1. V prípade motorových vozidiel na každom okraji vozidla, v prípade ťahačov návesov na každom okraji kabíny.
- 6.21.4.2.1.2. V prípade prípojných vozidiel na každom okraji vozidla (bez ťažného oja).
- 6.21.4.2.2. Kumulatívna horizontálna dĺžka prvkov nápadného označenia umiestneného na vozidle musí s vylúčením prípadného horizontálneho prekryvania jednotlivých prvkov zodpovedať:
- 6.21.4.2.2.1. v prípade motorových vozidiel najmenej 80 % dĺžky vozidla s výnimkou kabíny alebo v prípade ťahačov návesov najmenej 80 % dĺžky kabíny;
- 6.21.4.2.2.2. v prípade prípojných vozidiel najmenej 80 % dĺžky vozidla (bez ťažného oja).
- 6.21.4.2.3. Ak je však výrobca schopný orgánu poverenému výkonom homologizácie uspokojivo preukázať, že nie je možné dosiahnuť hodnotu uvedenú v bode 6.21.4.2.2, môže byť kumulatívna dĺžka znížená na 60 % a táto skutočnosť sa uvedie v oznámení a skúšobnom protokole ⁽¹⁾.
- 6.21.4.3. *Na výšku*
- 6.21.4.3.1. Líniového označenia a spodný(-ý) prvok(-ky) obrysového označenia:
- Čo možno najnižšie v rozsahu:
- minimálne: najmenej 250 mm nad vozovkou;
- maximálne: najviac 1 500 mm nad vozovkou.

⁽¹⁾ Toto ustanovenie platí do 5 rokov od oficiálneho dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 03 tohto predpisu.

Ak však technické podmienky neumožňujú dodržať maximálnu hodnotu 1 500 mm alebo v prípade, že je to potrebné na splnenie požiadaviek podľa bodov 6.21.4.1.2, 6.21.4.1.3, 6.21.4.2.2 a 6.21.4.2.3 alebo požiadaviek na horizontálne umiestnenie líniového označenia alebo spodného(-ých) prvku(-ov) obrysového označenia, je prípustná maximálna montážna výška 2 100 mm.

6.21.4.3.2. Horný(-é) prvok(-ky) obrysového označenia:

Čo možno najvyššie, avšak v rozsahu 400 mm od horného okraja vozidla.

6.21.5. *Viditeľnosť*

Nápadné označenie sa považuje za viditeľné, ak je najmenej 80 % svietiacej plochy označenia viditeľných oku pozorovateľa nachádzajúceho sa v ktoromkoľvek bode ďalej vymedzených rovín pozorovania:

6.21.5.1. V prípade zadného nápadného označenia (pozri prílohu 11 obrázok 1) je rovina pozorovania kolmá k pozdĺžnej osi vozidla, nachádza sa 25 m od najvzdialenejšieho konca vozidla a je ohraničená:

6.21.5.1.1. na výšku dvoma horizontálnymi rovinami vo výške 1 m a 3,0 m nad zemou;

6.21.5.1.2. na šírku dvoma vertikálnymi rovinami zvierajúcimi uhol 15° smerom von od strednej pozdĺžnej roviny vozidla a prechádzajúcimi priesečníkom vertikálnych rovín rovnobežných so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla, ktoré vyznačujú celkovú šírku vozidla, a roviny kolmej k pozdĺžnej osi vozidla, ktorá vyznačuje koniec vozidla.

6.21.5.2. V prípade bočného nápadného označenia (pozri prílohu 11 obrázok 2) je rovina pozorovania rovnobežná s pozdĺžnou osou vozidla, nachádza sa 25 m od najvzdialenejšieho konca vozidla a je ohraničená:

6.21.5.2.1. na výšku dvoma horizontálnymi rovinami vo výške 1 m a 3,0 m nad zemou;

6.21.5.2.2. na šírku dvoma vertikálnymi rovinami zvierajúcimi uhol 15° smerom von od roviny kolmej k pozdĺžnej osi vozidla a prechádzajúcimi priesečníkom vertikálnych rovín kolmých k pozdĺžnej osi vozidla, ktoré vyznačujú celkovú dĺžku vozidla, a najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla.

6.21.6. *Orientácia*

6.21.6.1. Do strany:

Pokiaľ možno rovnobežne so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla v súlade s tvarom, konštrukciou, dizajnom a prevádzkovými požiadavkami vozidla.

6.21.6.2. Smerom dozadu:

Pokiaľ možno rovnobežne so strednou priečnou rovinou vozidla v súlade s tvarom, konštrukciou, dizajnom a prevádzkovými požiadavkami vozidla.

6.21.7. *Iné požiadavky*

6.21.7.1. Nápadné označenie sa považuje za spojité, ak je vzdialenosť medzi susediacimi prvkami čo najmenšia a nepresahuje 50 % dĺžky najkratšieho susediaceho prvku.

- 6.21.7.2. V prípade čiastočného obrysového označenia musí byť každý horný roh vyznačený dvoma čiarami s dĺžkou najmenej 250 mm zvierajúcimi uhol 90°.
- 6.21.7.3. Vzdialenosť medzi nápadným označením umiestneným na zadnej časti vozidla a každým povinným brzdovým svetidlom musí byť väčšia ako 200 mm.
- 6.21.7.4. Ak sú namontované zadné štítky s označením, ktoré sú v súlade s požiadavkami série zmien 01 predpisu č. 70, možno ich podľa rozhodnutia výrobcu považovať na účely výpočtu dĺžky nápadného označenia a jeho blízkosti k bočnému okraju vozidla za súčasť nápadného označenia v zadnej časti vozidla.
- 6.21.7.5. Na účely nápadného označenia musí byť na vozidle vyhradené miesto dostatočné na umiestnenie nápadného označenia so šírkou najmenej 60 mm.
7. ZMENY A ROZŠÍRENIE HOMOLOGIZÁCIE TYPU VOZIDLA ALEBO MONTÁŽE JEHO ZARIADENIA NA OSVETLENIE A SVETELNÚ SIGNALIZÁCIU
- 7.1. Akákoľvek zmena typu vozidla alebo montáže jeho zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu alebo akákoľvek zmena zoznamu uvedeného v bode 3.2.2 sa musí oznámiť správne mu orgánu, ktorý udelil homologizáciu pre typ vozidla. Tento orgán potom môže:
- 7.1.1. dospieť k záveru, že zmeny pravdepodobne nemajú výrazný nepriaznivý vplyv a vozidlo stále spĺňa požiadavky, alebo
- 7.1.2. vyžadovať nový skúšobný protokol od technickej organizácie poverenej vykonávaním skúšok.
- 7.2. Potvrdenie o rozšírení alebo odmietnutí homologizácie s uvedením zmien sa oznámi postupom uvedeným v bode 4.3 zmluvným stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis.
- 7.3. Príslušný orgán, ktorý vydáva rozšírenie homologizácie, prideliť tomuto rozšíreniu poradové číslo a oznámi ho ostatným stranám dohody z r. 1958, ktoré uplatňujú tento predpis, na formulári podľa vzoru v prílohe 1 k tomuto predpisu.
8. ZHODA VÝROBY
- Postupy na zabezpečenie zhody výroby musia byť v súlade s postupmi stanovenými v doplnku 2 (E/EHK/324-E/EHK/TRANS/505/Rev.2) k dohode a s týmito požiadavkami:
- 8.1. Každé vozidlo homologizované podľa tohto predpisu musí byť vyrobené tak, aby zodpovedalo homologizovanému typu tým, že vyhovuje požiadavkám stanoveným v bodoch 5 a 6.
- 8.2. Držiteľ homologizácie musí predovšetkým:
- 8.2.1. zabezpečiť existenciu postupov účinnej kontroly kvality vozidla zo všetkých hľadísk dôležitých z hľadiska na dodržanie požiadaviek stanovených v bodoch 5 a 6;
- 8.2.2. zabezpečiť, aby boli pre všetky typy vozidiel vykonávané aspoň skúšky predpísané v prílohe 9 k tomuto predpisu alebo fyzické kontroly, z ktorých je možné odvodiť rovnocenné údaje.
- 8.3. Príslušný orgán môže vykonať ktorúkoľvek skúšku predpísanú týmto predpisom. Tieto skúšky sa uskutočnia na náhodne odobratých vzorkách tak, aby nedošlo k narušeniu dodávateľských dohôd výrobcu.

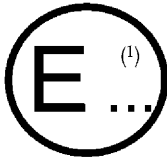
- 8.4. Príslušný úrad musí zabezpečiť, aby sa inšpekcie vykonávali jedenkrát ročne. Toto rozhodnutie však záleží od uváženia príslušného orgánu a jeho dôvery v opatrenia zabezpečujúce účinnú kontrolu zhody výroby. V prípade, ak sú zistené negatívne výsledky, musí príslušný orgán zaistiť, aby sa čo najrýchlejšie vykonali všetky potrebné opatrenia na obnovenie zhody výroby.
9. SANKCIE V PRÍPADE NEZHODY VÝROBY
- 9.1. Homologizácia udelená typu vozidla podľa tohto predpisu môže byť odobratá, ak nie sú splnené dané požiadavky alebo ak vozidlo vybavené homologizačnou značkou nezodpovedá homologizovanému typu.
- 9.2. Ak zmluvná strana dohody, ktorá uplatňuje tento predpis, odníme homologizáciu, ktorú predtým udelila, musí to bezodkladne oznámiť ostatným zmluvným stranám, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára podľa vzoru v prílohe 1 k tomuto predpisu.
10. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY
- Ak držiteľ homologizácie úplne zastaví výrobu typu vozidla homologizovaného podľa tohto predpisu, oznámi to orgánu, ktorý homologizáciu udelil. Po prijatí príslušného oznámenia o tom orgán informuje ostatné zmluvné strany dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára podľa vzoru v prílohe 1 k tomuto predpisu.
11. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZODPOVEDNÝCH ZA VYKONÁVANIE HOMOLOGIZAČNÝCH SKÚŠOK A NÁZVY A ADRESY SPRÁVNÝCH ORGÁNOV
- Zmluvné strany dohody z r. 1958, ktoré uplatňujú tento predpis, oznámia sekretariátu Organizácie Spojených národov názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie homologizačných skúšok a názvy a adresy správnych orgánov, ktoré udeľujú homologizáciu a ktorým sa zasielajú osvedčenia o homologizácii, rozšírení, odmietnutí alebo odňatí homologizácie vydané v iných štátoch.
12. PRECHODNÉ USTANOVENIA
- 12.1. Od oficiálneho dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 03 nesmie žiadna zmluvná strana, ktorá uplatňuje tento predpis, odmietnuť udeliť homologizáciu podľa tohto predpisu v znení série zmien 03.
- 12.2. Po uplynutí 12 mesiacov od dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 03 môžu zmluvné strany, ktoré uplatňujú tento predpis, udeliť homologizáciu, len ak typ vozidla dodaného na homologizáciu spĺňa požiadavky podľa tohto predpisu v znení série zmien 03.
- 12.3. Zmluvné strany, ktoré uplatňujú tento predpis, nesmú odmietnuť udeliť rozšírenie homologizácie podľa predchádzajúcich sérií zmien k tomuto predpisu.
- 12.4. Zmluvné strany, ktoré uplatňujú tento predpis, udeľujú počas obdobia 12 mesiacov, ktoré nasleduje po dátume nadobudnutia platnosti série zmien 03, aj naďalej homologizácie pre typy vozidiel, ktoré spĺňajú požiadavky tohto predpisu v znení predchádzajúcich sérií zmien.
- 12.5. Žiadna zmluvná strana, ktorá uplatňuje tento predpis, nesmie odmietnuť vnútroštátnu alebo regionálnu homologizáciu typu vozidla, ktoré bolo homologizované podľa série zmien 03 k tomuto predpisu.
- 12.6. Do 36 mesiacov od dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 03 k tomuto nariadeniu nesmie žiadna zmluvná strana, ktorá uplatňuje toto nariadenie, odmietnuť vnútroštátnu alebo regionálnu homologizáciu typu vozidla, ktoré bolo homologizované podľa predchádzajúcich zmien k tomuto predpisu.

- 12.7. Po uplynutí 36 mesiacov od nadobudnutia platnosti série zmien 03 k tomuto predpisu môžu zmluvné strany, ktoré uplatňujú tento predpis, odmietnuť prvú vnútroštátnu alebo regionálnu registráciu (prvé uvedenie do prevádzky) vozidla, ktoré nespĺňa požiadavky série zmien 03 k tomuto predpisu.
- 12.8. Po uplynutí 60 mesiacov od dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 03 k tomuto predpisu sa skončí platnosť homologizácií podľa tohto nariadenia okrem homologizácií typov vozidiel, ktoré spĺňajú požiadavky podľa tohto predpisu v znení série zmien 03.
- 12.9. Bez ohľadu na uvedené prechodné ustanovenia nie sú zmluvné strany, ktoré tento predpis uplatňujú až od dátumu nadobudnutia platnosti najnovšej série zmien, povinné uznávať homologizácie, ktoré boli udelené podľa predchádzajúcich sérií zmien k tomuto predpisu.
- 12.10. Bez ohľadu na bod 12.7 alebo 12.8 sú homologizácie typov vozidiel podľa predchádzajúcich sérií zmien k tomuto predpisu, ktoré nie sú dotknuté sériou zmien 03, aj naďalej platné a zmluvné strany ich aj naďalej uznávajú.
- 12.11. Pokiaľ nebude generálnemu tajomníkovi Organizácie Spojených národov oznámené inak, Japonsko vyhlasuje, že z hľadiska montáže svetelných zariadení a zariadení na svetelnú signalizáciu bude viazané povinnosťami podľa dohody, ktorej prílohou je tento predpis, len pokiaľ ide o vozidlá kategórie M₁ a N₁.
- 12.12. Od oficiálneho dátumu nadobudnutia platnosti doplnku 7 k sérii zmien 02 nesmie žiadna zmluvná strana, ktorá uplatňuje tento predpis, odmietnuť udeliť homologizáciu podľa tohto predpisu v znení doplnku 7 k sérii zmien 02.
- 12.13. Po uplynutí 30 mesiacov od dátumu nadobudnutia platnosti doplnku 7 k sérii zmien 02 môžu zmluvné strany, ktoré uplatňujú tento predpis, udeliť homologizácie EHK, len ak typ vozidla dodaného na homologizáciu spĺňa požiadavky tohto predpisu v znení doplnku 7 k sérii zmien 02.
- 12.14. Zmluvné strany, ktoré uplatňujú tento predpis, nesmú odmietnuť udeliť rozšírenie homologizácií udelených podľa predchádzajúcich sérií zmien tohto predpisu vrátane doplnku 6 k sérii zmien 02.
- 12.15. Homologizácie EHK udelené podľa tohto predpisu pred dátumom uvedeným v bode 12.14 vrátane rozšírení takýchto homologizácií zostávajú v platnosti na neurčité obdobie.
-

PRÍLOHA 1

OZNÁMENIE

[Najväčší formát: A4 (210 × 297 mm)]



Vydal:

Názov správneho orgánu:

.....

o ⁽²⁾: UDELENÍ HOMOLOGIZÁCIE
 ROZŠÍRENÍ HOMOLOGIZÁCIE
 ODMIETNUTÍ HOMOLOGIZÁCIE
 ODŇATÍ HOMOLOGIZÁCIE
 DEFINITÍVNOM ZASTAVENÍ VÝROBY

typu vozidla z hľadiska montáže zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu podľa predpisu č. 48.

Homologizácia č.

Rozšírenie č.

1. Obchodný názov alebo značka vozidla:
2. Meno typu vozidla podľa výrobcu:
3. Meno a adresa výrobcu:
4. Meno a adresa prípadného zástupcu výrobcu:
5. Na homologizáciu dodané dňa:
6. Technická organizácia zodpovedná za výkon homologizačných skúšok:
7. Dátum skúšobného protokolu:
8. Číslo skúšobného protokolu:
9. Stručný opis:
 Zariadenie na osvetlenie a svetelnú signalizáciu umiestnené na vozidle:
 - 9.1. Diaľkové svetlomety: áno/nie ⁽²⁾
 - 9.2. Stretávacie svetlomety: áno/nie ⁽²⁾
 - 9.3. Predné hmlové svetidlá: áno/nie ⁽²⁾
 - 9.4. Spätné svetidlá: áno/nie ⁽²⁾
 - 9.5. Predné smerové svetidlá: áno/nie ⁽²⁾
 - 9.6. Zadné smerové svetidlá: áno/nie ⁽²⁾
 - 9.7. Bočné smerové svetidlá: áno/nie ⁽²⁾
 - 9.8. Svetelný výstražný signál: áno/nie ⁽²⁾

- 9.9. Brzdové svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.10. Zariadenie na osvetlenie zadnej registračnej tabuľky:áno/nie ⁽²⁾
- 9.11. Predné obrysové svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.12. Zadné obrysové svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.13. Zadné hmlové svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.14. Parkovacie svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.15. Doplnkové obrysové svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.16. Zadné odrazové sklá iné ako trojuholníkové:áno/nie ⁽²⁾
- 9.17. Zadné odrazové sklá trojuholníkové:áno/nie ⁽²⁾
- 9.18. Predné odrazové sklá iné ako trojuholníkové:áno/nie ⁽²⁾
- 9.19. Bočné odrazové sklá iné ako trojuholníkové:áno/nie ⁽²⁾
- 9.20. Bočné obrysové svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.21. Denné svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.22. Uhlové svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.23. Nápadné označenie:
- 9.23.1. Úplné obrysové označenie: Vzadu:
.....áno/nie ⁽²⁾
Na boku
.....áno/nie ⁽²⁾
- 9.23.2. Čiastočné obrysové označenie: Vzadu:
.....áno/nie ⁽²⁾
Na boku
.....áno/nie ⁽²⁾
- 9.23.3. Líniové označenie: Vzadu:
.....áno/nie ⁽²⁾
Na boku
.....áno/nie ⁽²⁾
- 9.24. Rovnocenné svetidlá:áno/nie ⁽²⁾
- 9.25. Maximálne prípustné zaťaženie v batožinovom priestore:
10. Poznámky
- 10.1. Poznámky k pohyblivým častiam:
- 10.2. Použitý spôsob vymedzenia zdanlivej plochy: hranica svietiacej plochy ⁽²⁾ alebo plochy výstupu svetla ⁽²⁾
- 10.3. Iné poznámky (platné pre vozidlá s pravým alebo ľavým riadením):
- 10.4. Poznámky týkajúce sa rozsahu pokrytia nápadného označenia, ak nedosahuje minimálnu hodnotu 80 % vyžadovanú podľa bodov 6.21.4.1.2 a 6.21.4.2.2.

11. Umiestnenie homologizačnej značky:
12. Dôvod(-y) rozšírenia (ak je to uplatniteľné):
13. Homologizácia udelená/odmietnutá/rozšírená/odňatá ⁽²⁾:
14. Miesto:
15. Dátum:.....
16. Podpis:
17. Na požiadanie sú k dispozícii tieto dokumenty označené uvedeným homologizačným číslom:

⁽¹⁾ Rozlišovacie číslo štátu, ktorý homologizáciu udelil/rozšíril/odmietal/odňal (pozri ustanovenia o homologizácii v predpise).

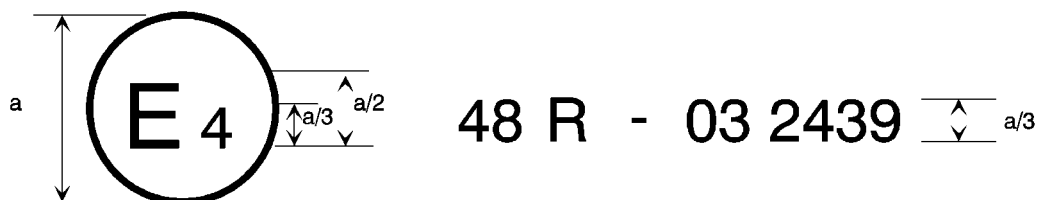
⁽²⁾ Nehodiace sa prečiarknite alebo odpovedzte „áno“ alebo „nie“.

PRÍLOHA 2

USPORIADANIE HOMOLOGIZAČNÝCH ZNAČIEK

Vzor A

(pozri bod 4.4 tohto predpisu)

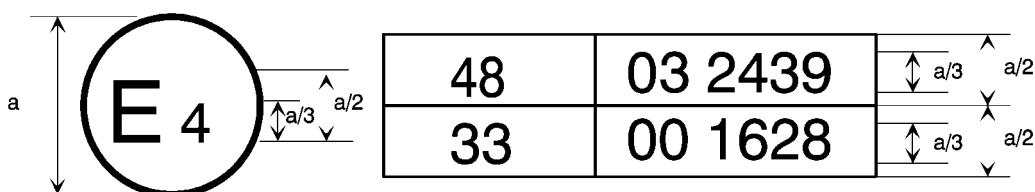


a = 8 mm min.

Uvedená homologizačná značka umiestnená na vozidle znamená, že typ tohto vozidla bol z hľadiska montáže zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu homologizovaný v Holandsku (E4) podľa predpisu č. 48 v znení série zmien 03. Homologizačné číslo udáva, že homologizácia bola udelená v súlade s požiadavkami predpisu č. 48 v znení série zmien 03.

Vzor B

(pozri bod 4.5 tohto predpisu)



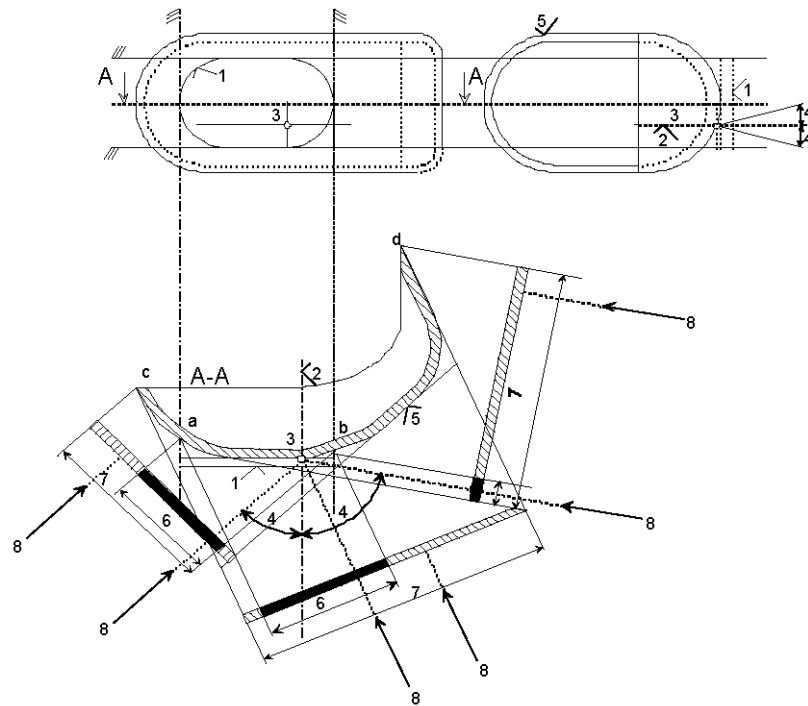
a = 8 mm min.

Uvedená homologizačná značka umiestnená na vozidle znamená, že typ tohto vozidla bol homologizovaný v Holandsku (E4) podľa predpisu č. 48 v znení série zmien 03 a predpisu č. 33⁽¹⁾. Homologizačné číslo udáva, že v čase, keď bola udelená príslušná homologizácia, bol predpis č. 48 v znení zmien 03 a predpis č. 33 bol vo svojom pôvodnom znení.

⁽¹⁾ Druhé číslo je uvedené len ako príklad.

PRÍLOHA 3

POVRCHY SVIETIDIEL, REFERENČNÁ OS A STRED, UHLY GEOMETRICKEJ VIDITEĽNOSTI



LEGENDA:

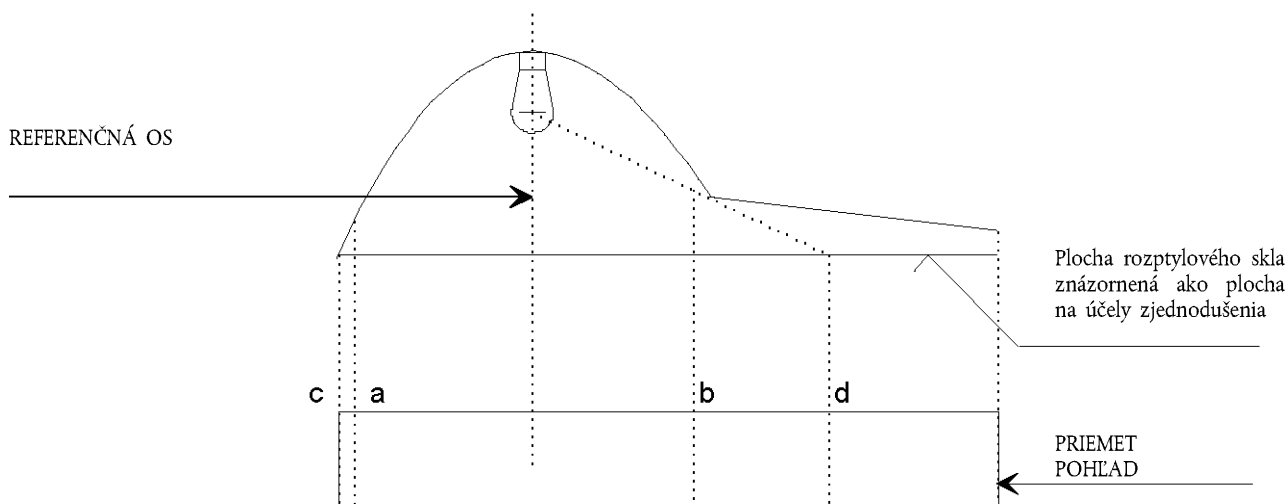
1. Svietiaca plocha
2. Referenčná os
3. Referenčný stred
4. Uhol geometrickej viditeľnosti
5. Plocha výstupu svetla
6. Zdanlivá plocha odvodená zo svietiacej plochy
7. Zdanlivá plocha odvodená z plochy výstupu svetla
8. Smer pozorovania

Poznámka: Zdanlivá plocha sa bez ohľadu na náčrt považuje za dotyčnicu k ploche výstupu svetla.

POROVNANIE SVIETIACEJ PLOCHY S PLOCHOU VÝSTUPU SVETLA

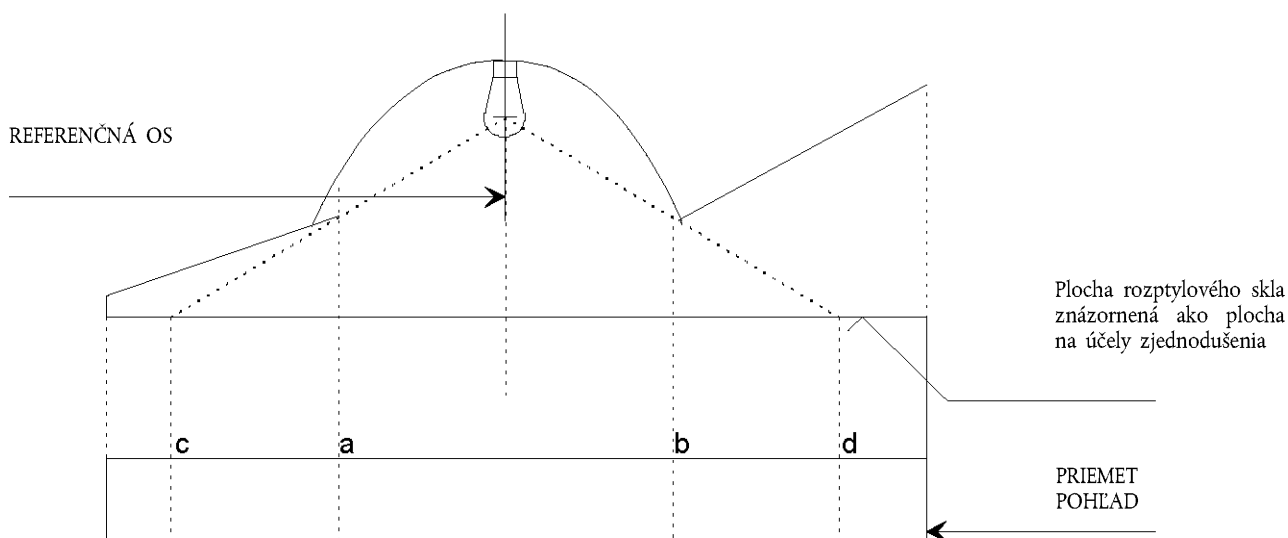
(pozri body 2.9 a 2.8 tohto predpisu)

Náčrt A



	Svietiaca plocha	Plocha výstupu svetla
Okraje sú	„a“ a „b“	„c“ a „d“

Náčrt B

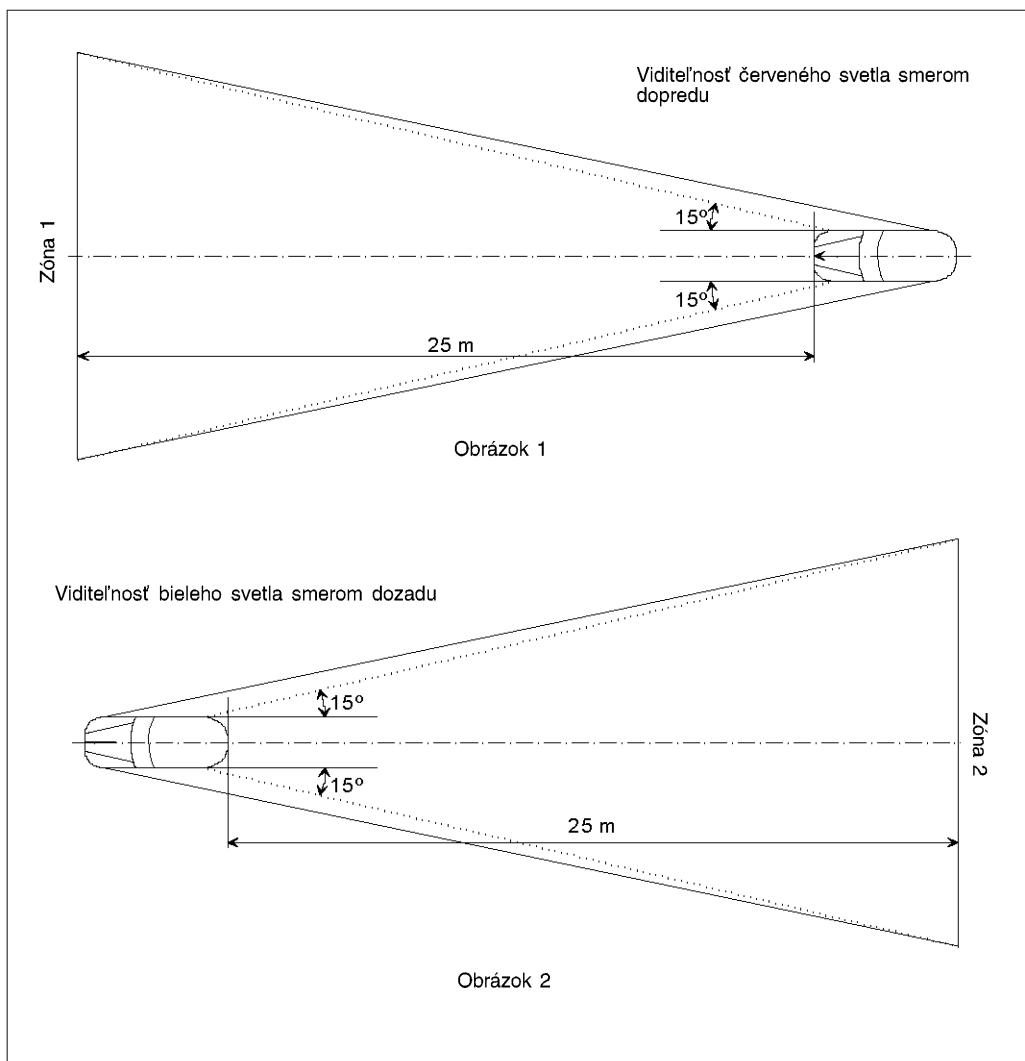


	Svietiaca plocha	Plocha výstupu svetla
Okraje sú	„a“ a „b“	„c“ a „d“

PRÍLOHA 4

VIDITEĽNOSŤ ČERVENÉHO SVETLA SMEROM DOPREU A VIDITEĽNOSŤ BIELEHO SVETLA SMEROM DOZADU

(pozri body 5.10.1 a 5.10.2 tohto predpisu)



PRÍLOHA 5

Stavy zaťaženia, ktoré sa zohľadňujú pri stanovovaní zmien vertikálnej orientácie stretávacích svetlometov

Stavy zaťaženia na nápravách uvedených v bode 6.2.6.1. a 6.2.6.3.1.

1. Pri ďalej uvedených skúškach sa počíta s hmotnosťou cestujúcich 75 kg/osobu.
2. Stavy zaťaženia pre jednotlivé druhy vozidiel:
 - 2.1. Vozidlá kategórie M₁ ⁽¹⁾:
 - 2.1.1. Uhol svetla stretávacích svetlometov sa stanovuje za týchto podmienok zaťaženia:
 - 2.1.1.1. jedna osoba na sedadle vodiča;
 - 2.1.1.2. vodič a jeden cestujúci na prednom sedadle najviac vzdialenom od vodiča;
 - 2.1.1.3. vodič, jeden cestujúci na prednom sedadle najviac vzdialenom od vodiča a všetky najzadnejšie sedadlá obsadené;
 - 2.1.1.4. všetky sedadlá obsadené;
 - 2.1.1.5. všetky sedadlá obsadené a náklad rovnomerne rozložený v priestore pre batožinu takým spôsobom, aby sa dosiahol prípustný podiel zaťaženia na zadnú nápravu, resp. na prednú nápravu, ak sa batožinový priestor nachádza vpredu. Ak má vozidlo batožinový priestor vpredu aj vzadu, musí sa prídavný náklad vhodne rozložiť tak, aby sa dosiahlo prípustné zaťaženie na nápravách. Ak sa však dosiahne maximálna prípustná hmotnosť naloženého vozidla pred dosiahnutím prípustného zaťaženia na jednu z náprav, musí sa náklad v batožinovom(-ých) priestore(-och) obmedziť na takú hodnotu, aby sa dosiahla prípustná hmotnosť;
 - 2.1.1.6. vodič a náklad rovnomerne rozložený v batožinovom priestore takým spôsobom, aby sa dosiahlo prípustné zaťaženie na príslušnú nápravu.

Ak sa však dosiahne maximálna prípustná hmotnosť naloženého vozidla pred dosiahnutím prípustného zaťaženia na nápravu, musí sa náklad v batožinovom(-ch) priestore(-och) obmedziť na takú hodnotu, aby sa dosiahla prípustná hmotnosť.
 - 2.1.2. Pri stanovovaní uvedených podmienok zaťaženia je nutné prihliadať na obmedzenia zaťaženia stanovené výrobcom.

- 2.2. Vozidlá kategórie M₂ a M₃ ⁽¹⁾:

Uhol svetla stretávacích svetlometov sa musí stanoviť za týchto podmienok zaťaženia:

- 2.2.1. nezaťažené vozidlo a jedna osoba na sedadle vodiča;
- 2.2.2. vozidlo zaťažené tak, že každá náprava je naložená svojim maximálnym technicky prípustným zaťažením, alebo kým nie je maximálna prípustná hmotnosť vozidla dosiahnutá tým, že predné a zadné nápravy sú zaťažené úmerne k ich maximálnemu technicky prípustnému zaťaženiu, podľa toho, čo sa dosiahne skôr.

⁽¹⁾ Podľa definície v Súhrnej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3) príloha 7 (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 naposledy zmenený zmenou č. 4 – Amend 4).

- 2.3. Vozidlá kategórie N s ložnými plochami:
- 2.3.1. Uhol svetla stretávacích svetlometov sa musí stanoviť za týchto podmienok zaťaženia:
- 2.3.1.1. nezaťažené vozidlo a jedna osoba na sedadle vodiča;
- 2.3.1.2. vodič a náklad rozložený takým spôsobom, aby sa dosiahlo maximálne technicky prípustné zaťaženie na zadnú nápravu, resp. nápravy, alebo maximálna prípustná hmotnosť vozidla, podľa toho, čo sa dosiahne skôr, bez toho, aby došlo k prekročeniu zaťaženia prednej nápravy vypočítaného ako súčet zaťaženia prednej nápravy nezaťaženého vozidla a 25 % maximálneho prípustného užitočného zaťaženia prednej nápravy. Ak je ložná plocha v prednej časti vozidla, analogicky sa zohľadňuje predná náprava.
- 2.4. Vozidlá kategórie N bez ložnej plochy.
- 2.4.1. Ťahače návesov:
- 2.4.1.1. nezaťažené vozidlo bez nákladu na spojovacom zariadení a s jednou osobou na sedadle vodiča;
- 2.4.1.2. jedna osoba na sedadle vodiča: technicky prípustné zaťaženie na spojovacom zariadení, pričom poloha zariadenia zodpovedá najvyššiemu zaťaženiu zadnej nápravy.
- 2.4.2. Ťahače prípojných vozidiel:
- 2.4.2.1. nezaťažené vozidlo a jedna osoba na sedadle vodiča;
- 2.4.2.2. jedna osoba na sedadle vodiča a všetky ostatné sedadlá v kabíne obsadené.
-

PRÍLOHA 6

MERANIE ZMIEN SKLONU STRETÁVACIEHO SVETLA V ZÁVISLOSTI OD ZAŤAŽENIA

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

V tejto prílohe sa stanovuje metóda merania zmien sklonu stretávacieho svetla motorového vozidla vzhľadom na jeho základný sklon, ktoré sú spôsobené zmenami polohy vozidla v dôsledku jeho zaťaženia.

2. DEFINÍCIE

2.1. Základný sklon

2.1.1. Stanovený základný sklon

Hodnota základného sklonu stretávacieho svetla uvádzaná výrobcom motorového vozidla sa považuje za referenčnú hodnotu na výpočet prípustných zmien.

2.1.2. Meraný základný sklon

Stredná hodnota sklonu stretávacieho svetla alebo sklonu vozidla meraná na vozidle pri prvej podmienke zaťaženia stanovenej v prílohe 5 pre kategóriu skúšaného vozidla. Slúži ako referenčná hodnota na hodnotenie zmien sklonu svetla pri zmene zaťaženia.

2.2. Sklon stretávacieho svetla

Môže byť definovaný:

buď ako uhol medzi smerom svetla k charakteristickému bodu na horizontálnej časti rozhrania v rozložení svetla svetlometu a horizontálnou rovinou, vyjadrený v milirádiách,

alebo ako tangenta tohto uhla, pretože tieto uhly sú malé (pri takýchto malých uhloch sa 1 % rovná 10 mrad), vyjadrená v percentách sklonu.

Ak je sklon vyjadrený v percentách sklonu, môže byť vypočítaný podľa tohto vzorca:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

kde:

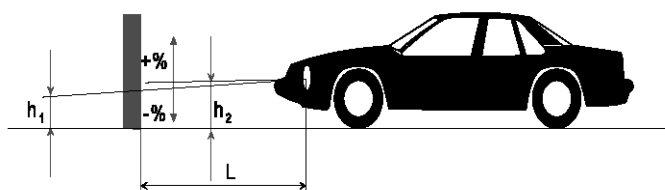
h_1 je výška uvedeného charakteristického bodu nad vozovkou v mm, meraná na vertikálnej stene kolmej k strednej pozdĺžnej rovine vozidla a umiestnenej v horizontálnej vzdialenosti L;

h_2 je výška referenčného stredného bodu nad vozovkou v mm (ktorý sa považuje za východiskový pre charakteristický bod určený v h_1);

L je vzdialenosť steny od referenčného stredného bodu v mm.

Záporné hodnoty označujú sklon smerom nadol (pozri obrázok 1).

Kladné hodnoty označujú sklon smerom nahor.



Obrázok 1

Sklon stretávacieho svetla vozidiel kategórie M₁

Poznámky:

1. Tento nákras predstavuje vozidlo kategórie M₁, ale uvedený princíp platí aj pre vozidlá ostatných kategórií.
2. Ak vozidlo nemá systém korekcie sklonu svetlomietov, je zmena sklonu stretávacieho svetla zhodná so zmenou sklonu samotného vozidla.

3. PODMIENKY MERANIA

- 3.1. Ak sa používa vizuálna kontrola vyžarovacieho diagramu stretávacieho svetla na meracej stene alebo fotometrická metóda, musí sa meranie uskutočniť v dostatočne priestornom tmavom prostredí (napr. v tmavej miestnosti), aby bolo možné umiestniť vozidlo a stenu podľa obrázku 1. Referenčné stredy svetlomietov musia byť od steny vzdialené najmenej 10 m.
- 3.2. Základňa, na ktorej sa meria, musí byť rovná a v maximálnej miere vodorovná, aby reprodukovateľnosť merania sklonu stretávacieho svetla mohla byť zaručená s presnosťou $\pm 0,5$ mrad ($\pm 0,05$ % sklonu).
- 3.3. Ak sa používa meracia stena, musia byť jej označenie, umiestnenie a orientácia voči základni a voči strednej pozdĺžnej rovine vozidla také, aby reprodukovateľnosť merania sklonu stretávacieho svetla mohla byť zaručená s presnosťou $\pm 0,5$ mrad ($\pm 0,05$ % sklonu).
- 3.4. V priebehu merania musí byť teplota okolia v rozsahu od 10 do 30 °C.

4. PRÍPRAVA VOZIDLA

- 4.1. Meranie sa uskutoční na vozidle, ktoré má najazdených od 1 000 km do 10 000 km, optimálne 5 000 km.
- 4.2. Pneumatiky musia byť nahustené tlakom, ktorý zodpovedá plnému zaťaženiu podľa špecifikácie výrobcu. Vozidlo musí mať úplne naplnené jednotlivé systémy (palivo, voda, olej) a musí byť vybavené kompletným príslušenstvom a náradím podľa špecifikácie výrobcu. Pod celkom naplneným palivovým systémom sa rozumie, že palivová nádrž musí byť naplnená minimálne na 90 % svojho objemu.
- 4.3. Parkovacia brzda vozidla musí byť uvoľnená a prevodovka musí byť v neutrále.
- 4.4. Vozidlo musí byť najmenej počas 8 hodín temperované pri teplote podľa bodu 3.4.
- 4.5. Ak sa používa fotometrická alebo vizuálna metóda, mali by byť na skúšanom vozidle na uľahčenie merania podľa možnosti namontované svetlomety s dobre definovaným rozhraním stretávacieho svetla. Na získanie presného odpočtu môžu byť použité aj iné prostriedky (napr. demontáž rozptyľového skla svetlomietu).

5. POSTUP SKÚŠKY**5.1. Všeobecne**

V závislosti od zvolenej metódy musia byť zmeny sklonu stretávacieho svetla alebo sklonu vozidla merané samostatne pre každú stranu vozidla. Výsledky získané v prípade ľavého aj pravého svetlomietu za všetkých podmienok zaťaženia podľa prílohy 5 musia byť v medziach stanovených v bode 5.5. Zaťažovanie musí prebiehať postupne bez toho, aby bolo vozidlo vystavené nadmerným nárazom.

5.2. Stanovenie meraného základného sklonu

Vozidlo sa pripraví podľa ustanovenia bodu 4.a zaťaží sa podľa ustanovení prílohy 5 (prvá podmienka zaťaženia pre príslušnú kategóriu vozidla). Pred každým meraním sa vozidlo rozkolíše podľa bodu 5.4. Uskutočnia sa tri merania.

- 5.2.1. Ak sa žiadna z troch nameraných hodnôt nelíši od aritmetickej strednej hodnoty výsledkov o viac ako 2 mrad (0,2 % sklonu), predstavuje táto stredná hodnota konečný výsledok.

- 5.2.2. Ak sa výsledok ktoréhokoľvek merania líši od aritmetickej strednej hodnoty o viac ako 2 mrad (0,2 % sklonu), musí sa uskutočniť séria ďalších 10-tich meraní, ktorých aritmetická stredná hodnota predstavuje konečný výsledok.

5.3. Metódy merania

Na meranie zmeny sklonu sa môže použiť akákoľvek metóda za predpokladu, že presnosť jej odpočtov je v tolerancii $\pm 0,2$ mrad ($\pm 0,02$ % sklonu).

5.4. Zaobchádzanie s vozidlom pri každom zaťažení

Zavesenie náprav a ktorákkoľvek iná časť, ktorá je schopná ovplyvniť sklon stretávacieho svetla, musia byť aktivované ďalej opísanými postupmi.

Technické orgány a výrobcovia však môžu spoločne navrhnúť iné postupy (buď experimentálne alebo podložené výpočtom), najmä ak je skúška z istých dôvodov problematická, a to za predpokladu, že je zřejmé, že takéto výpočty sú platné.

5.4.1. Vozidlá kategórie M_1 s konvenčným zavesením

Vozidlo, ktoré stojí na meracej ploche a ktorého kolesá sú v prípade potreby umiestnené na plávajúcich podložkách (ktoré sa musia použiť, ak by ich neprítomnosť viedla k takému obmedzeniu pohybu v zavesení, ktoré by mohlo ovplyvniť výsledky meraní), sa plynulo rozkolíše, najmenej v troch úplných cykloch; v každom cykle sa zatláča smerom nadol najskôr predná časť a potom zadná časť vozidla.

Sled kolísaní sa končí s ukončením cyklu. Pred meraním sa musí vozidlu umožniť samovoľne dosiahnuť stav klúdu. Namiesto použitia plávajúcich podložiek je možné dosiahnuť rovnaký účinok pohybom vozidla dozadu a dopredu počas najmenej jednej úplnej otáčky kolesa.

5.4.2. Vozidlá kategórie M_2 , M_3 a N s konvenčným zavesením

- 5.4.2.1. Ak nie je možné využiť postup zaobchádzania s vozidlami kategórie M_1 podľa bodu 5.4.1., môže sa použiť postup podľa bodov 5.4.2.2. alebo 5.4.2.3.

- 5.4.2.2. Vozidlo, ktoré stojí na meracej ploche s kolesami na zemi, sa rozkolíše krátkodobou zmenou zaťaženia.

- 5.4.2.3. Vozidlo stojí na meracej ploche s kolesami na zemi a vibrátorom sa pôsobí na zavesenie náprav a všetkých ostatných častí, ktoré môžu ovplyvniť sklon stretávacieho svetla. Môže sa použiť vibrujúca plošina, na ktorej spočívajú kolesá.

5.4.3. Vozidlá s nekonvenčným zavesením, pri ktorých musí byť motor v prevádzke

Pred každým meraním je potrebné počkať až vozidlo pri spustenom motore dosiahne svoju konečnú polohu.

5.5. Merania

Zmena sklonu stretávacieho svetla musí byť hodnotená pre jednotlivé zaťaženia vo vzťahu k meranému základnému sklonu stanovenému podľa bodu 5.2.

Ak je vozidlo vybavené ručným korektorom sklonu svetlometov, musí byť tento korektor nastavený v polohách určených výrobcom pre dané podmienky zaťaženia (podľa prílohy 5).

- 5.5.1. Najprv sa vykoná jedno meranie pri každej podmienke zaťaženia. Požiadavky sú splnené, ak je zmena sklonu pri všetkých podmienkach zaťaženia vo vypočítaných limitoch (napr. v rozdieli medzi stanoveným základným sklonom a dolným a horným limitom stanoveným na účely homologizácie) s bezpečnostným rozpätím 4 mrad (0,4 % sklonu).

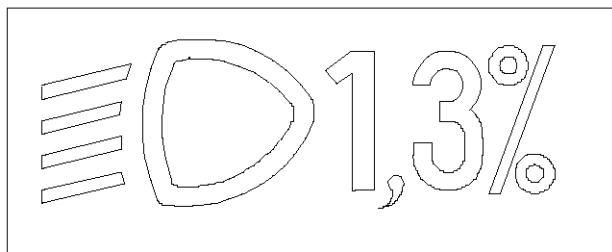
- 5.5.2. Ak výsledok(-y) z ktoréhokoľvek (ktorýchkoľvek) merania(-í) nie je (sú) v rámci bezpečnostného rozpätia podľa bodu 5.5.1. alebo pokiaľ presahuje(-ú) limitné hodnoty, musia sa opätovne vykonať tri merania pri podmienkach zaťaženia zodpovedajúcich tomuto (týmto) výsledku(-om) podľa bodu 5.5.3.

- 5.5.3. Pre každé uvedené podmienku zaťaženia:
- 5.5.3.1. Ak sa žiadna z troch nameraných hodnôt nelíši o viac ako 2 mrad (0,2 % sklonu) od strednej aritmetickej hodnoty týchto výsledkov, predstavuje aritmetická stredná hodnota konečný výsledok.
- 5.5.3.2. Ak sa výsledok ktoréhokoľvek merania líši od aritmetickej strednej hodnoty o viac ako 2 mrad (0,2 % sklonu), musí sa uskutočniť séria ďalších 10-tich meraní, ktorých aritmetická stredná hodnota predstavuje konečný výsledok.
- 5.5.3.3. Ak je vozidlo vybavené automatickým korektorom sklonu svetlometov, ktorý má vlastnú hysteréznú slučku, za rozhodujúce hodnoty sa považujú stredné hodnoty hornej a dolnej časti hysteréznej slučky.
- Pri všetkých týchto meraniach sa musí postupovať podľa bodov 5.5.3.1. a 5.5.3.2.
- 5.5.4. Požiadavky sú splnené, ak je za všetkých podmienok zaťaženia zmena medzi meraným základným sklonom stanoveným podľa bodu 5.2. a sklonom meraným pri každej podmienke zaťaženia menšia ako hodnoty vypočítané v bode 5.5.1. (bez bezpečnostného rozpätia).
- 5.5.5. Ak je prekročená len jedna z určeného horného alebo dolného limitu zmeny, musí byť výrobcovi dovolené zvoliť odlišnú hodnotu pre stanovený základný sklon v limitoch stanovených na účely homologizácie.
-

PRÍLOHA 7

Označenie stanoveného základného nastavenia podľa bodu 6.2.6.1.1. tohto predpisu

Príklad



Štandardný symbol
pre stretávací svetlomet:



Hodnota stanoveného
základného nastavenia

Rozmer symbolu a opisu je ponechaný na rozhodnutie výrobcu.

PRÍLOHA 8

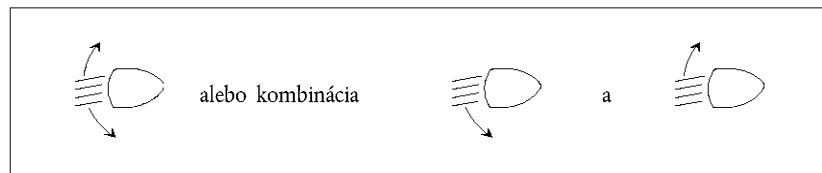
Ovládače korektora sklonu svetlometov podľa bodu 6.2.6.2.2 tohto predpisu

1. Špecifikácie
- 1.1. Sklon stretávacieho svetla smerom nadol musí byť vo všetkých prípadoch zabezpečovaný jedným z uvedených spôsobov:
 - a) pohybom ovládača smerom nadol alebo doľava;
 - b) otáčaním ovládača proti smeru hodinových ručičiek;
 - c) stlačením tlačidla (tlakovo-ťahový ovládač).

Ak sa na nastavenie svetla používa viac tlačidiel, musí byť tlačidlo, ktorým sa nastavuje najväčší sklon smerom nadol, umiestnené na ľavej strane alebo pod tlačidlom(-ami) na nastavenie iných polôh stretávacieho svetla.

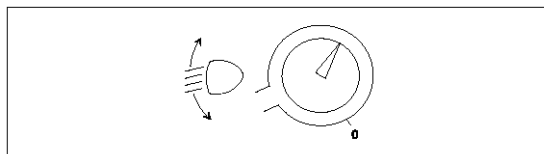
Otočný ovládač, ktorý je namontovaný bočne alebo u ktorého je viditeľný len obvod, by mal vyhovovať ovládacím princípom typu (a) alebo (c).

- 1.1.1. Ovládač musí byť označený symbolmi, ktoré jednoznačne identifikujú pohyby zodpovedajúce sklonu stretávacieho svetla smerom nadol a smerom nahor.
- 1.2. Poloha „0“ zodpovedá základnému sklonu podľa bodu 6.2.6.1.1 tohto predpisu.
- 1.3. Poloha „0“, ktorá má byť podľa bodu 6.2.6.2.2 tohto predpisu „základnou polohou“, nemusí byť nevyhnutne na konci stupnice.
- 1.4. Značky použité na ovládači musia byť vysvetlené v návode na obsluhu.
- 1.5. Na označenie ovládačov môžu byť použité len tieto symboly:

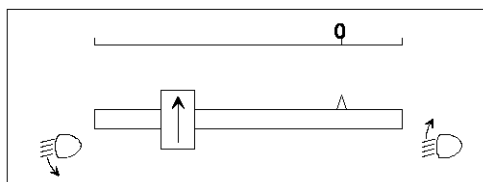


Môžu byť použité aj symboly s piatimi čiarkami namiesto štyroch.

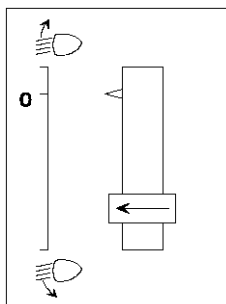
Príklad 1:



Príklad 2:



Príklad 3:



PRÍLOHA 9

KONTROLA ZHODY VÝROBY

1. SKÚŠKY

1.1. Umiestnenie Svietidiel

Poloha svietidiel podľa bodu 2.7 tohto predpisu sa z hľadiska šírky, výšky a dĺžky overuje v súlade so všeobecnými požiadavkami stanovenými v bodoch 2.8 až 2.10, 2.14 a 5.4 tohto predpisu.

Namerané vzdialenosti musia spĺňať konkrétne špecifikácie, ktoré sa vzťahujú na každé svetidlo.

1.2. Viditeľnosť Svietidiel

1.2.1. Uhly geometrickej viditeľnosti sa overujú podľa bodu 2.13 tohto predpisu.

Namerané hodnoty uhlov musia spĺňať konkrétne špecifikácie, ktoré sa vzťahujú na každé svetidlo s tou výnimkou, že v prípade montáže zariadení na svetelnú signalizáciu môžu byť limity uhlov podľa bodu 5.3 v prípustnej tolerancii zodpovedajúcej $\pm 3^\circ$ sklonu.

1.2.2. Viditeľnosť červeného svetla smerom dopredu a bieleho svetla smerom dozadu sa overuje podľa bodu 5.10 tohto predpisu.

1.3. Nastavenie stretávacích svetlometov smerom dopredu

1.3.1. Základný sklon smerom nadol

Základné nastavenie sklonu rozhrania stretávacieho svetla smerom nadol musí byť nastavené na hodnotu vyznačenú na štítku podľa požiadavky a vzoru v prílohe 7.

Alternatívne môže výrobca nastaviť základné nastavenie na hodnotu odlišnú od hodnoty na štítku, pokiaľ môže preukázať, že táto hodnota je reprezentatívna pre homologizovaný typ pri skúšaní postupom uvedeným v prílohe 6 a zvlášť v bode 4.1.

1.3.2. Zmena sklonu so zaťažením

Zmena sklonu stretávacieho svetla sa v závislosti od podmienok zaťaženia vymedzených v tomto bode musí nachádzať v rozmedzí:

0,2 % až 2,8 % pre montážnu výšku svetlometu $h < 0,8$;

0,2 % až 2,8 % pre montážnu výšku svetlometu $0,8 \leq h \leq 1,0$ alebo

0,7 % až 3,3 % (podľa nastavovacieho rozsahu zvoleného výrobcom pri homologizácii);

0,7 % až 3,3 % pre montážnu výšku svetlometu $1,0 < h \leq 1,2$ m;

1,2 % až 3,8 % pre montážnu výšku svetlometu $h > 1,2$ m.

Stavy zaťaženia, ktoré sa majú použiť, musia byť v súlade s prílohou 5 k tomuto predpisu, ako je uvedené ďalej, a riadne nastavené pre každý systém:

1.3.2.1. Vozidlá kategórie M_1 :

Bod 2.1.1.1

Bod 2.1.1.6 s uvážením

Bod 2.1.2

1.3.2.2. Kategória vozidiel M_2 a M_3 :

Bod 2.2.1

Bod 2.2.2

1.3.2.3. Vozidlá kategórie N s ložnými plochami:

Bod 2.3.1.1

Bod 2.3.1.2

1.3.2.4. Vozidlá kategórie N bez ložnej plochy:

1.3.2.4.1. Ťahače návesov:

Bod 2.4.1.1

Bod 2.4.1.2

1.3.2.4.2. Ťahače prípojných vozidiel:

Bod 2.4.2.1

Bod 2.4.2.2

1.4. **Elektrické spojenia a kontrolky**

Elektrické spojenia sa skúšajú zapnutím každého svetidla pri napájaní z elektrickej sústavy vozidla.

Svietidlá a kontrolky musia byť funkčné v súlade s bodmi 5.11 až 5.14 tohto predpisu a podľa konkrétnych špecifikácií pre každé svetidlo.

1.5. **Svietivosť**

1.5.1. *Dialkové svetlomety*

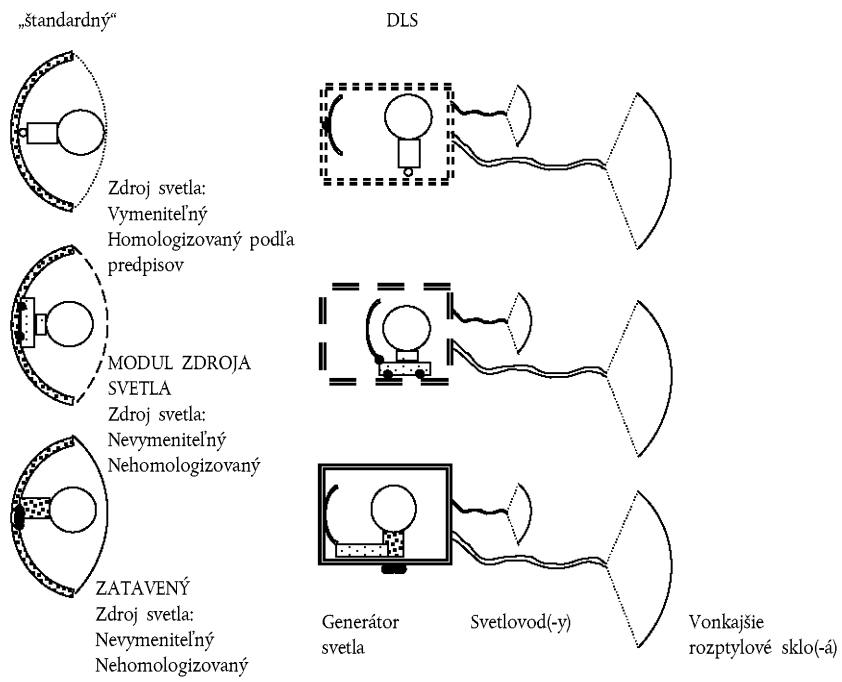
Celková maximálna svietivosť sústavy diaľkových svetlometov sa overuje postupom podľa bodu 6.1.9.2 tohto predpisu. Získaná hodnota musí byť taká, aby boli splnené požiadavky v bode 6.1.9.1 tohto predpisu.

1.6. Prítomnosť, počet, farba, usporiadanie a prípadne kategórie svetidiel sa preverujú vizuálnou kontrolou svetidiel a ich označenia.

Uvedené charakteristiky musia byť také, aby boli splnené požiadavky bodov 5.15 a 5.16, ako aj konkrétne špecifikácie pre každé svetidlo.

PRÍLOHA 10

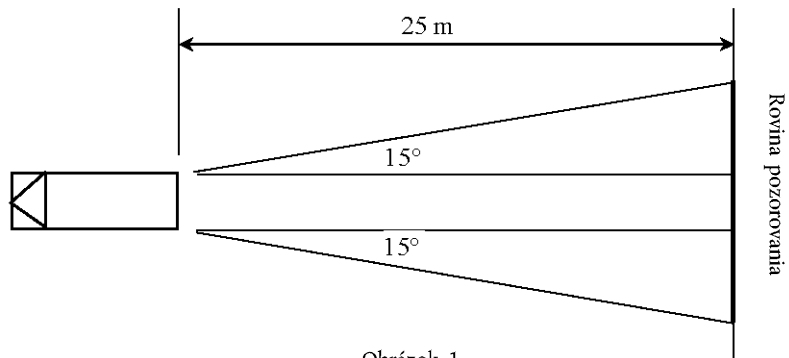
PRÍKLADY VOĽBY ZDROJA SVETLA



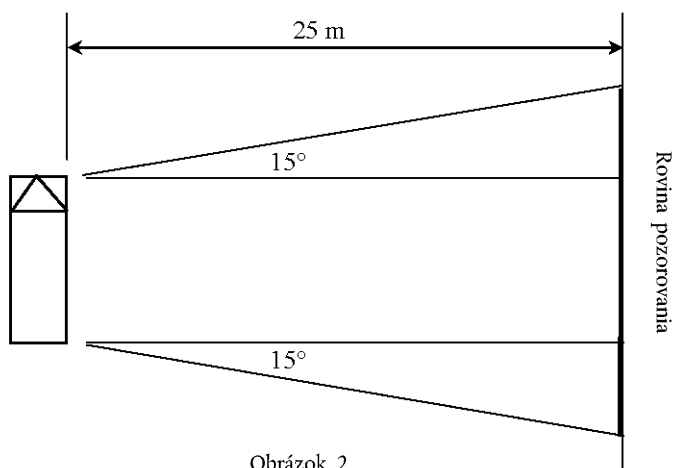
PRÍLOHA 11

VIDITELNOSŤ NÁPADNÉHO OZNAČENIA DOZADU A ZO STRANY VOZIDLA

(pozri bod 6.21.5 tohto predpisu)



Obrázok 1



Obrázok 2

**Predpis Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 51 –
Jednotné ustanovenia pre homologizáciu motorových vozidiel s najmenej štyrmi kolesami
z hľadiska ich emisií hluku**

Dodatok 50: Predpis č. 51

Revízia 1

Zahŕňa všetky platné znenia vrátane:

doplnok 5 k sérii zmien a doplnení 02 – dátum nadobudnutia účinnosti: 18. júna 2007

OBSAH

PREDPIS

1. Rozsah pôsobnosti
2. Vymedzenie pojmov
3. Žiadosť o homologizáciu
4. Označovanie
5. Homologizácia
6. Špecifikácie
7. Modifikácie a rozšírenie homologizácie typu vozidla
8. Zhoda výroby
9. Sankcie za neznhodu výroby
10. Definitívne zastavenie výroby
11. Prechodné ustanovenia
12. Názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie homologizačných skúšok a adresy správnych orgánov

PRÍLOHY

- Príloha 1 Oznámenie týkajúce sa udelenia alebo rozšírenia, alebo zamietnutia, alebo odobratia homologizácie, alebo definitívneho zastavenia výroby typu vozidla vzhľadom na jeho emisie hluku podľa predpisu č. 51
- Príloha 2 Usporiadanie a homologizačná značka
- Príloha 3 Metódy a prístroje na meranie hluku vydávaného motorovými vozidlami (metóda merania A)
- Príloha 4 Klasifikácia vozidiel
- Príloha 5 Výfukové systémy obsahujúce vlákňité materiály
- Príloha 6 Hluk stlačeného vzduchu
- Príloha 7 Kontroly zhody výroby
- Príloha 8 Špecifikácie miesta skúšania
- Príloha 9 Údaje o skúške vozidla podľa metódy merania B
- Príloha 10 Metódy a prístroje na meranie hluku vydávaného motorovými vozidlami (metóda merania B)

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI
Tento predpis platí pre vozidlá kategórie M a N ⁽¹⁾ vzhľadom na hluk.
2. VYMEDZENIE POJMOV
Na účely tohto predpisu:
 - 2.1. „homologizácia vozidla“ znamená homologizáciu typu vozidla vzhľadom na hluk;
 - 2.2. „typ vozidla“ znamená kategóriu motorových vozidiel, ktoré sa neodlišujú v takých podstatných znakoch, ako sú:
 - 2.2.1. tvar alebo materiály karosérie (predovšetkým priestor motora a jeho zvukovej izolácie);
 - 2.2.2. dĺžka a šírka vozidla;
 - 2.2.3. typ motora (zážihový alebo vznetrový, dvojtaktný alebo štvortaktný, posuvný alebo rotačný piest), počet a zdvihový objem valcov, počet a typ karburátorov alebo vstrekovacích systémov, usporiadanie ventilov, menovitý maximálny výkon a príslušné otáčky motora alebo typ elektromotora;
 - 2.2.4. prevodový systém, počet prevodových stupňov a prevodové pomery;
 - 2.2.5. systém zníženia hluku, ako je definovaný v nasledujúcich bodoch 2.3 a 2.4.
 - 2.2.6. Bez ohľadu na ustanovenia bodov 2.2.2 a 2.2.4 sa iné vozidlá než vozidlá kategórií M₁ a N₁ ⁽¹⁾ s rovnakým typom motora a/alebo rozdielnymi celkovými prevodovými pomermi môžu považovať za vozidlá rovnakého typu.

Ak však uvedené rozdiely majú za následok odlišné skúšobné metódy, tieto rozdiely treba považovať za zmenu typu;
 - 2.3. „systém zníženia hluku“ znamená kompletnú sadu častí potrebných na zníženie hluku vydávaneho motorovým vozidlom a jeho výfukom;
 - 2.4. „systémy zníženia hluku rôznych typov“ znamenajú systémy zníženia hluku, ktoré sa odlišujú v takýchto podstatných znakoch:
 - 2.4.1. ich časti špecifikované v bode 4.1 majú rozdielne obchodné názvy alebo značky;
 - 2.4.2. vlastnosti materiálov tvoriacich časti sú odlišné alebo časti sa odlišujú tvarom alebo rozmerom, zmena v povrchovej ochrane (galvanizácia, pokrytie hliníkom atď.) sa nepokladá za zmenu typu;
 - 2.4.3. princípy činnosti aspoň jednej časti sú odlišné;
 - 2.4.4. ich časti sú zmontované odlišne;
 - 2.4.5. počet tlmičov nasávania a/alebo výfuku je odlišný;

⁽¹⁾ Ako je definované v prílohe 7 ku konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 v zmysle úprav jej doplnku 4).

- 2.5. „časť systému zníženia hluku“ znamená niektorú z jednotlivých podstatných častí, ktoré spoločne tvoria systém zníženia hluku.
- Týmito časťami sú najmä: výfukové potrubie, expanzná(-é) komora(-y), vlastný(-é) tlmič(-e).
- 2.5.1. Vzduchový filter sa považuje za časť, len ak je jeho prítomnosť dôležitá pre dodržanie predpísaných limitov úrovne zvuku.
- 2.5.2. Zberné potrubia sa nepovažujú za časti systému zníženia hluku;
- 2.6. „maximálna hmotnosť“ znamená technicky prípustnú maximálnu hmotnosť uvádzanú výrobcom vozidla (táto hmotnosť môže byť vyššia než maximálna hmotnosť povolená vnútroštátnym orgánom);
- 2.7. „(menovitý) výkon motora“ znamená výkon motora vyjadrený v kW (EHK) a meraný metódou EHK podľa predpisu č. 85;
- 2.8. „pohotovostná hmotnosť vozidla (m_{r0})“ znamená hmotnosť nenaloženého vozidla s karosériou a s ťažným zariadením v prípade ťažného vozidla alebo hmotnosť rámu s kabínou, ak výrobca nemontuje karosériu a/alebo ťažné zariadenie, vrátane chladiacej kvapaliny, olejových náplní, 90 percent paliva, 100 percent ostatných kvapalín okrem úžitkovej vody, náradia, náhradného kolesa, vodiča (75 kg), a pre autobusy, medzimestské autobusy a turistické autokary hmotnosť člena posádky (75 kg), ak sa vo vozidle nachádza sedadlo člena posádky;
- 2.9. „menovité otáčky motora S“ znamenajú otáčky motora v min^{-1} (ot./min.), pri ktorých motor podáva svoj menovitý maximálny čistý výkon podľa predpisu č. 85.
- Ak sa menovitý maximálny čistý výkon dosahuje pri rôznych otáčkach motora, použijú sa najvyššie otáčky motora;
- 2.10. „koeficient pomeru výkonu k hmotnosti (PVH)“ znamená bezrozmerný číselný údaj (pozri prílohu 10 bod 3.1.2.1.1), ktorý sa používa na výpočet zrýchlenia;
- 2.11. „referenčný bod“ znamená bod, ktorý je definovaný takto:
- 2.11.1. kategória M_1, N_1 :
- pre vozidlá s motorom uloženým vpredu: predný koniec vozidla,
 - pre vozidlá s motorom uloženým uprostred: stred vozidla,
 - pre vozidlá s motorom uloženým vzadu: zadný koniec vozidla;
- 2.11.2. kategória M_2, M_3, N_2, N_3 :
- okraj motora najbližší k prednej časti vozidla;
- 2.12. „motor“ znamená zdroj výkonu bez odnímateľného príslušenstva;
- 2.13. „cieľové zrýchlenie“ znamená zrýchlenie pri čiastočnom otvorení škrtiacej klapky v mestskej premávke a odvodzuje sa od štatistických zisťovaní;
- 2.14. „referenčné zrýchlenie“ znamená požadované zrýchlenie počas skúšky zrýchlenia na skúšobnej dráhe;

- 2.15. „faktor váženía prevodového pomeru k “ znamená bezrozmerný číselný údaj používaný na kombináciu výsledkov skúšok pri dvoch prevodových pomeroch pre skúšku zrýchlenia a skúšku ustálenej rýchlosti;
- 2.16. „čiasočný výkonový faktor k_p “ znamená bezrozmerný číselný údaj používaný na váženú kombináciu výsledkov skúšky zrýchlenia a skúšky ustálenej rýchlosti pre vozidlá;
- 2.17. „predzrýchlenie“ znamená použitie zariadenia na riadenie zrýchlenia pred AA' na účely dosiahnutia stabilného zrýchlenia medzi AA' a BB';
- 2.18. „uzamknuté prevodové stupne“ znamená také ovládanie prevodov, že sa prevodový pomer nemôže počas skúšky zmeniť.
3. ŽIADOSŤ O HOMOLOGIZÁCIU
- 3.1. Žiadosť o homologizáciu typu vozidla vzhľadom na hluk predloží jeho výrobca alebo jeho riadne poverený zástupca.
- 3.2. K žiadosti sa priložia dokumenty vyhotovené trojmo s týmito údajmi:
- 3.2.1. opis typu vozidla vzhľadom na položky uvedené v bode 2.2. Uvedú sa čísla a/alebo symboly, ktoré označujú typ motora a typ vozidla;
- 3.2.2. zoznam riadne označených častí, ktoré tvoria systém zníženia hluku;
- 3.2.3. náčrt zmontovaného systému zníženia hluku a udanie jeho polohy na vozidle;
- 3.2.4. podrobné náčrty všetkých častí umožňujúce ich ľahké nájdenie a identifikáciu a špecifikácia použitých materiálov.
- 3.3. V prípade bodu 2.2.6 technická služba vykonávajúca homologizačnú skúšku vyberie jedno vozidlo, ktoré predstavuje príslušný typ podľa výrobcu vozidla, ako vozidlo s najnižšou pohotovostnou hmotnosťou, s najmenšou dĺžkou a podľa špecifikácií uvedených v bode 3.1.2.3.2.3 v prílohe 3.
- 3.4. Na žiadosť technickej služby vykonávajúcej homologizačnú skúšku musí výrobca vozidla navyše predložiť vzorku systému zníženia hluku a motora aspoň s rovnakým zdvihovým objemom valcov a menovitým maximálnym výkonom ako v prípade motora namontovaného vo vozidle, o ktorého homologizáciu sa žiada.
- 3.5. Príslušný orgán overí existenciu uspokojivých úprav na zabezpečenie účinnej kontroly zhody výroby pred udelením homologizácie.
4. OZNAČOVANIE
- 4.1. Na častiach systému zníženia hluku je okrem upevňovacích prvkov a rúrok vyznačený:
- 4.1.1. obchodný názov alebo značka výrobcu systému zníženia hluku a jeho častí a
- 4.1.2. obchodný opis uvedený výrobcom.

- 4.2. Tieto označenia sú aj po upevnení jasne čitateľné a nezmazateľné.
- 4.3. Časť môže mať vyznačených viac čísel homologizácie, ak bola homologizovaná ako časť viacerých náhradných systémov zníženia hluku.
5. HOMOLOGIZÁCIA
- 5.1. Homologizácia sa udelí, ak
- a) typ vozidla pri skúške spĺňa požiadavky článkov 6 a 7 podľa metódy merania A prílohy 3 a
- b) výsledky skúšky vykonanej na tomto type vozidla podľa metódy merania B prílohy 10 sa počnúc 1. júlom 2007 a na maximálne obdobie dvoch rokov doplnili k správe o skúške v prílohe 9 a oznámili Európskej komisii a tým zmluvným stranám, ktoré vyjadрили záujem o získanie týchto údajov. Nepatria sem žiadne skúšky vykonané v súvislosti s rozšírením existujúcich povolení podľa predpisu č. 51. Okrem toho sa na účely tohto postupu monitorovania vozidlo nepovažuje za nový typ, ak sa odlišuje iba v zmysle bodov 2.2.1 a 2.2.2.
- 5.2. Každému homologizovanému typu sa prideli homologizačné číslo. Jeho prvé dve číslice (v súčasnosti 02, čo zodpovedá sérii zmien a doplnení 02, ktoré nadobudli platnosť 18. apríla 1995) udávajú série úprav zavádzajúcich najnovšie dôležité technické úpravy predpisu v čase vydania homologizácie. Tá istá zmluvná strana nesmie priradiť to isté číslo pre ten istý typ vozidla vybavený iným typom systému zníženia hluku alebo pre iný typ vozidla.
- 5.3. Správa o udelení alebo rozšírení, alebo zamietnutí, alebo odobratí homologizácie, alebo o definitívnom zastavení výroby typu vozidla podľa tohto predpisu sa oznámi zmluvným stranám, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára zodpovedajúceho vzoru v prílohe 1 k tomuto predpisu.
- 5.4. Na každé vozidlo zhodné s typom vozidla homologizovaným podľa tohto predpisu sa na viditeľnom a ľahko prístupnom mieste špecifikovanom v homologizačnom formulári pripevní medzinárodná homologizačná značka, ktorá sa skladá z:
- 5.4.1. kružnice okolo písmena „E“, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo krajiny, ktorá udelila homologizáciu⁽¹⁾;
- 5.4.2. čísla tohto predpisu, po ktorom nasleduje písmeno „R“, spojovník a homologizačné číslo vpravo od kružnice uvedenej v bode 5.4.1.

(1) 1 pre Nemecko, 2 pre Francúzsko, 3 pre Taliansko, 4 pre Holandsko, 5 pre Švédsko, 6 pre Belgicko, 7 pre Maďarsko, 8 pre Českú republiku, 9 pre Španielsko, 10 pre Juhosláviu, 11 pre Spojené kráľovstvo, 12 pre Rakúsko, 13 pre Luxembursko, 14 pre Švajčiarsko, 15 (neobsadené), 16 pre Nórsko, 17 pre Fínsko, 18 pre Dánsko, 19 pre Rumunsko, 20 pre Poľsko, 21 pre Portugalsko, 22 pre Ruskú federáciu, 23 pre Grécko, 24 pre Írsko, 25 pre Chorvátsko, 26 pre Slovinsko, 27 pre Slovensko, 28 pre Bielorusko, 29 pre Estónsko, 30 (neobsadené), 31 pre Bosnu a Hercegovinu, 32 pre Lotyšsko, 33 (neobsadené), 34 pre Bulharsko, 35 – 36 (neobsadené), 37 pre Turecko, 38 – 39 (neobsadené), 40 pre Bývalú juhoslovanskú republiku Macedónsko, 41 (neobsadené), 42 pre Európske spoločenstvo (homologizácie udeľujú jej členské štáty s použitím svojho príslušného symbolu EHK), 43 pre Japonsko, 44 (neobsadené), 45 pre Austráliu, 46 pre Ukrajinu a 47 pre Juhoafrickú republiku. Nasledujúce čísla sa priradia ďalším krajinám v chronologickom poradí, v ktorom ratifikovali alebo pristúpili k Dohode o prijatí jednotných technických predpisov pre koľosové vozidlá, zariadenia a časti, ktoré sa môžu montovať a/alebo používať na koľosových vozidlách a o podmienkach pre vzájomné uznávanie homologizácií udelených na základe týchto predpisov, a takto priradené čísla oznámi generálny tajomník Organizácie Spojených národov zmluvným stranám tejto dohody.

- 5.5. Ak vozidlo zodpovedá typu vozidla homologovanému podľa jedného alebo viacerých iných predpisov pripojených k dohode v krajine, ktorá homologizáciu udelila podľa tohto predpisu, symbol predpísaný v bode 5.4.1 netreba opakovať; v takom prípade má byť číslo predpisu a homologizácie a doplnkové symboly všetkých predpisov, podľa ktorých sa takéto homologizácie udelila v krajine, ktorá homologizáciu udelila podľa tohto predpisu, umiestnené v zvislých stĺpcoch napravo od symbolu predpísaného v bode 5.4.1.
- 5.6. Homologizačná značka je jasne čitateľná a nezmazateľná.
- 5.7. Homologizačná značka sa nachádza v blízkosti tabuľky údajov o vozidle pripevnenej výrobcom alebo na nej.
- 5.8. Príklady umiestnenia homologizačnej značky sú uvedené v prílohe 2 k tomuto predpisu.
6. ŠPECIFIKÁCIE
- 6.1. **Všeobecné špecifikácie**
- 6.1.1. Vozidlo, jeho motor a jeho systém zníženia hluku sú navrhnuté, skonštruované a namontované tak, aby vozidlo pri bežnom používaní napriek vibrácii, ktorej môže byť vystavené, vyhovovalo ustanoveniam tohto predpisu.
- 6.1.2. Systém zníženia hluku je navrhnutý, skonštruovaný a namontovaný tak, aby bol schopný primerane odolávať pôsobeniu korózie, ktorému je vystavený vzhľadom na podmienky používania vozidla.
- 6.2. **Špecifikácie týkajúce sa hladín zvuku**
- 6.2.1. *Metódy merania*
- 6.2.1.1. Hluk vytváraný vozidlom typu predloženého na homologizáciu sa meria dvoma metódami opísanými v prílohe 3 k tomuto predpisu, pre vozidlo v pohybe a pre stojace vozidlo ⁽¹⁾; v prípade vozidla poháňaného elektromotorom sa vydávaný hluk meria iba v pohybe.
- Vozidlá, ktoré majú maximálnu povolenú hmotnosť vyššiu než 2 800 kg, musia podstúpiť dodatočné meranie hluku stlačeného vzduchu pri vozidle v pokoji podľa špecifikácií prílohy 6, ak je časťou vozidla zodpovedajúce brzdomé vybavenie.
- 6.2.1.2. V protokole o skúške a vo formulári zodpovedajúcom vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu sa uvedú dve hodnoty namerané podľa ustanovení bodu 6.2.1.1.
- Hodnoty namerané podľa uvedených špecifikácií v bode 6.2.1.1 sa musia zaznamenať v protokole o skúške a v certifikáte zodpovedajúcom vzoru uvedenému v prílohe 1.
- 6.2.2. *Limity hladiny zvuku*
- 6.2.2.1. Podľa ustanovení bodu 6.2.2.2 hladina zvuku typov vozidiel meraná metódou opísanou v bode 3.1 prílohy 3 k tomuto predpisu neprekračuje tieto limity:

⁽¹⁾ Test sa vykonáva na stojacom vozidle, aby sa získala referenčná hodnota pre orgány, ktoré používajú túto metódu na kontrolu vozidiel v prevádzke.

Kategoríe vozidiel		Hraničné hodnoty [dB(A)]
6.2.2.1.1.	Vozidlá používané na prepravu cestujúcich, ktoré môžu mať najviac deväť miest na sedenie vrátane miesta vodiča	74
6.2.2.1.2.	Vozidlá používané na prepravu cestujúcich, ktoré majú viac než deväť miest na sedenie vrátane miesta vodiča a ich maximálna prípustná hmotnosť presahuje 3,5 tony	
6.2.2.1.2.1.	s výkonom motora menej než 150 kW (EHK)	78
6.2.2.1.2.2.	s výkonom motora 150 kW (EHK) alebo viac	80
6.2.2.1.3.	Vozidlá používané na prepravu cestujúcich, ktoré majú viac než deväť miest na sedenie vrátane miesta vodiča; vozidlá používané na prepravu tovaru	
6.2.2.1.3.1.	s maximálnou prípustnou hmotnosťou do 2 ton	76
6.2.2.1.3.2.	s maximálnou prípustnou hmotnosťou vyššou než 2 tony, ale menej než 3,5 tony	77
6.2.2.1.4.	Vozidlá používané na prepravu tovaru, ktoré majú maximálnu prípustnú hmotnosť presahujúcu 3,5 tony	
6.2.2.1.4.1.	s výkonom motora menej než 75 kW (EHK)	77
6.2.2.1.4.2.	s výkonom motora 75 kW (EHK) alebo viac, ale menej než 150 kW (EHK)	78
6.2.2.1.4.3.	s výkonom motora 150 kW (EHK) alebo viac	80

6.2.2.2. Avšak

6.2.2.2.1. pre typy vozidiel uvedené v bodoch 6.2.2.1.1 a 6.2.2.1.3 vybavené vznetrovým motorom a motorom s vnútorným spaľovaním s priamym vstrekaním sa hraničné hodnoty zvýšia o 1 dB(A);

6.2.2.2.2. pre typy vozidiel určené na prevádzku mimo cesty ⁽¹⁾, s maximálnou prípustnou hmotnosťou nad 2 tony, sa limitné hodnoty zvýšia:

6.2.2.2.2.1. o 1 dB(A), ak sú vybavené motorom, ktorý má výkon menej než 150 kW (EHK);

6.2.2.2.2.2. o 2 dB(A), ak sú vybavené motorom, ktorý má výkon 150 kW (EHK) alebo viac.

6.2.2.2.3. Pre typy vozidiel uvedené v bode 6.2.2.1.1 vybavené prevodovkou s viac než štyrmi prevodmi pre jazdu vpred a vybavené motorom podávajúcim maximálny výkon vyšší než 140 kW (EHK) a s pomerom maximálny výkon/maximálna hmotnosť vyšším než 75 kW/t sa limitné hodnoty zvýšia o 1 dB(A), ak je rýchlosť, pri ktorej zadná časť vozidla prekročí čiaru BB' na treťom prevodovom stupni, vyššia než 61 km/h.

6.3. Špecifikácie týkajúce sa výfukových systémov obsahujúcich vláknité materiály

6.3.1. Budú sa uplatňovať požiadavky prílohy 5.

7. MODIFIKÁCIA A ROZŠÍRENIE HOMOLOGIZÁCIE TYPU VOZIDLA

7.1. Každá modifikácia typu vozidla sa oznámi právnomu orgánu, ktorý homologizoval typ vozidla. Orgán potom môže byť:

7.1.1. usúdiť, že vykonané zmeny pravdepodobne nemajú znateľný nepriaznivý účinok a že vozidlo v každom prípade ešte vyhovuje požiadavkám, alebo

⁽¹⁾ V súlade s definíciami uvedenými v konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, príloha 7/Rev.2).

- 7.1.2. vyžadovať ďalší protokol o skúške od technickej služby zodpovednej za vykonávanie skúšok.
- 7.2. Potvrdenie alebo zamietnutie homologizácie, ktoré špecifikuje zmeny, sa oznámi zmluvným stranám, ktoré uplatňujú tento predpis, postupom uvedeným v bode 5.3.
- 7.3. Príslušný orgán vydávajúci rozšírenie homologizácie pridelí takému rozšíreniu sériové číslo a informuje o tom ostatné zmluvné strany dohody z roku 1958 uplatňujúce tento predpis prostredníctvom oznamovacieho formulára podľa vzoru uvedeného v prílohe 1 k tomuto predpisu.
8. ZHODA VÝROBY
- 8.1. Vozidlá homologizované podľa tohto predpisu sa vyrábajú tak, aby zodpovedali typu homologizovanému na základe splnenia požiadaviek uvedených v bode 6.
- 8.2. Na overenie toho, či sú požiadavky bodu 8.1 splnené, sa vykonajú vhodné kontroly výroby.
- 8.3. Držiteľ homologizácie predovšetkým
- 8.3.1. zabezpečí existenciu postupov účinnej kontroly kvality výrobkov;
- 8.3.2. má prístup ku kontrolnému zariadeniu potrebnému na overenie zhodnosti každého homologizovaného typu;
- 8.3.3. zabezpečí, aby sa údaje o výsledkoch skúšky zaznamenali a aby priložené dokumenty zostali dostupné počas obdobia určeného podľa správneho úradu;
- 8.3.4. analyzuje výsledky každého typu skúšky, aby overil a zabezpečil stabilitu vlastností výrobku umožňujúcich zmeny priemyselnej výroby;
- 8.3.5. zabezpečí, aby sa pre každý typ výrobku vykonali aspoň skúšky predpísané v prílohe 7 k tomuto predpisu;
- 8.3.6. zabezpečí, aby všetky odbery vzoriek alebo kusy vzoriek, ktoré poskytujú dôkaz o nezhode s typom príslušnej skúšky, dali podnet k ďalšiemu odberu a ďalšej skúške. Vykonajú sa všetky potrebné kroky na obnovenie zhody príslušnej výroby.
- 8.4. Príslušný orgán, ktorý udelil homologizáciu typu, môže kedykoľvek overiť metódu kontroly zhodnosti platnú pre každú jednotku výroby.
- 8.4.1. Pri každej inšpekcii sa navštevujúcemu inšpektorovi predložia knihy o skúškach a záznamy o prehľade výroby.
- 8.4.2. Inšpektor môže náhodným spôsobom odobrať vzorky, ktoré sa skúšajú v laboratóriu výrobcu. Minimálny počet vzoriek sa môže určiť podľa výsledkov vlastného overovania výrobcu.
- 8.4.3. Ak sa úroveň kvality zdá neuspokojivá alebo ak sa zdá potrebné overiť platnosť skúšok vykonaných podľa bodu 8.4.2, inšpektor vyberie vzorky, ktoré sa majú odoslať technickej službe, ktorá vykonala typové homologizačné skúšky.
- 8.4.4. Príslušný orgán môže vykonať ktorúkoľvek skúšku predpísanú v tomto predpise.
- 8.4.5. Bežná frekvencia inšpekcii zo strany príslušného orgánu je každé dva roky. Ak sa počas jednej z týchto návštev zaznamenajú neuspokojivé výsledky, príslušný úrad zabezpečí, aby sa čo najrýchlejšie vykonali všetky potrebné kroky na opätovné dosiahnutie zhodnosti výroby.

9. SANKCIE ZA NEZHODU VÝROBY
- 9.1. Homologizácia udelená typu vozidla podľa tohto predpisu sa môže odobrať, ak sa neplnia uvedené požiadavky.
- 9.2. Ak niektorá zmluvná strana dohody uplatňujúca tento predpis zruší homologizáciu, ktorú predtým udelila, oznámi to okamžite ostatným zmluvným stranám uplatňujúcim tento predpis prostredníctvom oznamovacieho formulára zodpovedajúceho vzoru v prílohe 1 k tomuto predpisu.
10. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY
- 10.1. Ak držiteľ homologizácie úplne zastaví výrobu typu vozidla homologovaného podľa tohto predpisu, informuje o tom orgán, ktorý homologizáciu udelil. Po prijatí príslušného oznámenia tento úrad informuje o tom ostatné strany dohody z roku 1958 uplatňujúce tento predpis prostredníctvom oznamovacieho formulára zodpovedajúceho vzoru v prílohe 1 k tomuto predpisu.
11. PRECHODNÉ USTANOVENIA
- 11.1. Od oficiálneho dátumu nadobudnutia účinnosti série zmien a doplnení 02 nesmie žiadna zmluvná strana uplatňujúca tento predpis zamietnuť udeliť homologizáciu EHK podľa tohto predpisu v znení série zmien a doplnení 02.
- 11.2. Od 1. októbra 1995 zmluvné strany uplatňujúce tento predpis udelia homologizáciu EHK, iba ak typ vozidla, ktoré sa má homologizovať, spĺňa požiadavky tohto predpisu v znení série zmien a doplnení 02.
- 11.3. Od 1. októbra 1996 zmluvné strany uplatňujúce tento predpis môžu zamietnuť prvú národnú registráciu (prvé uvedenie do prevádzky) vozidla, ktoré nespĺňa požiadavky série zmien a doplnení 02 k tomuto predpisu.
12. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZODPOVEDNÝCH ZA VYKONANIE HOMOLOGIZAČNÝCH SKÚŠOK A SPRÁVNÝCH ORGÁNOV
- Strany dohody z roku 1958 uplatňujúce tento predpis oznámia sekretariátu Organizácie Spojených národov názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie homologizačných skúšok a správnych orgánov udeľujúcich homologizáciu, ktorým sa majú posielat formuláre o potvrdení udelenia alebo rozšírenia, alebo zamietnutia, alebo odobratia homologizácie vydané v iných krajinách.
-

PRÍLOHA 1

OZNÁMENIE

[Maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



vydal:

Názov orgánu:

.....

.....

.....

týkajúce sa ⁽²⁾: UDELENIA HOMOLOGIZÁCIE
 ROZŠÍRENIA HOMOLOGIZÁCIE
 ZAMIETNUTIA HOMOLOGIZÁCIE
 ODOBRAŤA HOMOLOGIZÁCIE
 DEFINITÍVNEHO ZASTAVENIA VÝROBY

typu vozidla vzhľadom na jeho emisiu hluku podľa predpisu EHK č. 51.

Homologizácia č.:

Rozšírenie č.:

1. Obchodný názov alebo značka vozidla:
2. Typ vozidla:
- 2.1. Maximálna prípustná hmotnosť vrátane návesu (v prípade potreby):
3. Názov a adresa výrobcu:
4. Prípadne názov a adresa zástupcu výrobcu:
5. Motor:
 - 5.1. Výrobca:
 - 5.2. Typ:
 - 5.3. Model:
 - 5.4. Menovitý maximálny výkon (EHK): kW pri ot./min.
 - 5.5. Druh motora: napr. zážihový, vznetový atď. ⁽³⁾
 - 5.6. Cykly: dvojdobý alebo štvordobý (v prípade potreby)
 - 5.7. Zdvihový objem valcov (v prípade potreby)
6. Prevod: neautomatická prevodovka/automatická prevodovka ⁽²⁾
- 6.1. Počet prevodových stupňov:
7. Vybavenie:
 - 7.1. Tlmič výfuku:
 - 7.1.1. Výrobca alebo autorizovaný zástupca (ak existuje):

7.1.2. Model:

7.1.3. Typ: podľa nákresu č.:

7.2. Tlmič nasávania:

7.2.1. Výrobca alebo autorizovaný zástupca (ak existuje):

7.2.2. Model:

7.2.3. Typ: podľa výkresu č.:

7.3. Rozmer pneumatiky (podľa náprav):

8. Merania

8.1. Hladina zvuku pohybujúceho sa vozidla:

Výsledky meraní			
	Ľavá strana dB(A) (†)	Pravá strana dB(A) (†)	Poloha radiacej páky
Prvé meranie			
Druhé meranie			
Tretie meranie			
Štvrté meranie			
Výsledok skúšky:			dB(A)

8.2. Hladina zvuku stojaceho vozidla:

Poloha a orientácia mikrofónu (podľa grafov v doplnku k prílohe 3)

Výsledky meraní		
	dB(A)	Otáčky motora
Prvé meranie		
Druhé meranie		
Tretie meranie		
Výsledok skúšky:		dB(A)

8.3. Hladina stlačeného zvuku:

Výsledky meraní		
	Ľavá strana dB(A) (†)	Pravá strana dB(A) (†)
Prvé meranie		
Druhé meranie		
Tretie meranie		
Štvrté meranie		
Výsledok skúšky:		dB(A)

- 8.4. Okolité podmienky
- 8.4.1. Skúšobné miesto (vlastnosti povrchu):
- 8.4.2. Teplota (v °C):
- 8.4.2.1. Teplota okolitého vzduchu:
- 8.4.2.2. Teplota povrchu skúšobnej dráhy:
- 8.4.3. Atmosferický tlak (kPa):
- 8.4.4. Vlhkosť vzduchu (%):
- 8.4.5. Rýchlosť vetra (km/h):
- 8.4.6. Smer vetra:
- 8.4.7. Hluk pozadia [dB(A)]:
9. Vozidlo predložené na homologizáciu dňa:
10. Technická služba zodpovedná za homologizačné skúšky typu:
11. Dátum skúšobného protokolu vydaného touto službou:
12. Číslo skúšobného protokolu vydaného touto službou:
13. Homologizácia typu vzhľadom na hladiny zvuku sa týmto udeľuje/rozširuje/zamieta/odoberá ⁽²⁾
14. Umiestnenie homologizačnej značky na vozidle:
15. Miesto:
16. Dátum:
17. Podpis:
18. K tomuto oznámeniu sú priložené nasledujúce dokumenty označené uvedeným homologizačným číslom:
- výkresy, schémy a plány motora a systému zníženia hluku;
- fotografie motora a systému zníženia hluku;
- zoznam častí, patrične označených, ktoré vytvárajú systém zníženia hluku.
19. Poznámky:
-
-
-

⁽¹⁾ Rozlišovacie číslo krajiny, ktorá udelila/rozšírila/zamieta/odoberala homologizáciu (pozri ustanovenia o homologizácii v predpisoch).

⁽²⁾ Nehodiace sa prečiarknuť.

⁽³⁾ Ak sa používa nekonvenčný motor, treba to uviesť.

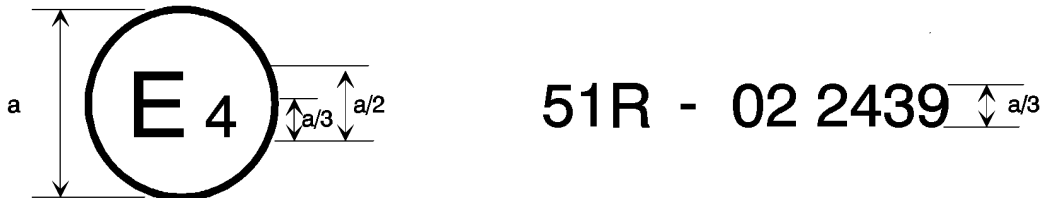
⁽⁴⁾ Hodnoty merania sa udávajú so znížením o 1 dB(A) podľa ustanovení bodu 6.2.2.1.

PRÍLOHA 2

USPORIADANIA HOMOLOGIZAČNEJ ZNAČKY

Vzor A

(Pozri bod 5.4 tohto predpisu)

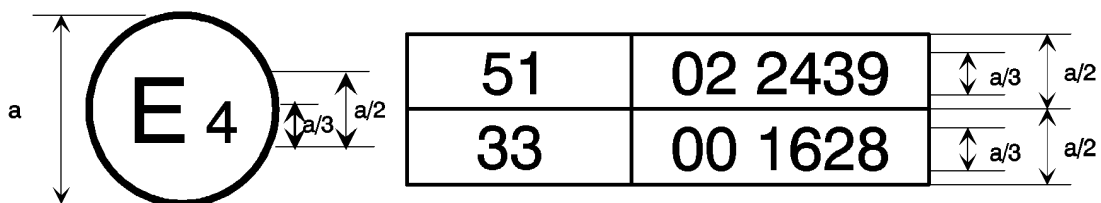


a = minimálne 8 mm

Zobrazená homologizačná značka upevnená na vozidle udáva, že príslušný typ vozidla bol homologizovaný vzhľadom na jeho emisiu hluku v Holandsku (E 4) podľa predpisu č. 51 pod homologizačným číslom 022439. Prvé dve číslice homologizačného čísla udávajú, že predpis č. 51 už v čase udelenia homologizácie obsahoval sériu zmien a doplnení 02.

Vzor B

(Pozri bod 5.5 tohto predpisu)



a = minimálne 8 mm

Zobrazená homologizačná značka upevnená na vozidle udáva, že príslušný typ vozidla bol homologizovaný v Holandsku (E 4) podľa predpisov č. 51 a č. 33 ⁽¹⁾. Homologizačné čísla udávajú, že v čase, keď boli príslušné homologizácie udelené, predpis č. 51 obsahoval sériu zmien a doplnení 02, zatiaľ čo predpis č. 33 bol v pôvodnej forme.

⁽¹⁾ Druhé číslo je uvedené iba ako príklad.

PRÍLOHA 3

METÓDY A PRÍSTROJE NA MERANIE HLUKU VYDÁVANÉHO MOTOROVÝMI VOZIDLAMI

1. MERACIE PRÍSTROJE

1.1. **Akustické merania**

Merač hladiny zvuku alebo ekvivalentný merací systém vrátane ochranného násadca proti šumu vetra odporúčaného výrobcom spĺňa aspoň požiadavky prístrojov typu 1 podľa IEC 651, druhého vydania.

Merania sa vykonávajú s použitím frekvenčného váženia A a časového váženia F.

Pri použití systému, ktorý obsahuje periodické monitorovanie A-váženej hladiny zvuku, treba odčítanie vykonať v časovom intervale do 30 ms.

1.1.1. *Kalibrácia*

Na začiatku a na konci každého merania sa celý merací systém skontroluje pomocou kalibrátora zvuku, ktorý spĺňa požiadavky na kalibrátory zvuku najmenej triedy presnosti 1 podľa IEC 942:1988. Bez akéhokoľvek ďalšieho nastavovania by rozdiel medzi odčítanými hodnotami dvoch po sebe nasledujúcich kontrol mal byť nižší alebo by sa mal rovnať hodnote 0,5 dB. Ak sa táto hodnota prekročí, výsledky meraní získaných po predchádzajúcej uspokojivej kontrole sa zrušia.

1.1.2. *Súlada s požiadavkami*

Súlada zariadenia na zvukovú kalibráciu s požiadavkami IEC 942:1988 sa overuje raz ročne a súlada systému prístrojového vybavenia s požiadavkami druhého vydania IEC 651 sa overuje najmenej každé dva roky laboratóriom, ktoré je oprávnené vykonávať kalibrácie podľa vhodných štandardov.

1.2. **Merania rýchlosti a otáčok**

Otáčky motora a rýchlosť vozidla sa merajú pomocou nástrojov s presnosťou ± 2 percentá alebo lepšou.

1.3. **Meteorologické prístrojové vybavenie**

Meteorologické prístrojové vybavenie použité na monitorovania podmienok prostredia obsahuje:

- i) zariadenie na meranie teploty, ktoré má presnosť do ± 1 °C;
- ii) zariadenie na meranie rýchlosti vetra, ktoré má presnosť do $\pm 1,0$ m/s.

2. **PODMIENKY MERANIA**2.1. **Site**

2.1.1. Skúšobné miesto sa musí skladať z centrálného akceleračného úseku obklopeného v podstate rovnou skúšobnou plochou.

Akceleračný úsek musí byť rovný; povrch dráhy musí byť suchý a taký, aby hluk vznikajúci pri odvažovaní zostal nízky.

Skúšobná dráha musí byť taká, aby sa dodržali podmienky voľného zvukového poľa medzi zdrojom zvuku a mikrofónom v rozmedzí 1 dB. Táto podmienka sa považuje za splnenú, ak sa vo vzdialenosti do 50 m od stredu akceleračného úseku nenachádzajú žiadne veľké predmety odrážajúce zvuk, ako napríklad ploty, skaly, mosty alebo budovy. Povrch miesta musí byť v súlade s ustanoveniami uvedenými v prílohe 8 k tomuto predpisu a nesmie sa na ňom nachádzať práškový sneh, vysoká tráva, kyprá pôda alebo škvara. Nesmie sa tu nachádzať žiadna prekážka, ktorá by mohla ovplyvniť zvukové pole v blízkosti mikrofónu a zdroja zvuku. Pozorovateľ vykonávajúci merania sa musí postaviť tak, aby neovplyvňoval odčítané hodnoty meracieho nástroja.

- 2.1.2. Merania sa nebudú vykonávať za nepriaznivých poveternostných podmienok. Musí sa zabezpečiť, aby výsledky neboli ovplyvnené nárazmi vetra.

Akákoľvek zvuková špička, o ktorej sa zdá, že nesúvisí s charakteristickými vlastnosťami bežnej hladiny zvuku vozidla, sa pri odčítavaní hodnôt z meracieho prístroja nebude brať do úvahy.

- 2.1.2.1. Meteorologické prístrojové vybavenie treba umiestniť vedľa skúšobnej oblasti vo výške $1,2 \pm 0,1$ m.

Merania sa vykonávajú, keď je teplota okolitého vzduchu v rozsahu od 0 °C do 40 °C.

Skúšky sa nevykonávajú, ak je rýchlosť vetra vrátane nárazov vo výške mikrofónu vyššia než 5 m/s počas intervalu merania zvuku a zaznamenáva sa počas každého priebehu skúšky.

Počas intervalu merania zvuku sa zaznamenávajú hodnoty predstavujúce teplotu, rýchlosť a smer vetra, relatívnu vlhkosť a barometrický tlak.

- 2.1.3. Vážená hladina zvuku A iných zdrojov zvuku než zdrojov zo skúšaného vozidla a z vplyvu vetra musí byť nižšia najmenej o 10 dB(A) než hladina zvuku vytváraného vozidlom.

2.2. **Vozidlo**

- 2.2.1. Merania sa vykonávajú na nenaložených vozidlách a s výnimkou neodpojiteľných vozidiel bez privesu alebo návesu.

- 2.2.2. Pneumatiky používané na skúšku vyberá výrobca vozidla a vyhovujú komerčnej praxi a sú dostupné na trhu; zodpovedajú jednej z veľkostí pneumatík určených pre vozidlo výrobcom vozidla a spĺňajú požiadavku minimálnej hĺbky 1,6 mm v hlavných drážkach povrchu behúňa pneumatiky.

Pneumatiky musia byť nahustené na tlak(-y) primeraný(-é) skúšobnej hmotnosti vozidla.

- 2.2.3. Pred začatím meraní sa vozidlo uvedie do svojich normálnych prevádzkových podmienok týkajúcich sa:

- 2.2.3.1. teplôt

- 2.2.3.2. nastavenia

- 2.2.3.3. paliva

- 2.2.3.4. zapalovacích sviečok, karburátora(-ov) atď. (podľa potreby).

- 2.2.4. Ak je vozidlo vybavené pohonom viac než dvoch kolies, skúša sa s pohonom, ktorý je určený na bežné používanie na ceste.

- 2.2.5. Ak je vozidlo vybavené ventilátorom(-mi) s automatickým aktivátorom, do tohto systému sa nesmie počas meraní zasahovať.

- 2.2.6. Ak je vozidlo vybavené výfukovým systémom, ktorý obsahuje vlákňité materiály, výfukový systém treba pred skúškou kondicionovať podľa prílohy 5.

3. SKÚŠOBNÉ METÓDY

3.1. **Meranie hluku vozidiel v pohybe**

- 3.1.1. *Všeobecné podmienky skúšky (pozri doplnok, obr. 1)*

- 3.1.1.1. Na každej strane vozidla sa vykonávajú najmenej dve merania. Na účely nastavenia možno vykonať predbežné merania, tieto sa však nebudú brať do úvahy.

3.1.1.2. Mikrofón musí byť umiestnený vo vzdialenosti $7,5 \pm 0,2$ m od referenčnej čiary CC' (obrázok 1) dráhy a $1,2 \pm 0,1$ m nad zemou. Jeho os maximálnej citlivosti musí byť vodorovná a kolmá na dráhu vozidla (čiara CC').

3.1.1.3. Na skúšobnej dráhe sa vyznačia dve čiary AA' a BB' rovnobežné s čiarou PP' a umiestnené jedna 10 m vpredu a druhá 10 m vzadu od tejto čiary.

Vozidlo sa vedie v priamom smere cez akceleračný úsek tak, aby sa pozdĺžna stredová rovina vozidla nachádzala čo najbližšie k čiare CC' a približovala sa k čiare AA' ustálenou rýchlosťou, ktorá sa špecifikuje ďalej. Keď predná časť vozidla dosiahne líniu AA', akceleračný úsek sa úplne otvorí a drží sa v úplne otvorenej polohe, kým zadná časť vozidla nepretne čiaru BB'; potom sa akceleračný úsek uzavrie.

3.1.1.4. V prípade kĺbových vozidiel, ktoré sa skladajú z dvoch neoddeliteľných jednotiek považovaných za jediné vozidlo, sa pri určovaní času prekročenia čiary BB' náves nebude zohľadňovať.

3.1.1.5. Maximálna hladina zvuku vyjadrená v A-vážených decibeloch [dB(A)] sa meria počas jazdy vozidla medzi čiarami AA' a BB'. Táto hodnota predstavuje výsledok merania.

3.1.2. *Stanovenie rýchlosti približovania sa*

3.1.2.1. Použité symboly

Písmenné symboly použité v tomto článku majú tento význam:

S: otáčky motora podľa bodu 5.4 prílohy 1.

N_A : stále otáčky motora pri približovaní sa k čiare AA'.

V_A : stála rýchlosť vozidla pri približovaní sa k čiare AA'.

V_{max} : maximálna rýchlosť udávaná výrobcom vozidla.

3.1.2.2. Vozidlo bez prevodovky

Pre vozidlá bez prevodovky alebo bez možnosti ovládať prevod je ustálená rýchlosť približovania sa k čiare AA' taká, že:

buď $V_A = 50$ km/h;

alebo V_A zodpovedajúca $N_A = 3/4 S$ a $V_A \leq 50$ km/h

v prípade vozidiel kategórie M_1 a v prípade vozidiel iných kategórií než M_1 s výkonom motora do 225 kW (EHK);

alebo V_A zodpovedajúca $N_A = 1/2 S$ a $V_A \leq 50$ km/h

v prípade vozidiel nepatriacich do kategórie M_1 s výkonom motora vyšším než 225 kW (EHK);

alebo v prípade vozidiel poháňaných elektromotorom

$$V_A = \frac{3}{4} V_{max} \text{ alebo } V_A = 50 \text{ km/h,}$$

podľa toho, ktorá hodnota je nižšia.

3.1.2.3. Vozidlo s ručne ovládanou prevodovkou

3.1.2.3.1. Rýchlosť približovania sa

Vozidlo sa približuje k čiare AA' ustálenou rýchlosťou s toleranciou ± 1 km/h okrem prípadu, ak sú riadiacim faktorom otáčky motora. Vtedy je tolerancia vyššia hodnota ± 2 percentá alebo ± 50 ot./min⁻¹, tak aby:

buď $V_A = 50$ km/h;

alebo V_A zodpovedajúca $N_A = 3/4$ S a $V_A \leq 50$ km/h

v prípade vozidiel kategórie M₁ a v prípade vozidiel iných kategórií než M₁ s výkonom motora do 225 kW (EHK);

alebo V_A zodpovedajúca $N_A = 1/2$ S a $V_A \leq 50$ km/h

v prípade vozidiel nepatriacich do kategórie M₁ s výkonom motora vyšším než 225 kW (EHK);

alebo v prípade vozidiel poháňaných elektromotorom

$$V_A = \frac{3}{4} V_{\max} \text{ alebo } V_A = 50 \text{ km/h,}$$

podľa toho, ktorá hodnota je nižšia.

3.1.2.3.2. Voľba prevodového stupňa

3.1.2.3.2.1. Vozidlá kategórií M₁ a N₁ ⁽¹⁾ vybavené prevodovkou, ktorá má štyri alebo menej prevodových stupňov pre jazdu smerom dopredu, sa skúšajú so zaradeným druhým prevodovým stupňom.

3.1.2.3.2.2. Vozidlá kategórií M₁ a N₁ ⁽¹⁾ vybavené prevodovkou, ktorá má viac než štyri prevodové stupne pre jazdu smerom dopredu, sa skúšajú postupne so zaradeným druhým a tretím prevodovým stupňom. Vyráta sa priemerná hodnota hladín zvuku zaznamenaných za týchto dvoch podmienok.

Avšak vozidlá kategórie M₁, ktoré majú viac než štyri prevodové stupne pre jazdu vpred a sú vybavené motorom s maximálnym výkonom vyšším než 140 kW (EHK) a pomerom prípustný maximálny výkon/-maximálna hmotnosť vyšším než 75 kW (EHK)/t, sa skúšajú iba so zaradeným tretím prevodovým stupňom za predpokladu, že rýchlosť, ktorou prechádza zadná časť vozidla čiarou BB' na tretí prevodový stupeň, je vyššia než 61 km/h.

Ak počas skúšky so zaradeným druhým prevodovým stupňom otáčky motora prekročia otáčky motora S, pri ktorých motor vyvinie svoj menovitý maximálny výkon, skúška sa musí opakovať s rýchlosťou približovania a/alebo otáčkami motora pri približovaní znižovanými postupnými krokmi o 5 % S, kým sa dosiahnu otáčky motora, ktoré už nebudú prekračovať S.

Ak otáčky motora S dosahujú pri rýchlosti približovania ešte voľnobežné otáčky, potom sa skúška vykoná iba na tretí prevodový stupeň a musia sa vyhodnotiť príslušné výsledky.

3.1.2.3.2.3. Vozidlá iných kategórií než M₁ a N₁, ktorých celkový počet prevodových stupňov pre jazdu vpred je x (vrátane stupňov získaných pomocou prídavnej prevodovky alebo viacstupňového prevodu nápravy), sa skúšajú postupne pri vybranom prevodovom stupni rovnom alebo vyššom než x/n ⁽²⁾ ⁽³⁾.

Počiatočná skúška sa vykoná s použitím prevodového stupňa, ktorým je pomer (x/n) alebo nasledujúci vyšší prevodový stupeň, ak (x/n) nie je celé číslo. Skúšanie pokračuje od prevodu (x/n) po nasledujúci vyšší prevod.

Zmeny prevodových stupňov z (x/n) sa skončia pri prevode X, pri ktorom sa dosiahnu nominálne otáčky motora tesne predtým, než zadná časť vozidla prejde čiarou BB'.

⁽¹⁾ Ako je definované v prílohe 4 k tomuto predpisu.

⁽²⁾ Kde: n = 2 pre vozidlá s výkonom motora do 225 kW (EHK); n = 3 pre vozidlá s výkonom motora vyšším než 225 kW (EHK).

⁽³⁾ Ak pomer x/n nie je celé číslo, musí sa použiť najbližší vyšší pomer.

Vzorový výpočet pre skúšku: prevodový systém, ktorý má 8 prevodov a prídavnú prevodovku s 2 prevodmi, má 16 prevodov smerom vpred. Ak má motor 230 kW, potom $(x/n) = (8 \times 2)/3 = 16/3 = 5 \frac{1}{3}$. Počiatočným skúšobným prevodovým stupňom je stupeň 6 (zohľadňujú sa tak prevod hlavnej prevodovky, ako aj prídavnej prevodovky, čo znamená šiesty z celkového počtu prevodových stupňov 16), pričom nasledujúcim prevodovým stupňom je siedmy smerom k prevodu X.

V prípade vozidiel, ktoré majú rôzny celkový počet prevodových stupňov, sa zástupca typu skúšobného vozidla určí takto:

ak sa najvyššia hladina zvuku získa medzi prevodovými pomermi x/n a X, vozidlo sa pokladá za zástupcu svojho typu;

ak sa najvyššia hladina zvuku získa pri prevodovom pomere x/n , vybrané vozidlo sa považuje za zástupcu svojho typu iba pre tie vozidlá, ktoré majú nižší celkový prevodový pomer pri x/n ;

ak sa najvyššia hladina zvuku dosiahne pri prevodovom pomere X, vybrané vozidlo sa považuje za zástupcu svojho typu iba pre tie vozidlá, ktoré majú vyšší celkový prevodový pomer než prevodový pomer X.

Vozidlo sa však považuje za zástupcu svojho typu aj vtedy, ak sa na požiadanie žiadateľa skúšky rozšíria na viac pomerov, než sa predpokladalo a najvyššia úroveň zvuku sa dosiahne medzi krajnými skúšanými prevodmi.

3.1.2.4. Automatická prevodovka ⁽¹⁾

3.1.2.4.1. Vozidlá bez ručného selektora

3.1.2.4.1.1. Rýchlosť približovania sa

Vozidlo sa približuje k čiare AA' rôznymi ustálenými rýchlosťami 30, 40, 50 km/h alebo pri 3/4 maximálnej rýchlosti, ktorú dosahuje na ceste, ak je táto hodnota nižšia.

Ak je vozidlo vybavené automatickou prevodovkou, ktorú nemožno skúšať postupom uvedeným v nasledujúcich častiach, bude sa skúšať pri rôznych rýchlostiach približovania sa, hlavne pri 30 km/h, 40 km/h a 50 km/h alebo pri troch štvrtinách maximálnej rýchlosti vozidla udávanej výrobcom, ak je táto hodnota nižšia. Podmienka udávania najvyššej úrovne hluku sa zachová.

3.1.2.4.2. Vozidlá vybavené ručným selektorom s X polohami

3.1.2.4.2.1. Rýchlosť približovania

Vozidlo sa približuje čiare AA' ustálenou rýchlosťou zodpovedajúcou nižšej z nasledujúcich rýchlostí s toleranciou ± 1 km/h; výnimku tvorí prípad, ak sú riadiacim faktorom otáčky motora. Vtedy je tolerancia vyššia než ± 2 percentá alebo ± 50 ot./min, takže:

buď $V_A = 50$ km/h;

alebo V_A zodpovedajúca $N_A = 3/4 S$ a $V_A \leq 50$ km/h

v prípade vozidiel kategórie M_1 a v prípade vozidiel iných kategórií než M_1 s výkonom motora do 225 kW (EHK);

alebo V_A zodpovedajúca $N_A = 1/2 S$ a $V_A \leq 50$ km/h

v prípade vozidiel, ktoré nepatria do kategórie M_1 s výkonom motora vyšším než 225 kW (EHK);

alebo, v prípade vozidiel poháňaných elektromotorom

$$V_A = \frac{3}{4} V_{\max} \text{ alebo } V_A = 50 \text{ km/h,}$$

podľa toho, ktorá hodnota je nižšia.

⁽¹⁾ Všetky vozidlá vybavené automatickou prevodovkou.

Ak však počas skúšky v prípade vozidiel, ktoré majú viac než dva separátne prevody, nastane automatické radenie nadol na prvý prevod, tomuto radeniu nadol sa možno na želanie výrobcu vyhnúť podľa bodu 3.1.2.4.2.4.

3.1.2.4.2.2. Poloha ručného selektora

Skúška sa vykonáva so selektorom v polohe odporúčanej výrobcom pre „bežnú“ jazdu. Vylúči sa vonkajšie radenie nadol (napríklad kickdown – podradenie o niekoľko prevodových stupňov).

3.1.2.4.2.3. Prídavné prevodové stupne

Ak je vozidlo vybavené prídavnou ručne ovládanou prevodovkou s viacstupňovým prevodom nápravy, použije sa poloha používaná pre bežnú jazdu v meste. Vo všetkých prípadoch sa vylúčia špeciálne polohy selektora pre pomalý pohyb, parkovanie alebo brzdenie.

3.1.2.4.2.4. Predchádzanie radeniu nadol

Niektoré vozidlá vybavené automatickou prevodovkou (dva alebo viac diskretných prevodových stupňov) môžu preradiť nadol na prevodový stupeň, ktorý sa bežne nepoužíva pri jazde v meste definovanej výrobcom. Medzi prevodové stupne, ktoré sa nepoužívajú pre jazdu v meste, patria prevodový stupeň určený na pomalý pohyb, parkovanie alebo brzdenie. V týchto prípadoch môže skúšajúca osoba zvoliť niektorú z týchto modifikácií:

- a) zvýšiť rýchlosť vozidla v na maximálne 60 km/h, aby sa zabránilo takejto zmene prevodu smerom nadol;
- b) udržiavať rýchlosť vozidla v na hodnote 50 km/h a obmedziť dodávku paliva motoru na 95 percent dodávky potrebnej pre plné zapaľovanie; táto podmienka sa považuje za splnenú:
 - i) v prípade motora so sviečkovým zapaľovaním, ak je uhol otvorenia škrtiacej klapky 90 percent uhla úplného otvorenia;
 - ii) v prípade motora so vznetrovým zapaľovaním, ak je dodávka paliva do vstrekovacieho čerpadla obmedzená na 90 percent jeho maximálnej dodávky;
- c) vytvoriť a používať elektronické ovládanie, ktoré zabráni preradeniu nadol na prevodové stupne nižšie než tie, ktoré sa používajú pri bežnej jazde v meste podľa definície výrobcu.

3.1.3. Interpretácia výsledkov

Meranie hluku vydávaného vozidlom v pohybe sa považuje za platné, ak rozdiel medzi dvoma po sebe idúcimi meraniami na tej istej strane vozidla nie je vyšší než 2 dB(A) ⁽¹⁾.

Zaznamená sa hodnota zodpovedajúca najvyššej hladine zvuku. Ak by táto hodnota prekračovala maximálnu hladinu zvuku povolenú pre kategóriu skúšaného vozidla o viac než 1 dB(A), vykoná sa druhá séria dvoch meraní pri zodpovedajúcej polohe mikrofónu. Tri zo štyroch takto získaných výsledkov v druhej polohe musia spadať do predpísaných limitov.

Na to, aby sa tolerovala nedostatočná presnosť meracieho prístroja, každá z hodnôt odčítaných počas merania sa zníži o 1 dB(A).

3.2. Meranie hluku vydávaného stojacimi vozidlami

3.2.1. Hladina zvuku v blízkosti vozidiel

Na ulahčenie neskorších kontrol vozidiel v prevádzke sa hladina zvuku musí merať v blízkosti výstupu výfukového systému podľa nasledujúcich požiadaviek a výsledky meraní sa musia zaznamenať do protokolu o skúške vypracovaného na účely vydania certifikátu uvedeného v prílohe 1.

⁽¹⁾ Rozptyl výsledkov medzi jednotlivými sériami meraní možno znížiť, ak medzi sériami existuje 1 minúta čakania, pri voľnobehu v neutráli, čo stabilizuje prevádzkovú teplotu vozidla.

3.2.2. Akustické merania

Na merania sa musí používať presný merač hladiny zvuku, ako je definovaný v bode 1.1 tejto prílohy.

3.2.3. Skúšobné miesto – miestne podmienky (obrázok 2)

3.2.3.1. Merania by sa mali vykonať so stojacim vozidlom v priestore, ktorý zodpovedá priestoru pre merania s vozidlami v pohybe, a preto zodpovedá ustanoveniam uvedeným v prílohe 8 k tomuto predpisu.

3.2.3.2. Počas skúšky sa v priestore merania nikto nenachádza s výnimkou meracieho technika a vodiča, ktorých prítomnosť nesmie mať vplyv na hodnoty odčítané z meracieho prístroja.

3.2.4. Rušivý hluk a vplyv vetra

Meracími prístrojmi namerané hodnoty, ktoré sú vytvorené okolitým hlukom a vetrom, musia byť najmenej o 10 dB(A) nižšie než hladina zvuku, ktorý sa má merať. Na mikrofón možno nasadiť vhodný kryt, ak sa zohľadní jeho vplyv na citlivosť mikrofónu.

3.2.5. Metóda merania

3.2.5.1. Povaha a počet meraní

V priebehu obdobia činnosti uvedeného v bode 3.2.5.3.2.1 sa musí merať maximálna hladina zvuku vyjadrená v A-vážených decibeloch [dB(A)].

V každom meracom bode treba uskutočniť najmenej tri merania.

3.2.5.2. Umiestnenie a príprava vozidla

Vozidlo bude umiestnené v strednej časti skúšobnej plochy s prevodovou pákou v polohe neutrál a so zapnutou spojkou. Ak konštrukčné riešenie vozidla toto neumožňuje, vozidlo sa bude skúšať podľa predpisov výrobcu pre stacionárne skúšanie motora. Pred každou sériou meraní sa motor musí uviesť do svojich normálnych prevádzkových podmienok stanovených výrobcom.

Ak je vozidlo vybavené ventilátorom(-mi) s automatickým aktivátorom spúšťania, do tohto systému sa nesmie počas meraní hladiny zvuku zasahovať.

3.2.5.3. Meranie hluku v blízkosti výfuku (pozri doplnok, obr. 2)

3.2.5.3.1. Polohy mikrofónu

3.2.5.3.1.1. Výška mikrofónu nad zemou sa má rovnať výške vyústenia potrubia výfukových plynov, v každom prípade však bude ohraničená minimálnou hodnotou 0,2 m.

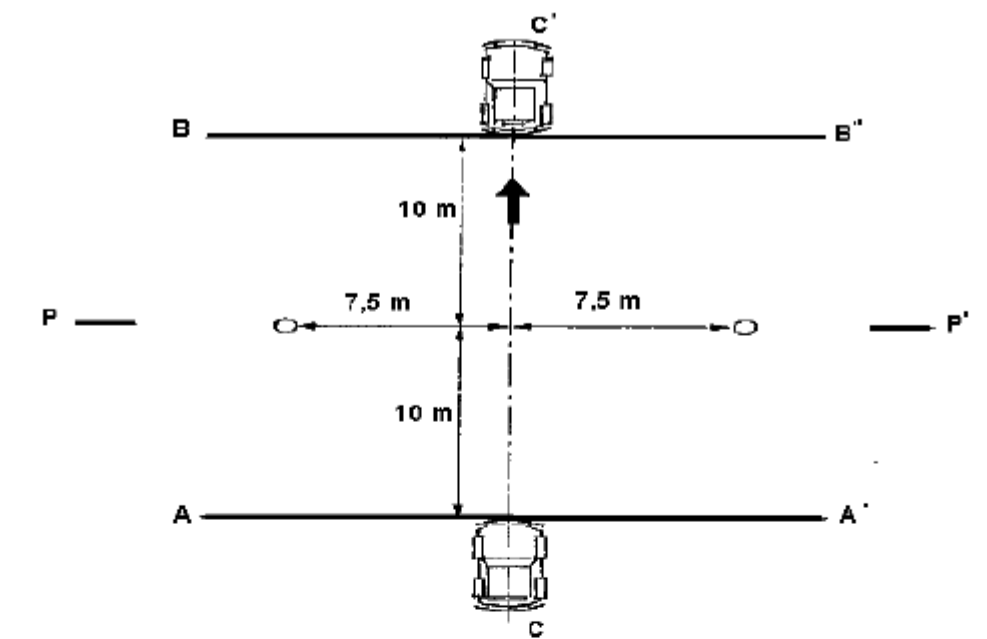
3.2.5.3.1.2. Mikrofón sa musí natočiť smerom k ústiu toku výfukových plynov a umiestniť vo vzdialenosti 0,5 m od tohto ústia.

3.2.5.3.1.3. Os maximálnej citlivosti mikrofónu musí byť rovnobežná s terénom a musí byť v uhle $45^\circ \pm 10^\circ$ so zvislou rovinou, v ktorej leží smer prúdenia plynov. Treba rešpektovať pokyny výrobcu merača hladiny zvuku vzhľadom na túto os. Vzhľadom na túto rovinu sa mikrofón umiestni tak, aby dosahoval maximálnu vzdialenosť od pozdĺžnej stredovej roviny vozidla; v prípade pochybností sa zvolí poloha, ktorá znamená najväčšiu vzdialenosť od obrýsu vozidla.

- 3.2.5.3.1.4. V prípade, že je výfuk vyhotovený s dvoma alebo viacerými ústiami, ktoré sú od seba vzdialené menej než 0,3 m a ktoré sú pripojené na ten istý tlmič, vykoná sa iba jedno meranie; poloha mikrofónu sa vzťahuje na ústie najbližšie k jednému z okrajových hrán vozidla alebo, ak takéto ústie neexistuje, k ústiu, ktoré sa nachádza najvyššie nad zemou.
- 3.2.5.3.1.5. Pre vozidlá s vertikálnym výfukom (napr. úžitkové vozidlá) treba mikrofón umiestniť vo výške vývodu výfuku. Jeho os má byť zvislá a mal by byť orientovaný smerom nahor. Má byť umiestnený vo vzdialenosti 0,5 m od boku vozidla najbližšieho k výfuku.
- 3.2.5.3.1.6. Pre vozidlá, ktoré majú výfuk opatrený vývodmi nachádzajúcimi sa viac než 0,3 m od seba, sa vykoná jedno meranie pre každé ústie, ako keby bolo jediné, a zaznamená sa najvyššia hodnota.
- 3.2.5.3.2. Prevádzkové podmienky motora
- 3.2.5.3.2.1. Motor sa točí pri konštantných otáčkach, ktoré majú nasledujúcu hodnotu: $3/4 S$ pre benzínové i naftové motory.
- 3.2.5.3.2.2. Keď sa dosiahnu konštantné otáčky motora, akcelerátor sa rýchlo vráti do polohy voľnobehu. Hladina zvuku sa bude merať počas obdobia činnosti pozostávajúceho z krátko udržavania konštantných otáčok motora a z celého obdobia klesania otáčok, pričom sa ako výsledok skúšky berie maximálna odčítaná hodnota hladiny zvuku.
- 3.2.6. *Výsledky*
- 3.2.6.1. Z meracieho prístroja sa budú odčítavať hodnoty zaokrúhlené na najbližší decibel.
- Do úvahy sa budú brať iba hodnoty získané z troch po sebe idúcich meraní, ktoré sa navzájom neodlišujú o viac než 2 dB(A).
- 3.2.6.2. Najvyššia z týchto troch hodnôt bude predstavovať výsledok skúšky.
-

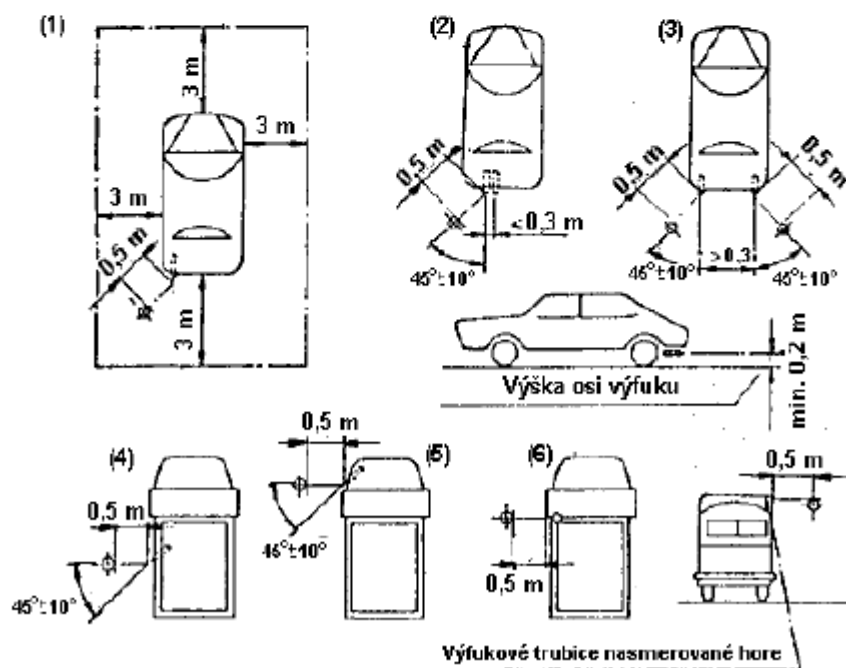
Doplnok k prílohe 3

Polohy merania vozidiel v pohybe



Polohy merania stojacích vozidiel

(příklady)



PRÍLOHA 4

KLASIFIKÁCIA VOZIDIEL ⁽¹⁾

1. KATEGÓRIA L
(Neplatí pre tento predpis)
2. KATEGÓRIA M – MOTOROVÉ VOZIDLÁ S NAJMENEJ ŠTYRMI KOLESAMI A POUŽÍVANÉ NA PREPRUVU CESTUJÚCICH
 - 2.1. Kategória M₁: Vozidlá používané na prepravu cestujúcich s najviac ôsmimi miestami na sedenie okrem miesta vodiča.
 - 2.2. Kategória M₂: Vozidlá používané na prepravu cestujúcich s najviac ôsmimi miestami na sedenie okrem miesta vodiča a s maximálnou hmotnosťou do 5 ton.
 - 2.3. Kategória M₃: Vozidlá používané na prepravu cestujúcich s najviac ôsmimi miestami na sedenie okrem miesta vodiča a s maximálnou hmotnosťou vyššou než 5 ton.
 - 2.4. Vozidlá kategórií M₂ a M₃ patria do jednej z nasledujúcich troch tried:
 - 2.4.1. Trieda I „mestský autobus“: vozidlo tejto triedy má miesta na sedenie a miesta na státie cestujúcich.
 - 2.4.2. Trieda II „medzimestský autobus alebo autokar“: vozidlo tejto triedy môže mať úpravy pre stojacich cestujúcich, ale iba v uličke medzi sedadlami.
 - 2.4.3. Trieda III „turistický autobus“: vozidlo tejto triedy nemá žiadne úpravy na prepravu stojacich cestujúcich.
 - 2.5. Poznámky
 - 2.5.1. „Kĺbový autobus alebo autokar“ je vozidlo, ktoré sa skladá z dvoch alebo viacerých pevných častí, ktoré sú navzájom kĺbovo spojené; priestory pre cestujúcich všetkých častí sú navzájom prepojené, takže cestujúci môžu medzi nimi voľne prechádzať; pevné časti sú trvalo spojené, takže ich možno oddeliť iba pomocou zariadení, ktoré sa zvyčajne nachádzajú len v dielni.
 - 2.5.2. Kĺbové autobusy alebo autokary, ktoré sa skladajú z dvoch alebo viacerých neoddeliteľných, ale kĺbovo spojených jednotiek, sa budú považovať za jediné vozidlo.
 - 2.5.3. V prípade ťažného vozidla určeného na spojenie s návesom (ťaháč návesu) je hmotnosťou, ktorú treba zohľadniť pri klasifikácii vozidla, hmotnosť ťažného vozidla v pohotovostnom stave zvýšená o hmotnosť zodpovedajúcu maximálnemu statickému vertikálnemu zataženiu prenášanému na ťažné vozidlo návesom a, ak je to vhodné, o maximálnu hmotnosť vlastného nákladu ťažného vozidla.
3. KATEGÓRIA N – MOTOROVÉ VOZIDLÁ S NAJMENEJ ŠTYRMI KOLESAMI A POUŽÍVANÉ NA PREPRUVU TOVARU
 - 3.1. Kategória N₁: Vozidlá používané na prepravu tovaru, ktorých maximálna hmotnosť nepresahuje 3,5 tony.
 - 3.2. Kategória N₂: Vozidlá používané na prepravu tovaru, ktorých maximálna hmotnosť presahuje 3,5 tony, ale nepresahuje 12 ton.
 - 3.3. Kategória N₃: Vozidlá používané na prepravu tovaru, ktorých maximálna hmotnosť presahuje 12 ton.
 - 3.4. Poznámky
 - 3.4.1. V prípade ťažného vozidla určeného na pripojenie k návesu (ťaháč návesu) je hmotnosťou, ktorú treba zohľadniť pri klasifikovaní vozidla, hmotnosť ťažného vozidla v pohotovostnom stave zvýšená o hmotnosť zodpovedajúcu maximálnemu statickému vertikálnemu zataženiu prenášanému na ťažné vozidlo návesom a, ak je to vhodné, o maximálnu hmotnosť vlastného nákladu ťažného vozidla.
 - 3.4.2. Vybavenie a zariadenie na niektorých špeciálnych vozidlách (autožeriavy, pojazdné dielne, rozhlasové vozidlá atď.) sa považujú za ekvivalent tovaru.

⁽¹⁾ V súlade s konsolidovanou rezolúciou o konštrukcii vozidiel (R.E.3) (TRANS/SC1/WP29/78/Amend.3, príloha 7).

PRÍLOHA 5

VÝFUKOVÉ SYSTÉMY OBSAHUJÚCE VLÁKNITÉ MATERIÁLY

1. Pri konštrukcii tlmičov sa nebudú používať vláknité materiály, ak sa nevykonali vhodné opatrenia vo fáze projektovania alebo vo výrobe, ktoré zabezpečia, že na ceste sa dosiahne účinnosť požadovaná na splnenie limitov stanovených v bode 6.2.2 tohto predpisu. Za účinný sa na ceste považuje taký tlmič, ktorého výfukové plyny nie sú v styku s vláknitými materiálmi, alebo ak sa tlmič prototypu vozidla skúšal podľa požiadaviek bodov 3.1 a 3.2 tohto predpisu a bol uvedený do bežného stavu pre používanie na ceste predtým, než sa vykonali merania hladiny zvuku. To možno dosiahnuť pomocou jednej z troch skúšok opísaných v bodoch 1.1, 1.2 a 1.3 alebo odstránením vláknitých materiálov z tlmiča.

1.1. Plynulá cestná prevádzka 10 000 km

- 1.1.1. Asi polovica tejto prevádzky musí pozostávať z jazdy v meste a druhá polovica z diaľkovej jazdy vysokou rýchlosťou; plynulá cestná prevádzka sa môže nahradiť zodpovedajúcim programom na skúšobnej dráhe.
- 1.1.2. Tieto dva rýchlostné režimy sa musia niekoľkokrát vystriedať.
- 1.1.3. Úplný program skúšky musí obsahovať minimálne 10 prestávok v trvaní najmenej troch hodín, aby sa napodobnili účinky chladenia a akejkoľvek kondenzácie, ktorá môže nastať.

1.2. Kondicionovanie na skúšobnom stave

- 1.2.1. Pri použití štandardných súčiastok a dodržaní pokynov výrobcu vozidla treba výfukový systém alebo jeho časti upevniť na vozidlo podľa bodu 3.3 tohto predpisu alebo na motor podľa bodu 3.4 tohto predpisu. V prvom z uvedených prípadov musí byť vozidlo upevnené na valcovom dynamometri. V druhom prípade sa musí motor pripojiť na dynamometer.
- 1.2.2. Skúška sa musí vykonať v šesťhodinových periódach s prerušením najmenej 12 hodín medzi jednotlivými periódami, aby sa napodobnili účinky chladenia a akejkoľvek kondenzácie, ktorá môže nastať.
- 1.2.3. Počas každej šesťhodinovej periódy motor beží za nasledujúcich podmienok v poradí:
 1. päť minút pri voľnobežných otáčkach;
 2. jednoodhodinový úsek pri 1/4 zaťaženi a 3/4 menovitých maximálnych otáčkach (S);
 3. jednoodhodinový úsek pri 1/2 zaťaženi a pri 3/4 menovitých maximálnych otáčkach (S);
 4. 10-minútový úsek pri plnom zaťaženi a pri 3/4 menovitých maximálnych otáčkach (S);
 5. 15-minútový úsek pri 1/2 zaťaženi a pri menovitých maximálnych otáčkach (S);
 6. 30-minútový úsek pri 1/4 zaťaženi a pri menovitých maximálnych otáčkach (S).

Celkové trvanie týchto šiestich úsekov: tri hodiny.

Každé obdobie musí obsahovať dve sady šiestich uvedených úsekov.

- 1.2.4. Počas skúšky sa tlmič nesmie chladieť núteným prúdením simulujúcim normálny prúd vzduchu okolo vozidla. Na žiadosť výrobcu však možno tlmič chladieť tak, aby sa neprekročila teplota zaznamenaná na jeho vstupe pri jazde vozidla maximálnou rýchlosťou.

1.3. Impulzné kondicionovanie

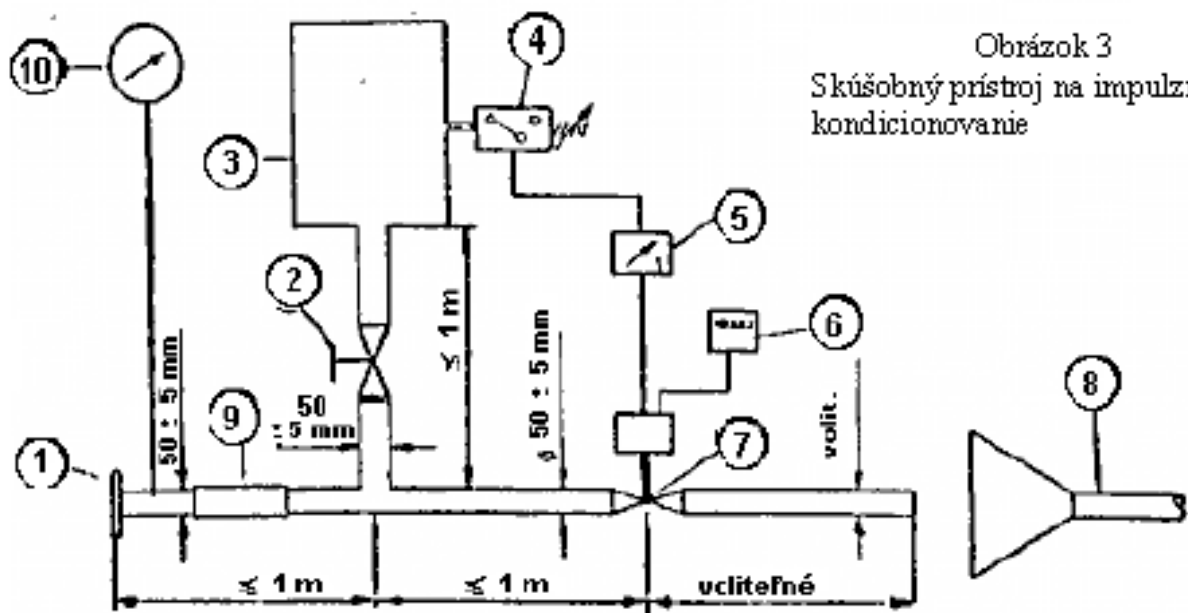
- 1.3.1. Výfukový systém alebo jeho časti sa musia namontovať na vozidlo podľa bodu 3.3 tohto predpisu alebo na motor podľa bodu 3.4 tohto predpisu. V prvom prípade sa vozidlo musí upevniť na valcový dynamometer.

V druhom prípade sa musí motor upevniť na dynamometer. Skúšobný prístroj, ktorého detailná schéma je uvedená na obrázku 3 doplnku k tejto prílohe, musí byť pripojený na vývod výfukového systému. Prijateľný je aj akýkoľvek iný prístroj, ktorý poskytuje ekvivalentné výsledky.

- 1.3.2. Skúšobný prístroj sa musí nastaviť tak, aby sa prietok výfukových plynov striedavo prerušoval a obnovoval rýchločinným ventilom po 2 500 cykloch.
- 1.3.3. Ventil sa musí otvoriť, keď protitlak výfukových plynov meraný najmenej 100 mm od vstupnej príruby v smere toku výfukových plynov dosiahne hodnotu medzi 0,35 a 0,40 baru. Musí sa zatvoriť, keď sa tento tlak neodlišuje o viac než 10 % od svojej stabilizovanej hodnoty pri otvorenom ventilu.
- 1.3.4. Časový spínač sa nastaví na obdobie prietoku výfukových plynov vyplývajúce z ustanovení uvedených v bode 1.3.3.
- 1.3.5. Otáčky motora musia byť 75 % otáčok (S), pri ktorých motor podáva maximálny výkon.
- 1.3.6. Výkon meraný dynamometrom musí byť 50 % výkonu pri plnom otvorení škrtiacej klapky meranom pri 75 % otáčok motora (S).
- 1.3.7. Počas skúšky musia byť zatvorené všetky vypúšťacie otvory.
- 1.3.8. Celá skúška sa musí vykonať v priebehu 48 hodín.

V prípade potreby po každej hodine nasleduje jedno chladiace obdobie.

Doplnok k prílohe 5



Obrázok 3
Skúšobný prístroj na impulzné
kondicionovanie

1. Vstupná príruha alebo objímka na pripojenie za skúšobný výfukový systém.
2. Ručne ovládaný regulačný ventil.
3. Kompenzačný zásobník s maximálnym objemom 40 l a s časom plnenia minimálne jedna sekunda.
4. Tlakový spínač s pracovným rozsahom 0,05 až 2,5 baru.
5. Časový spínač.
6. Počítač impulzov.
7. Rýchločinný ventil, ako napríklad ventil výfukovej brzdy s priemerom 60 mm, pracujúci s pneumatickým valcom s účinkom 120 N pri 4 baroch. Obdobie odozvy pri otváraní aj pri zatváraní nesmie prekročiť 0,5 sekundy.
8. Odvod výfukových plynov.
9. Pružné potrubie.
10. Tlakomer.

PRÍLOHA 6

HLUK STLAČENÉHO VZDUCHU**1. METÓDA MERANIA**

Meranie sa vykonáva s mikrofónom v polohách 2 a 6 podľa obrázku 1, so stojacim vozidlom. Najvyššia A-vážená hladina hluku sa zaznamená pri otvorení tlakového regulátora a počas ventilácie po použití prevádzkovej aj parkovacej brzdy.

Hluk pri otvorení tlakového regulátora sa meria s motorom pri voľnobehu. Ventiláčny hluk sa zaznamená pri činnosti prevádzkovej aj parkovacej brzdy; pred každým meraním treba v kompresore vytvoriť najvyšší prípustný prevádzkový tlak a potom treba motor vypnúť.

2. VYHODNOTENE VÝSLEDKOV

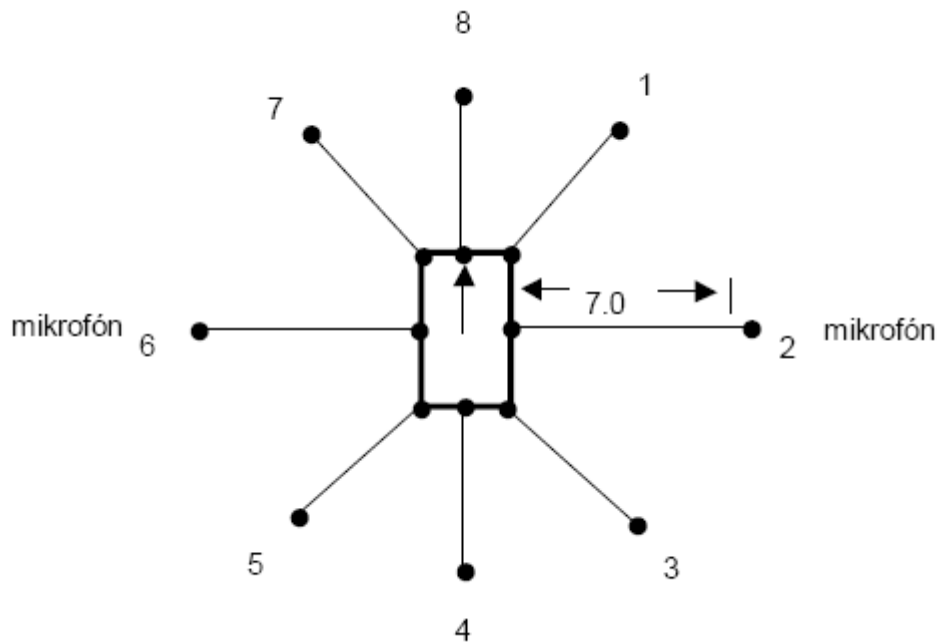
Pri všetkých polohách mikrofónu sa vykonajú dve merania. Na vykompenzovanie nepresností meracieho zariadenia sa výsledky odčítané z prístroja znížia o 1 dB(A) a táto znížená hodnota sa berie ako výsledok merania. Výsledky sa považujú za platné, ak rozdiel medzi meraniami v jednej polohe mikrofónu neprekročí 2 dB(A). Za výsledok sa považuje najvyššia nameraná hodnota. Ak táto hodnota prekročí limit hluku o 1 dB(A), treba uskutočniť dve ďalšie merania pri zodpovedajúcej polohe mikrofónu. V tomto prípade tri zo štyroch získaných meraní v tejto polohe musia vyhovovať limitu pre hluk.

3. LIMITUJÚCA HODNOTA

Hladina zvuku nesmie prekročiť 72 dB(A).

Doplnok k prílohe 6

Obrázok 1

Polohy mikrofónu pre meranie hluku stlačeného vzduchu

Meranie sa vykonáva so stojacim vozidlom podľa obrázku 1, pričom sa použijú dve polohy mikrofónu vo vzdialenosti 7 m od okraja vozidla a 1,2 m nad zemou.

PRÍLOHA 7

KONTROLY ZHODY VÝROBY

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Tieto požiadavky sú v súlade so skúškou, ktorá sa má vykonať na overenie zhody výroby podľa bodov 8.3.5 a 8.4.3 tohto predpisu.

2. POSTUP SKÚŠKY

Skúšobné miesto a meracie prístroje budú rovnaké, ako sú opísané v prílohe 3.

2.1. Skúšané vozidlo(-á) sa podrobí(-ia) skúške merania hluku vozidla v pohybe, ako je opísané v bode 3.1 prílohy 3.

2.2. **Hluk stlačeného vzduchu**

Vozidlá s maximálnou hmotnosťou vyššou než 2 800 kg a vybavené systémom stlačeného vzduchu treba podrobiť ďalšej skúške merania hluku stlačeného vzduchu, ako je opísané v článku 1 prílohy 6.

3. VÝBER VZORIEK

Treba vybrať jedno vozidlo. Ak po skúške opísanej v bode 4.1 vozidlo nie je považované za zhodné s požiadavkami tohto predpisu, musia sa skúšať ďalšie dve vozidlá.

4. VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV

- 4.1. Ak hladina zvuku vozidla skúšaného podľa bodov 1 a 2 nepresahuje o viac než 1 dB(A) hraničnú hodnotu predpísanú v bode 6.2.2 tohto predpisu pre merania podľa bodu 2.1 a v bode 3 prílohy 6 k tomuto predpisu pre skúšku podľa bodu 2.2, typ vozidla sa považuje za zhodný s požiadavkami tohto predpisu.
 - 4.2. Ak vozidlo skúšané podľa bodu 4.1 nespĺňa požiadavky stanovené v uvedenom bode, musia sa skúšať ďalšie dve vozidlá toho istého typu podľa bodov 1 a 2.
 - 4.3. Ak hladina zvuku druhého a/alebo tretieho vozidla z bodu 4.2 prekračuje o viac než 1 dB(A) hraničné hodnoty predpísané v bode 6.2.2 tohto predpisu, typ vozidla sa považuje za nezhodný s požiadavkami tohto predpisu a výrobca vykoná potrebné opatrenia na opätovné obnovenie zhodnosti.
-

PRÍLOHA 8

ŠPECIFIKÁCIE SKÚŠOBNÉHO MIESTA

1. ÚVOD

Táto príloha opisuje špecifikácie týkajúce sa fyzických vlastností a polohy skúšobnej dráhy. Tieto špecifikácie založené na špeciálnom standarde ⁽¹⁾ opisujú požadované fyzické vlastnosti, ako aj metódy skúšania týchto vlastností.

2. POŽADOVANÉ VLASTNOSTI POVRCHU

Povrch sa považuje za spĺňajúci tento štandard, ak sa zmerali štruktúra a pórovitosť alebo koeficient absorpcie zvuku a zistilo sa, že spĺňajú všetky požiadavky bodov 2.1. až 2.4. a ak sú splnené konštrukčné požiadavky (bod 3.2.).

2.1. Reziduálna pórovitosť

Reziduálna pórovitosť povrchovej zmesi skúšobnej dráhy V_C nebude vyššia než 8 %. Postup merania pozri v bode 4.1.

2.2. Koeficient absorpcie zvuku

Ak povrch nespĺňa požiadavku na reziduálnu pórovitosť, povrch je vyhovujúci, len ak je jeho koeficient absorpcie $\alpha \leq 0,10$. Postup merania pozri v bode 4.2. Požiadavky bodov 2.1. a 2.2. sú splnené aj vtedy, ak sa zmerala iba absorpcia zvuku a zistilo sa, že $\alpha \leq 0,10$.

Poznámka: Najdôležitejšia vlastnosť je absorpcia zvuku, aj keď reziduálna pórovitosť je medzi staviteľmi ciest rozšírenejšia. Absorpciu zvuku však treba merať iba vtedy, ak povrch nespĺňa požiadavky na pórovitosť. Dôvodom je to, že pórovitosť je spojená s pomerne veľkou neistotou, pokiaľ ide o meranie a relevantnosť, a niektoré povrchy preto možno chybné zamietnuť, ak by sa za základ použilo len meranie pórovitosti.

2.3. Hĺbka štruktúry povrchu

Hĺbka štruktúry povrchu (TD) meraná objemovou metódou (pozri bod 4.3.) je:

$$TD \geq 0,4 \text{ mm}$$

2.4. Homogenita povrchu

Vynaloží sa všetko primerané úsilie na zabezpečenie toho, aby povrch v oblasti skúšania bol čo najhomogénnejší. To zahŕňa štruktúru a pórovitosť, treba však pozorovať aj to, či proces valcovania nespôsobil na niektorých miestach účinnejšie valcovanie než na iných, v dôsledku čoho sa na týchto miestach môže vyskytnúť odlišná štruktúra a nerovnosť spôsobujúca hrbole.

2.5. Perióda skúšania

V snahe overiť, či povrch ešte spĺňa požiadavky na štruktúru povrchu a pórovitosť alebo absorpciu zvuku uvedené v tomto standarde, vykonávajú sa pravidelné skúšky povrchu v týchto intervaloch:

a) Pre reziduálnu pórovitosť alebo absorpciu zvuku:

keď je povrch nový;

ak povrch spĺňa požiadavky, keď je nový, nevyžaduje sa ďalšie pravidelné skúšanie. Ak požiadavky nespĺňa, keď je nový, môže ich spĺňať neskôr, pretože povrchy majú tendenciu časom sa zanášať a zhutňovať.

⁽¹⁾ ISO 10844:1994.

b) Pre hĺbku štruktúry povrchu (TD):

keď je povrch nový;

keď sa začína hluková skúška (poznámka: najskôr štyri týždne po položení povrchu);

potom každých dvanásť mesiacov.

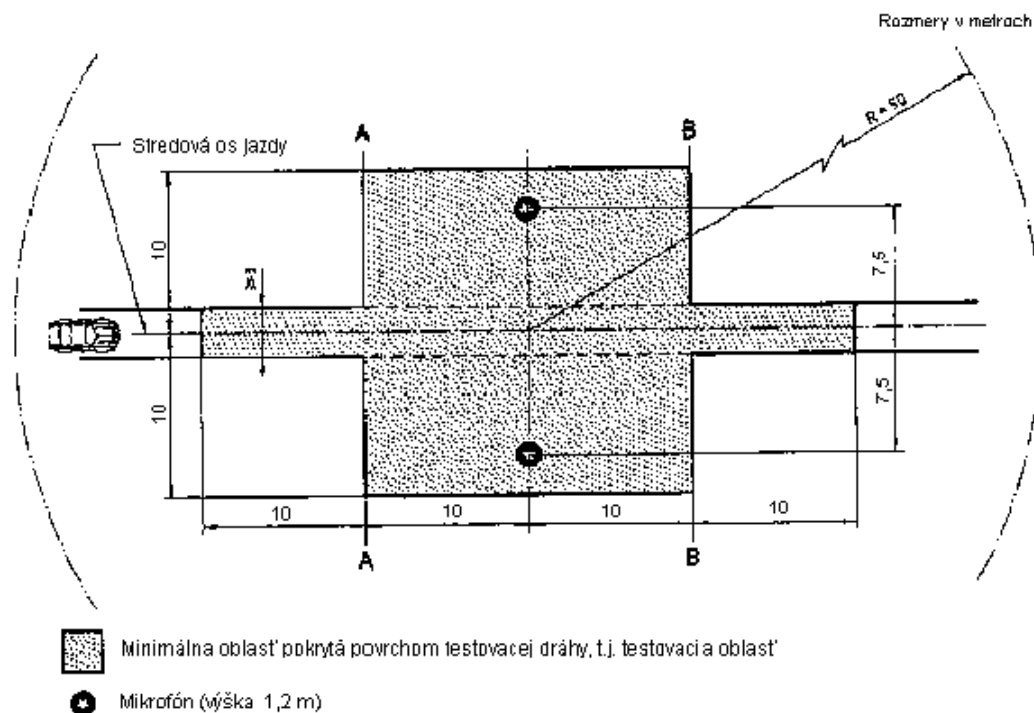
3. KONŠTRUKCIA SKÚŠOBNÉHO POVRCHU

3.1. Oblasť

Pri projektovaní skúšobnej dráhy je dôležité zabezpečiť minimálne to, aby oblasť, cez ktorú prechádzajú vozidlá v skúšobnom úseku, bola pokrytá špecifikovaným materiálom pre skúšky s vhodnými okrajmi pre bezpečnú a vhodnú jazdu. To si vyžaduje, aby dráha bola široká najmenej 3 m a dĺžka dráhy presahovala na každom konci čiary AA' a BB' najmenej o 10 m. Obrázok 1 zobrazuje plán vhodného skúšobného miesta a udáva minimálnu oblasť, ktorá je upravená strojom a zhutnená špecifikovaným materiálom pre skúšobný povrch. Podľa prílohy 3 bodu 3.1.1.1. sa merania musia vykonať na každej strane vozidla. Toto možno dosiahnuť buď pri dvoch polohách mikrofónu (jedna na každej strane skúšobnej dráhy) a jazdou v jednom smere, alebo meraním mikrofónom len na jednej strane skúšobnej dráhy, ale jazdou vozidlom v oboch smeroch. Ak sa použije posledná uvedená metóda, neexistujú žiadne požiadavky na povrch na tej strane dráhy, na ktorej sa nenachádza mikrofón.

Obrázok 1

Minimálne požiadavky na povrch skúšobnej oblasti. Vytieňovaná časť sa nazýva „skúšobná oblasť“



POZNÁMKA - V tomto okruhu sa nesmú nachádzať žiadne veľké zvuk odrážajúce objekty.

3.2. Konštrukcia a príprava povrchu

3.2.1. Základné konštrukčné požiadavky na povrch

Skúšobný povrch spĺňa štyri základné konštrukčné požiadavky:

3.2.1.1. Je hutným asfaltobetónom.

3.2.1.2. Maximálna veľkosť drvy je 8 mm (s toleranciou od 6,3 do 10 mm).

3.2.1.3. Hrúbka nosnej vrstvy je > 30 mm.

3.2.1.4. Spojivo je nemodifikovaný priamo penetrujúci bitúmen.

3.2.2. Konštrukčné pokyny

Ako návod pre staviteľa skúšobného povrchu sa uvádza obrázok 2, krivka zrnitosti štrku, ktorej dodržanie zabezpečí požadované vlastnosti. Okrem toho tabuľka 1 uvádza určité pokyny na získanie požadovanej štruktúry a životnosti. Krivka zrnitosti zodpovedá nasledujúcej rovnici:

$$P (\% \text{ priechodu}) = 100 \times (d/d_{\max})^{1/2}$$

kde:

d = štvorcový rozmer oka sita v mm

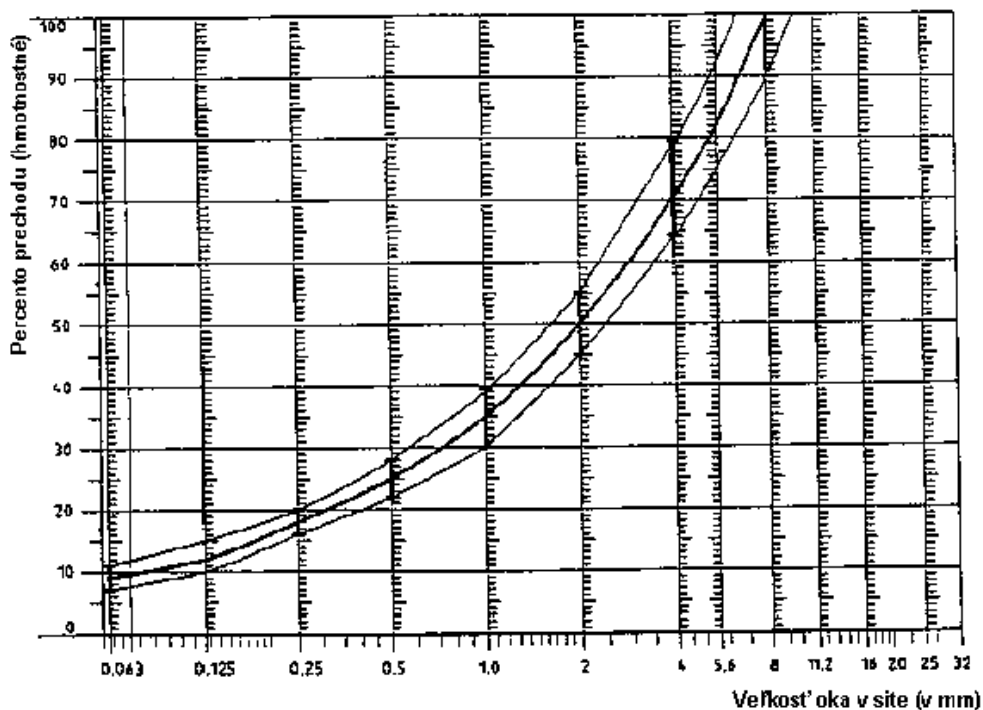
d_{\max} = 8 mm pre strednú krivku

d_{\max} = 10 mm pre krivku spodnej tolerancie

d_{\max} = 6,3 mm pre krivku hornej tolerancie

Obrázok 2

Krivka zrnitosti štrku v asfaltovej zmesi s odchýlkami



Ďalej sa udávajú nasledujúce odporúčania:

- podiel piesku ($0,063 \text{ mm} < \text{štvorcový rozmer oka sita} < 2 \text{ mm}$) bude obsahovať maximálne 55 % prírodného piesku a najmenej 45 % drveného piesku;
- základ a podklad budú zabezpečovať dobrú stabilitu a rovnosť podľa najlepšej praxe stavby cesty;

- c) drvína bude drvená (100 % drvených strán) a z materiálu s vysokou odolnosťou voči drobeniu;
- d) drvína použitá v zmesi bude praná;
- e) na povrch sa nebude pridávať žiadna zvláštna drvína;
- f) tvrdosť spojiva v hodnotách PEN je 40 – 60, 60 – 80 alebo dokonca 80 – 100 v závislosti od klimatických podmienok krajiny. Pravidlom je, že sa použije čo najtvrdšie spojivo za predpokladu, že to je v súlade s bežnou praxou;
- g) teplota zmesi pred valcovaním sa zvolí tak, aby sa následným valcovaním dosiahla požadovaná pórovitosť. Na zvýšenie pravdepodobnosti splnenia požiadaviek bodov 2.1. až 2.4. sa kompaktnosť bude skúmať nielen vhodnou voľbou teploty zmesi, ale aj vhodným počtom priechodov a voľbou zhuťňovacieho vozidla.

Tabuľka 1

Konštrukčné pokyny

	Cieľové hodnoty		Tolerancie
	Celková hmotnosť zmesi	Hmotnosť po zhutnení	
Hmotnosť kameniva, štvorcový rozmer oka sita (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Hmotnosť piesku 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Hmotnosť plniva SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Hmotnosť spojiva (bitumen)	5,8 %	N.A.	± 0,5
Maximálny rozmer zrna	8 mm		6,3 – 10
Tvrdosť spojiva	[pozri bod 3.2.2. (f)]		
Hodnota hladkosti kameniva (PSV) (pozri prameň č. 5)	> 50		
Hutnosť, relatívna k Marshallovej hutnosti	98 %		

4. SKÚŠOBNÁ METÓDA

4.1. Meranie reziduálnej pórovitosti

Na účely tohto merania treba z dráhy odobrať vzorky na najmenej štyroch rôznych miestach, ktoré sú rovnomerne rozložené po skúšobnej ploche medzi čiarami AA' a BB' (pozri obrázok 1). V snahe zabrániť nehomogenosti a nerovnosti v stopách kolies sa vzorky neodoberú zo samotných stôp kolies, ale v ich blízkosti. Dve vzorky (najmenej) treba odobrať v blízkosti vlastnej dráhy kolies a jednu vzorku (najmenej) treba odobrať približne uprostred medzi stopami kolies a oboma polohami mikrofónu.

Ak je podozrenie, že podmienka homogenity nie je splnená (pozri bod 2.4.), vzorky sa odoberú z viacerých miest na skúšobnej ploche.

Pre každú vzorku treba určiť reziduálnu pórovitosť, potom sa vyráta priemerná hodnota zo všetkých vzoriek a porovná sa s požiadavkou bodu 2.1. Okrem toho nebude mať žiadna jediná vzorka hodnotu pórovitosti vyššiu než 10 %. Staviteľovi skúšobného povrchu sa pripomína problém, ktorý môže vzniknúť, ak sa skúšobná plocha vyhrieva potrubím alebo elektrickými vodičmi a vzorky sa musia odobrať z tohto miesta. Takéto inštalácie sa musia starostlivo naplánovať vzhľadom na budúce miesta vrtania pri odbere vzoriek. Odporúča sa ponechať niekoľko miest s približnými rozmermi 200 × 300 mm, na ktorých neexistujú žiadne vodiče/potrubie, alebo kde sú tieto uložené dostatočnej hĺboko, aby sa nepoškodili pri odbere vzoriek z povrchovej vrstvy.

4.2. Koeficient absorpcie zvuku

Koeficient absorpcie zvuku (kolmý dopad) sa meria metódou impedančného zvukovodu pomocou postupu podľa normy ISO 10534-1 Akustika – stanovenie koeficientu absorpcie zvuku a impedancie zvukovodom⁽¹⁾.

Pokiaľ ide o skúšobné vzorky, dodržia sa tie isté požiadavky, ako požiadavky pre pórovitosť (pozri bod 4.1.). Absorpcia zvuku sa meria v rozsahu 400 Hz až 800 Hz a v rozsahu 800 Hz až 1 600 Hz (najmenej pri stredných frekvenciách tretinooktávových pásiem) a stanovujú sa najvyššie hodnoty pre obidve tieto frekvenčné pásma. Potom sa z týchto hodnôt určí priemer za všetky skúšobné vzorky a získa sa konečný výsledok.

4.3. Objemové meranie makroštruktúry

Na účely tejto normy sa vykonávajú merania hĺbky štruktúry na minimálne 10 miestach rovnomerne rozmiestnených pozdĺž stôp kolies skúšobného pásu a priemerná hodnota sa porovná so stanovenou minimálnou hĺbkou štruktúry povrchu. Opis postupu pozri v norme ISO 10844:1994.

5. ČASOVÁ STABILITA A ÚDRŽBA

5.1. Vplyv starnutia

Podobne ako v prípade všetkých ostatných povrchov sa očakáva, že hladina hluku pri styku pneumatika/cesta meraná na skúšobnom povrchu sa môže mierne zvyšovať počas prvých 6 – 12 mesiacov po dokončení.

Povrch dosiahne svoje požadované vlastnosti najskôr štyri týždne po dokončení. Vplyv starnutia na hluk nákladných vozidiel je vo všeobecnosti nižší než na hluk osobných vozidiel.

Časová stabilita sa určuje hlavne podľa vyhladenia a zhutnenia vozidlami jazdiacimi po povrchu. Pravidelne sa kontroluje, ako sa uvádza v bode 2.5.

5.2. Údržba povrchu

Z povrchu sa musia odstrániť uvoľnené úlomky alebo prach, ktoré by mohli významne znížiť účinnú hĺbku štruktúry. V krajinách so zimným podnebí sa niekedy na odstránenie ľadu používa soľ. Soľ môže zmeniť povrch dočasne alebo dokonca natrvalo takým spôsobom, že sa zvýši hluk, a preto sa neodporúča.

5.3. Nové pokrytie skúšobnej plochy

Ak je potrebné skúšobnú dráhu znova pokryť, zvyčajne nie je potrebné nanovo pokryť viac než skúšobný úsek (šírky 3 m podľa obrázku 1), po ktorom jazdia vozidlá, ak skúšobná plocha mimo tohto úseku spĺňala požiadavky na reziduálnu pórovitosť alebo absorpciu zvuku, keď sa merala.

6. DOKUMENTÁCIA O SKÚŠOBNOM POVRCHU A O SKÚŠKACH NA ŇOM VYKONANÝCH

6.1. Dokumentácia o skúšobnom povrchu

V dokumente opisujúcom skúšobný povrch sa uvedú nasledujúce údaje:

6.1.1. Poloha skúšobnej dráhy.

6.1.2. Druh spojiva, tvrdosť spojiva, druh štrku, maximálna teoretická hustota betónu (D_R), hrúbka nosnej vrstvy a krivka zrnitosti stanovená zo vzoriek zo skúšobnej dráhy.

6.1.3. Metóda zhutnenia (napr. typ valca, hmotnosť valca, počet prechodov).

6.1.4. Teplota zmesi, teplota okolitého vzduchu a rýchlosť vetra pri kladení povrchu.

6.1.5. Dátum polozenia povrchu a dodávateľ.

6.1.6. Všetky alebo aspoň posledné výsledky skúšky, zahŕňujúce:

6.1.6.1. reziduálnu pórovitosť každej vzorky;

⁽¹⁾ Uverejní sa.

- 6.1.6.2. miesta na skúšobnej ploche, z ktorých sa odobrali vzorky na zmeranie pórovitosti;
- 6.1.6.3. koeficient absorpcie zvuku každej vzorky (ak sa meral). Uveďte výsledky pre každú vzorku, každé frekvenčné pásmo, ako aj celkovú priemernú hodnotu;
- 6.1.6.4. miesta na skúšobnej ploche, z ktorých sa odobrali vzorky pre meranie absorpcie;
- 6.1.6.5. hĺbku štruktúry vrátane počtu skúšok a štandardnej odchýlky;
- 6.1.6.6. inštitúciu zodpovednú za skúšky podľa bodov 6.1.6.1. a 6.1.6.2. a druh použitého zariadenia;
- 6.1.6.7. dátum skúšky (skúšok) a dátum odobratia vzoriek zo skúšobnej dráhy.

6.2. **Dokumentácia o skúškach hluku vozidiel vykonaných na povrchu**

V dokumente opisujúcom skúšku(-y) hluku vozidiel sa uvádza, či sú všetky požiadavky tohto štandardu splnené alebo nie. Uvedie sa odkaz na dokument podľa bodu 6.1., ktorý opisuje výsledky, ktoré dokumentáciu potvrdzujú.

PRÍLOHA 9

VOZIDLO A ÚDAJE O SKÚŠKE PODĽA METÓDY MERANIA B

Informácie uvedené v prílohe 1 netreba opakovať.

1. Obchodná značka alebo značka vozidla:
2. Typ vozidla:
- 2.1. Maximálna hmotnosť vrátane návesu (v prípade potreby):
3. Názov a adresa výrobcu:
4. Ak existuje, názov a adresa zástupcu výrobcu:
5. Motor:
 - 5.1. Výrobca:
 - 5.2. Typ:
 - 5.3. Model:
 - 5.4. Menovitý maximálny výkon (EHK): kW pri min^{-1} (ot./min.).
 - 5.5. Druh motora: napr. zážihový, vznetrový atď. ⁽¹⁾:
.....
 - 5.6. Cykly: dvojdobý alebo štvordobý (v prípade potreby):
 - 5.7. Zdvihový objem valcov (v prípade potreby):
6. Prevod: neautomatická prevodovka/automatická prevodovka ⁽²⁾:
 - 6.1. Počet prevodových stupňov:
7. Vybavenie:
 - 7.1. Tlmič výfuku:
 - 7.1.1. Výrobca alebo autorizovaný zástupca (ak existuje):
 - 7.1.2. Model:
 - 7.1.3. Typ: podľa nákresu č.:
 - 7.2. Tlmič nasávania:
 - 7.2.1. Výrobca alebo autorizovaný zástupca (ak existuje):
 - 7.2.2. Model:
 - 7.2.3. Typ: podľa nákresu č.:
- 7.3. Prvky zapuzdrenia:
 - 7.3.1. Prvky zapuzdrenia hluku, ako ich definuje výrobca vozidla:
 - 7.3.2. Výrobca alebo autorizovaný zástupca (ak existuje):
- 7.4. Pneumatiky:
 - 7.4.1. Rozmer(-y) pneumatík (podľa náprav):
8. Rozmery:
 - 8.1. Dĺžka vozidla (l_{veh}): mm
 - 8.2. Bod stlačenia akcelerátora: m pred líniou AA'
 - 8.2.1. Otáčky motora pri prevodovom stupni i v: AA'/PP' ⁽¹⁾ min^{-1} (ot./min.)
BB' min^{-1} (ot./min.)
 - 8.2.2. Otáčky motora pri prevode (i + 1) na: AA'/PP' ⁽¹⁾ min^{-1} (ot./min.)
BB' min^{-1} (ot./min.)

- 8.3. Číslo povolenia typu pneumatiky(pneumatík):
ak nie je k dispozícii, uvedú sa nasledujúce informácie:
- 8.3.1. Výrobca pneumatík:
- 8.3.2. Komerčný(-é) opis(-y) typu pneumatík (podľa náprav), (napr. obchodný názov, index rýchlosti, index záťaže):
.....
- 8.3.3. Veľkosť pneumatiky (podľa náprav):
- 8.3.4. Číslo homologizácie (ak existuje):
- 8.4. Hladina hluku pohybujúceho sa vozidla:
- | | |
|---|-------|
| Výsledok skúšky (l_{urban}): | dB(A) |
| Výsledok skúšky (l_{wor}): | dB(A) |
| Výsledok skúšky (l_{cruise}): | dB(A) |
- k_p – faktor:
- 8.5. Hladina hluku pri stojacom vozidle:
Poloha a orientácia mikrofónu (podľa obrázku 2 v doplnku k prílohe 3)
Výsledok skúšky pre skúšku v pokoji: dB(A)
- 8.6. Hladina hluku stlačeného vzduchu:
Výsledok skúšky
- | | |
|--|-------|
| — pre prevádzkovú brzdú: | dB(A) |
| — pre parkovacia brzdú: | dB(A) |
| — počas činnosti regulátora tlaku: | dB(A) |
9. Vozidlo predložené na homologizáciu (dátum):
10. Technická služba zodpovedná za homologizačné skúšky:
-
11. Dátum protokolu o skúške vydanej touto službou:
12. Číslo protokolu o skúške vydanej touto službou:
13. Poloha homologizačnej značky na vozidle:
14. Miesto:
15. Dátum:
16. Podpis:
17. K tomuto dokumentu sú priložené nasledujúce dokumenty, ktoré majú uvedené homologizačné číslo:
.....
.....
- nákresy a/alebo fotografie, diagramy a plány motora a systému zníženia hluku;
zoznam súčiastok riadne identifikovaných, ktoré tvoria systém zníženia hluku.
18. Dôvod rozšírenia homologizácie:
19. Poznámky:

(¹) Ak sa používa nekonvenčný motor, treba to uviesť.

(²) Nehodiace sa prečiarknite.

PRÍLOHA 10

METÓDY A PRÍSTROJE NA MERANIE HLUKU VYDÁVANÉHO MOTOROVÝMI VOZIDLAMI (MERACIA METÓDA B)

1. MERACIE PRÍSTROJE

1.1. **Akustické merania**

Prístroj používaný na meranie hladiny hluku musí byť presný prístroj na meranie hladiny zvuku alebo ekvivalentný merací systém, ktorý spĺňa požiadavky na prístroje triedy 1 (vrátane odporúčaného ochranného krytu proti vetru, ak sa používa). Tieto požiadavky sú opísané v norme IEC 61672-1:2002 Presné prístroje na meranie hladiny zvuku, druhom vydání Medzinárodnej elektrotechnickej komisie (IEC).

Merania sa vykonávajú pomocou „rýchlej“ odpovede akustického meracieho prístroja a váhovej krivky „A“, ako sa uvádza v norme IEC 61672-1:2002. Pri použití systému, ktorý obsahuje pravidelné monitorovanie A-váženej úrovne tlaku zvuku, sa odčítanie má vykonať v časovom intervale do 30 ms.

Prístroje sa udržiavajú a kalibrujú podľa pokynov výrobcu prístroja.

1.2. **Vyhovovanie požiadavkám**

Vyhovovanie požiadavkám akustickými meracími prístrojmi sa overuje pomocou existencie platného potvrdenia o vyhovovaní požiadavkám. Tieto potvrdenia sa považujú za platné, ak sa potvrdenie o vyhovovaní štandardom vydalo v priebehu predchádzajúcich 12 mesiacov pre zariadenie na kalibráciu zvuku a v priebehu obdobia predchádzajúcich 24 mesiacov pre systém prístrojov. Všetky skúšky vyhovovania musí vykonať laboratórium, ktoré je oprávnené na vykonávanie kalibrácií podľa príslušných noriem.

1.3. **Kalibrácia celého systému akustického merania pre meranie**

Na začiatku každého merania sa celý systém akustického merania skontroluje pomocou zvukového kalibrátora, ktorý spĺňa požiadavky na zvukové kalibrátory triedy presnosti 1 podľa IEC 60942:2003. Bez akéhokoľvek ďalšieho nastavenia bude rozdiel medzi odčítanými hodnotami menší ako alebo rovný 0,5 dB. Ak sa táto hodnota prekročí, výsledky meraní získaných po predchádzajúcej uspokojivej kontrole sa zrušia.

1.4. **Prístroje na meranie rýchlosti a otáčok**

Otáčky motora sa merajú pomocou prístrojov, ktoré majú presnosť ± 2 percentá alebo lepšiu pri otáčkach motora predpísaných na vykonávané meranie.

Cestná rýchlosť vozidla sa meria pomocou prístrojov, ktoré majú presnosť najmenej $\pm 0,5$ km/h pri použití priebežných meracích zariadení.

Ak skúška používa nezávislé merania rýchlosti, tieto prístroje musia spĺňať limity špecifikácie minimálne $\pm 0,2$ km/h.

1.5. **Meteorologické prístroje**

Meteorologické prístroje používané na monitorovanie podmienok prostredia počas skúšky obsahujú nasledujúce zariadenia, ktoré spĺňajú najmenej udávanú presnosť:

- zariadenie na meranie teploty ± 1 °C,
- zariadenie na meranie rýchlosti vetra $\pm 1,0$ m/s,
- zariadenie na meranie barometrického tlaku ± 5 hPa,
- zariadenie na meranie relatívnej vlhkosti vzduchu ± 5 percent.

2. PODMIENKY MERANIA

2.1. **Miesto skúšky 1⁽¹⁾ a podmienky okolia**

Miestom skúšky je v podstate rovná plocha. Povrch skúšobnej dráhy bude suchý. Miesto skúšky je také, že ak sa do určitého bodu na jeho povrchu v strede (priesečník línie mikrofónu PP' a stredovej osi dráhy vozidla CC') umiestni malý zdroj zvuku na všetky strany, odchýlka od polpriestorovej akustickej rozbiehavosti nebude vyššia než ± 1 dB.

Táto podmienka sa považuje za splnenú, ak sú splnené nasledujúce požiadavky:

- V okruhu 50 m od stredu dráhy je priestor bez veľkých odrážajúcich predmetov, ako napríklad ploty, mosty alebo budovy.
- Skúšobná dráha a povrch miesta skúšky sú suché a nenachádzajú sa na nich absorpčné materiály, ako napríklad práškový sneh alebo uvoľnené úlomky.
- V blízkosti mikrofónu neexistuje žiadna prekážka, ktorá by mohla ovplyvniť akustické pole a medzi mikrofónom a zdrojom hluku sa nenachádza žiadna osoba. Osoba vykonávajúca odčítanie hodnôt z meracieho prístroja je umiestnená tak, aby neovplyvňovala odčítavanie z meracieho prístroja.

Merania sa nevykonávajú za nepriaznivých poveternostných podmienok. Musí sa zabezpečiť, aby výsledky skúšky neboli ovplyvnené nárazmi vetra.

Meteorologické nástroje treba umiestniť do polohy susediacej so skúšobnou oblasťou vo výške $1,2 \text{ m} \pm 0,02 \text{ m}$. Meranie sa vykoná, ak sa teplota okolitého vzduchu bude pohybovať v rozsahu od 5 °C do 40 °C .

Skúšky sa nebudú vykonávať, ak rýchlosť vetra, vrátane nárazov, vo výške mikrofónu bude vyššia než 5 m/s počas intervalu merania hluku.

Počas intervalu merania hluku sa zaznamenávajú hodnoty teploty, rýchlosti vetra a jeho smeru, relatívnej vlhkosti vzduchu a barometrického tlaku.

Akákoľvek zvuková špička, o ktorej sa zdá, že nesúvisí s charakteristickými vlastnosťami bežnej hladiny zvuku vozidla, sa pri odčítavaní hodnôt z meracieho prístroja nebude brať do úvahy.

Hluk pozadia sa meria počas 10 sekúnd bezprostredne pred sériou a po sérii skúšok vozidla. Merania sa vykonávajú tými istými mikrofónmi a pri rovnakom umiestnení mikrofónov, ako sa používa počas skúšky. Vykazuje sa A-vážená maximálna hladina tlaku hluku.

Hluk pozadia (vrátane akéhokoľvek hluku vetra) je najmenej o 10 dB nižší než A-vážená hladina tlaku zvuku vydávaného skúšaným vozidlom. Ak je rozdiel medzi okolitým hlukom a nameraným hlukom od 10 do 15 dB(A), treba pri výpočte výsledkov skúšky odrátať príslušnú úpravu od hodnôt odčítaných z meracieho prístroja hladiny hluku podľa tabuľky:

Rozdiel medzi okolitým hlukom a hlukom, ktorý sa má merať dB(A)	10	11	12	13	14	15
Úprava dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

(¹) Podľa prílohy 8 k tomuto predpisu.

2.2. Vozidlo

- 2.2.1. Skúšané vozidlo sa vyberie takým spôsobom, aby všetky vozidlá toho istého typu, ktoré sa uvádzajú na trh, spĺňali požiadavky tohto predpisu. Merania sa vykonávajú bez akéhokoľvek príviesného vozu s výnimkou neodpojiteľných vozidiel. Merania sa vykonávajú na vozidlách so skúšobnou hmotnosťou m_t špecifikovanou podľa nasledujúcej tabuľky:

Kategória vozidla	Skúšobná hmotnosť vozidla
M ₁	$m_t = m_{ro}$
N ₁	$m_t = m_{ro}$
N ₂ , N ₃	<p>$m_t = 50$ kg na kW menovitého výkonu motora</p> <p>Prídavné zaťaženie na dosiahnutie skúšobnej hmotnosti vozidla sa umiestni nad poháňanú(-é) zadnú(-é) nápravu(-y). Prídavné zaťaženie je ohraničené hodnotou 75 percent maximálnej hmotnosti prípustnej na zadnú nápravu. Skúšobná hmotnosť sa musí dosiahnuť s toleranciou ± 5 percent.</p> <p>Ak ťažisko prídavného zaťaženia nemožno zosúladiť so stredom zadnej nápravy, skúšobná hmotnosť vozidla nebude vyššia než súčet zaťaženia prednej a zadnej nápravy v nezaťaženom stave plus prídavné zaťaženie.</p> <p>Skúšobná hmotnosť pre vozidlá s viac než dvoma nápravami je rovnaká ako pre vozidlo s dvoma nápravami.</p>
M ₂ , M ₃	$m_t = m_{ro}$ – hmotnosť člena posádky (ak existuje)

- 2.2.2. Pneumatiky, ktoré sa majú použiť na skúšanie, sú reprezentatívne pre nápravu, vyberie ich výrobca vozidla a zaznamenajú sa v prílohe 9. Zodpovedajú jednej z veľkostí pneumatík určených pre vozidlo ako originálne príslušenstvo. Pneumatika je alebo bude komerčne dostupná na trhu v rovnakom čase ako vozidlo (¹). Pneumatiky sú nahustené na tlak odporúčaný výrobcom vozidla pre skúšobnú hmotnosť vozidla. Pneumatiky majú hĺbku dezénu najmenej 80 percent úplnej hĺbky drážok behúňa.

- 2.2.3. Pred začatím meraní sa motor uvedie do svojich normálnych prevádzkových podmienok.

- 2.2.4. Ak je vozidlo vybavené pohonom viac než dvoch kolies, skúša sa s pohonom, ktorý je určený na normálne použitie na ceste.

- 2.2.5. Ak je vozidlo vybavené ventilátorom(-mi) s automatickým mechanizmom spúšťania, do tohto systému sa počas meraní nezasahuje.

- 2.2.6. Ak je vozidlo vybavené výfukovým systémom, ktorý obsahuje vlákňité materiály, výfukový systém treba pred skúškou kondicionovať podľa prílohy 5.

3. SKÚŠOBNÉ METÓDY

3.1. Meranie hluku vozidiel v pohybe

3.1.1. Všeobecné podmienky skúšky

Na skúšobnej dráhe sa vyznačia dve čiary, AA' a BB', rovnobežné s čiarou PP' a nachádzajúce sa 10 m pred a 10 m za čiarou PP'.

Vykonávajú sa najmenej štyri merania na každej strane vozidla a pre každý prevodový pomer. Možno vykonať predbežné merania na účely nastavenia, tieto sa však nebudú zohľadňovať.

Mikrofón sa umiestni vo vzdialenosti 7,5 m \pm 0,05 m od referenčnej čiar CC' dráhy a 1,2 m \pm 0,02 m nad zemou.

(¹) Keďže príspevok pneumatík k celkovej emisii hluku je významný, tento predpis zohľadnil predpisy pre emisiu zvuku pneumatík/cesty. Pneumatiky na jazdu po snehu a špeciálne pneumatiky podľa nariadenia UNECE č. 117 treba vylúčiť počas homologizácie a meraní COP na žiadosť výrobcu.

Referenčná os pre podmienky voľného prostredia (pozri IEC 61672-1:2002) je horizontálna a nasmerovaná kolmo na čiaru vozidla CC'.

3.1.2. Špecifické skúšobné podmienky pre vozidlá

3.1.2.1. Vozidlá kategórie M_1 , $M_2 \leq 3\,500$ kg, N_1

Dráha stredovej osi vozidla bude čo najtesnejšie sledovať líniu CC' počas celej skúšky od priblíženia sa k čiare AA', až kým zadná časť vozidla neprejde čiarou BB'. Ak je vozidlo vybavené pohonom viac než dvoch kolies, vykonajte skúšku pri použití pohonu, ktorý je určený pre bežné použitie na ceste.

Ak je vozidlo vybavené prídavnou manuálnou prevodovkou alebo viacstupňovou nápravou, použije sa poloha používaná na bežnú jazdu po meste. Vo všetkých prípadoch sa vylúčia prevodové pomery pre pomalý pohyb, parkovanie alebo brzdenie.

Skúšobná hmotnosť vozidla bude podľa tabuľky v bode 2.2.1.

Skúšobná rýchlosť v_{test} je $50 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$. Skúšobná rýchlosť sa musí dosiahnuť, keď sa referenčný bod nachádza na čiare PP'.

3.1.2.1.1. Index pomeru výkonu k hmotnosti (PMR)

PMR sa definuje takto:

$$\text{PMR} = (P_n/m_t) \times 1\,000 \text{ kg/kW}$$

Index pomeru výkonu k hmotnosti (PMR) sa používa na výpočet zrýchlenia.

3.1.2.1.2. Výpočet zrýchlenia

Výpočty zrýchlenia sú k dispozícii iba pre kategórie M_1 , N_1 a $M_2 \leq 3\,500$ kg.

Všetky zrýchlenia sa vyrátajú pomocou rôznych rýchlostí vozidla na skúšobnej dráhe (!). Uvedené vzorce sa používajú na výpočet $a_{\text{wot } i}$, $a_{\text{wot } i+1}$ a $a_{\text{wot test}}$. Rýchlosť buď na AA', alebo PP' je definovaná ako rýchlosť vozidla, keď referenčný bod pretína čiaru AA' ($v_{AA'}$) alebo PP' ($v_{PP'}$). Rýchlosť na BB' sa definuje v momente, keď zadná časť vozidla pretína čiaru BB' ($v_{BB'}$). Metóda použitá na určenie zrýchlenia sa uvádza v správe o skúške.

Podľa definície referenčného bodu pre vozidlo sa dĺžka vozidla (l_{veh}) vo vzorci uvedenom nižšie zohľadňuje odlišne. Ak je referenčným bodom predná časť vozidla, potom $l = l_{\text{veh}}$, stred: $l = \frac{1}{2} l_{\text{veh}}$ a zadná časť: $l = 0$.

3.1.2.1.2.1. Postup výpočtu pre vozidlá s ručnou prevodovkou, automatickou prevodovkou, adaptívnymi prevodovkami a prevodovkami s variabilnými prevodovými pomermi (CVT) skúšané so zablokovanými prevodovými pomermi:

$$a_{\text{wot test}} = ((v_{BB'}/3,6)^2 - (v_{AA'}/3,6)^2) / (2 \times (20 + l))$$

$a_{\text{wot test}}$ používané pri určovaní výberu prevodu bude priemer štyroch $a_{\text{wot test}, i}$ počas každého platného výkonu merania.

Možno použiť predzrýchlenie. V údajoch o vozidle a skúške (pozri prílohu 9) sa bude udávať bod stlačenia akceleračného pedálu pred čiarou AA'.

(!) Pozri prílohu 8, obrázok 1.

3.1.2.1.2.2. Postup výpočtu pre vozidlá s automatickými prevodovkami, adaptívnymi prevodovkami a prevodovkami CVT skúšané s nezalokovanými prevodovými pomermi

$a_{\text{wot test}}$ používaný pri určovaní voľby prevodu bude priemerom štyroch $a_{\text{wot test}, i}$ počas každého platného výkonu merania.

Ak zariadenia alebo merania v bode 3.1.2.1.4.2 možno použiť na ovládanie činnosti prevodovky na účel dosiahnutia požiadaviek skúšky, $a_{\text{wot test}}$ vyrátajte pomocou rovnice:

$$a_{\text{wot test}} = ((v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{AA}}/3,6)^2) / (2 \times (20 + l))$$

Možno použiť predzrýchlenie.

Ak sa nepoužívajú žiadne merania uvedené v bode 3.1.2.1.4.2, hodnotu $a_{\text{wot test}}$ vyrátajte pomocou rovnice:

$$a_{\text{wot test PP-BB}} = ((v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{PP}}/3,6)^2) / (2 \times (10 + l))$$

Predzrýchlenie sa nepoužije.

Miesto stlačenia akcelerátora sa bude nachádzať tam, kde referenčný bod vozidla prejde čiaru AA'.

3.1.2.1.2.3. Cieľové zrýchlenie

Cieľové zrýchlenie a_{urban} definuje typické zrýchlenie v mestskej premávke a je odvodené zo štatistických prieskumov. Je funkciou závislou od PMR vozidla.

Cieľové zrýchlenie a_{urban} je definované ako:

$$a_{\text{urban}} = 0,63 \times \log_{10} (\text{PMR}) - 0,09$$

3.1.2.1.2.4. Referenčné zrýchlenie

Referenčné zrýchlenie $a_{\text{wot ref}}$ definuje požadované zrýchlenie počas skúšky zrýchlenia na skúšobnej dráhe. Je funkciou, ktorá závisí od pomeru hmotnosti k výkonu vozidla. Táto funkcia je pre špecifické kategórie vozidiel odlišná.

Referenčné zrýchlenie $a_{\text{wot ref}}$ je definované ako:

$$a_{\text{wot ref}} = 1,59 \times \log_{10} (\text{PMR}) - 1,41 \quad \text{pre } \text{PMR} \geq 25$$

$$a_{\text{wot ref}} = a_{\text{urban}} = 0,63 \times \log_{10} (\text{PMR}) - 0,09 \quad \text{pre } \text{PMR} < 25$$

3.1.2.1.3. Čiastočný výkonový faktor k_p

Čiastočný výkonový faktor k_p (pozri bod 3.1.3.1) sa používa na váženú kombináciu výsledkov skúšky zrýchlenia a skúšky ustálenej rýchlosti pre vozidlá kategórie M₁ a N₁.

V iných prípadoch než pri skúške s jedinou rýchlosťou treba použiť $a_{\text{wot ref}}$ namiesto $a_{\text{wot test}}$ (pozri bod 3.1.3.1).

3.1.2.1.4. Voľba prevodového pomeru

Voľba prevodových pomerov pre skúšku závisí od špecifického potenciálu zrýchlenia a_{wot} pri stave úplného otvorenia škrtiacej klapky podľa referenčného zrýchlenia $a_{\text{wot ref}}$ vyžadovaného pre skúšku zrýchlenia s úplným otvorením škrtiacej klapky.

Niektoré vozidlá môžu mať rôzne softvérové programy alebo režimy pre prevodovku (napr. športový, zimný, adaptívny). Ak má vozidlo rôzne režimy, ktoré vedú k vyhovujúcim zrýchleniam, výrobca vozidla musí presvedčiť technickú službu, že vozidlo sa skúša v režime, ktorý dosahuje zrýchlenie najbližšie k zrýchleniu $a_{\text{wot ref}}$.

3.1.2.1.4.1. Vozidlá s ručnou prevodovkou, automatickými prevodovkami, adaptívnymi prevodovkami alebo prevodovkou CVT skúšané so zablokovanými prevodovými stupňami

Možné sú nasledujúce podmienky voľby prevodového pomeru:

- Ak niektorý špecifický prevodový pomer poskytne zrýchlenie v pásme tolerancie ± 5 percent referenčného zrýchlenia $a_{\text{wot ref}}$, ktoré nie je vyššie než $2,0 \text{ m/s}^2$, skúšajte s týmto prevodovým stupňom.
- Ak žiadny z prevodových stupňov neposkytuje požadované zrýchlenie, potom zvolte prevodový pomer i so zrýchlením vyšším a prevodový pomer $i + 1$ so zrýchlením nižším, než je referenčné zrýchlenie. Ak hodnota zrýchlenia pri prevodovom pomere i nie je vyššia než $2,0 \text{ m/s}^2$, použite pre skúšku obidva prevodové pomery. Pomer vážená vo vzťahu k referenčnému zrýchleniu $a_{\text{wot ref}}$ sa vypočíta pomocou rovnice:

$$k = (a_{\text{wot ref}} - a_{\text{wot } (i+1)}) / (a_{\text{wot } (i)} - a_{\text{wot } (i+1)})$$

- Ak hodnota zrýchlenia prevodového pomeru i presiahne $2,0 \text{ m/s}^2$, použije sa prvý prevodový stupeň, ktorý poskytne akceleráciu nižšiu než $2,0 \text{ m/s}^2$, s výnimkou prípadu, ak prevodový pomer $i + 1$ poskytne zrýchlenie nižšie než a_{urban} . V tomto prípade sa použijú dva prevody, i a $i + 1$, vrátane prevodu i so zrýchlením vyšším než $2,0 \text{ m/s}^2$. V iných prípadoch sa nepoužije ďalší prevodový stupeň. Dosaiahnuté zrýchlenie $a_{\text{wot test}}$ počas skúšky sa použije na výpočet čiastočného výkonového faktora k_p namiesto $a_{\text{wot ref}}$.
- Ak má vozidlo prevodovku, v ktorej existuje iba jedna voľba pre prevodový pomer, skúška zrýchlenia sa vykoná pri voľbe tohto prevodu vozidla. Dosaiahnuté zrýchlenie sa potom použije na výpočet čiastočného výkonového faktora k_p namiesto $a_{\text{wot ref}}$.
- Ak sa menovité otáčky motora prekročia pri niektorom prevodovom pomere predtým, než vozidlo pretne čiaru BB', použije sa nasledujúci vyšší prevod.

3.1.2.1.4.2. Vozidlá s automatickou prevodovkou, adaptívnymi prevodovkami a prevodovkami CVT skúšané s nezablokovanými prevodovými stupňami:

Použije sa poloha selektora prevodu pre plne automatickú prevádzku.

Hodnota zrýchlenia $a_{\text{wot test}}$ sa vypočíta tak, ako je definované v bode 3.1.2.1.2.2.

Skúška potom môže obsahovať zmenu prevodu na nižší stupeň a vyššie zrýchlenie. Zmena prevodu na vyšší stupeň a nižšie zrýchlenie nie je povolená. Radeniu prevodov na prevodový pomer, ktorý sa nepoužíva v mestskej premávke, sa zabráni.

Preto je povolené vytvoriť a používať elektronické alebo mechanické zariadenia, vrátane striedavých polôh voliča prevodov, aby sa predišlo preradeniu nadol na prevodový pomer, ktorý sa zvyčajne nepoužíva pri špecifikovaných skúšobných podmienkach v mestskej premávke.

Získané zrýchlenie $a_{\text{wot test}}$ je vyššie alebo sa rovná a_{urban} .

Ak to je možné, výrobca vykoná opatrenia na zabránenie tomu, aby hodnota zrýchlenia $a_{\text{wot test}}$ bola vyššia než $2,0 \text{ m/s}^2$.

Na výpočet čiastočného výkonového faktora k_p (pozri bod 3.1.2.1.3) sa potom používa dosaiahnuté zrýchlenie $a_{\text{wot test}}$ namiesto $a_{\text{wot ref}}$.

3.1.2.1.5. Skúška zrýchlenia

Výrobca definuje polohu referenčného bodu pred čiarou AA' úplného stlačenia akcelerátora. Akcelerátor sa úplne stlačí (najrýchlejšie, ako je možné), potom čo referenčný bod vozidla dosiahne definovaný bod. Akcelerátor sa bude držať v tejto stlačenej polohe, kým zadná časť vozidla nedosiahne čiaru BB'. Akcelerátor sa potom čo najrýchlejšie uvoľní. Bod plného stlačenia akcelerátora sa bude uvádzať v údajoch o vozidle a skúške (príloha 9). Technická služba má možnosť pretestovania.

V prípade kĺbovo spojených vozidiel, ktoré sa skladajú z dvoch neodpojiteľných jednotiek považovaných za jediné vozidlo, sa náves nebude zohľadňovať pri určovaní momentu prechodu čiar BB'.

3.1.2.1.6. Skúška pri ustálenej rýchlosti

Skúška pri ustálenej rýchlosti sa vykoná pri rovnakom(-ých) prevodovom(-ých) pomere(-och), ako sú špecifikované pre skúšku zrýchlenia a konštantnej rýchlosti 50 km/h s toleranciou ± 1 km/h medzi čiarami AA' a BB'. Počas skúšky pri konštantnej rýchlosti bude ovládanie zrýchlenia nastavené tak, aby medzi AA' a BB' udržiavalo špecifikovanú ustálenú rýchlosť. Ak je prevod zablokovaný pre skúšku zrýchľovania, rovnaký prevodový prevod sa zablokuje pre skúšku pri ustálenej rýchlosti.

Skúška pri ustálenej rýchlosti sa nevyžaduje pre vozidlá s $PMR < 25$.

3.1.2.2. Vozidlá kategórií $M_2 > 3\,500$ kg, M_3 , N_2 , N_3

Dráha stredovej osi vozidla bude počas celej skúšky čo najpresnejšie sledovať čiaru CC' od priblíženia sa k čiare AA', až kým zadná časť vozidla nepretne čiaru BB'. Skúška sa vykoná bez prívesu alebo návesu. Ak sa príves nedá jednoducho odpojiť od ťažného vozidla, príves sa nebude brať do úvahy pri pretínaní línie BB'. Ak je vozidlo vybavené zariadením, ako napríklad miešačka, kompresor atď., toto zariadenie nebude počas skúšky v činnosti. Skúšobná hmotnosť vozidla bude podľa tabuľky bodu 2.2.1.

Cieľové podmienky kategórie $M_2 > 3\,500$ kg, N_2 :

Keď referenčný bod prechádza čiarou BB', otáčky motora $n_{BB'}$ budú medzi 70 percent a 74 percent otáčok S, pri ktorých motor podáva svoj menovitý maximálny výkon, a rýchlosť vozidla bude 35 km/h ± 5 km/h. Medzi čiarami AA' a BB' sa dodrží podmienka stabilného zrýchlenia.

Cieľové podmienky kategórie M_3 , N_3 :

Keď referenčný bod prejde čiaru BB', otáčky motora $n_{BB'}$ budú medzi 85 percent a 89 percent otáčok S, pri ktorých motor vyvíja svoj menovitý maximálny výkon, a rýchlosť vozidla je 35 km/h ± 5 km/h. Medzi čiarami AA' a BB' sa dodrží podmienka stabilného zrýchlenia.

3.1.2.2.1. Voľba prevodového pomeru

3.1.2.2.1.1. Vozidlá s ručnou prevodovkou

Dodrží sa podmienka stabilného zrýchlenia. Voľba prevodového pomeru sa určí cieľovými podmienkami. Ak rozdiel v rýchlosti presahuje danú toleranciu, potom treba skúšať dva prevodové stupne, jeden nad a jeden pod cieľovou rýchlosťou.

Ak cieľové podmienky spĺňa viac než jeden prevodový stupeň, zvolte ten prevodový stupeň, ktorý je najbližší k rýchlosti 35 km/h. Ak cieľovú podmienku pre v_{test} nespĺňa žiadny prevod, budú sa skúšať dva prevodové stupne, jeden nad a jeden pod v_{test} . Pri každej podmienke sa dosiahnu cieľové otáčky motora.

Dodrží sa podmienka stabilného zrýchlenia. Ak sa stabilné zrýchlenie nedá zabezpečiť pri niektorom prevode, tento prevod sa nebude brať do úvahy.

3.1.2.2.1.2. Vozidlá s automatickými prevodovkami, adaptívnymi prevodovkami a prevodovkami s variabilným prevodovým pomerom (CVT)

Použije sa poloha selektora prevodového pomeru pre plne automatickú prevádzku. Skúška môže potom obsahovať zmenu prevodu na nižší stupeň a vyššie zrýchlenie. Zmena prevodu na vyšší stupeň a nižšie zrýchlenie nie sú povolené. Zabráni sa zmene prevodu na prevodový pomer, ktorý sa nepoužíva v mestskej premávke, pri špecifikovaných podmienkach skúšky. Preto nie je povolené vytvoriť a používať elektronické alebo mechanické zariadenia na zabránenie preradeniu nadol na prevodový pomer, ktorý sa zvyčajne nepoužíva pri špecifikovaných skúšobných podmienkach v mestskej premávke.

Ak má vozidlo konštrukciu prevodovky, ktorá umožňuje iba voľbu jedného prevodového stupňa (pohon), ktorý obmedzuje otáčky motora počas skúšky, vozidlo sa bude skúšať s použitím iba cieľovej rýchlosti vozidla. Ak vozidlo používa kombináciu motora a prevodovky, ktorá nespĺňa bod 3.1.2.2.1.1, vozidlo sa bude skúšať s použitím iba jednej cieľovej rýchlosti vozidla. Cieľová rýchlosť vozidla pre skúšku je $v_{BB'} = 35 \text{ km/h} \pm 5 \text{ km/h}$. Zmena prevodu na vyšší stupeň a nižšie zrýchlenie je povolené potom, čo referenčný bod vozidla pretne čiaru PP'. Treba vykonať dve skúšky, jednu s koncovou rýchlosťou $v_{\text{test}} = v_{BB'} + 5 \text{ km/h}$ a jednu s koncovou rýchlosťou $v_{\text{test}} = v_{BB'} - 5 \text{ km/h}$. Vykazovanou hladinou hluku je výsledok, ktorý sa vzťahuje na skúšku s najvyššími otáčkami motora získanými počas skúšky od AA' do BB'.

3.1.2.2.2. Skúška zrýchlenia

Keď referenčný bod vozidla dosiahne čiaru AA', ovládanie akcelerátora sa úplne stlačí (bez toho, aby sa vykonalo automatické preradenie nadol na nižší stupeň, než sa zvyčajne používa pri mestskej premávke) a drží sa úplne stlačený, kým zadná časť vozidla neprejde čiarou BB', referenčný bod je však najmenej 5 m za čiarou BB'. Potom sa ovládanie akcelerátora uvoľní.

V prípade kĺbovo spojených vozidiel, ktoré sa skladajú z dvoch neoddeliteľných jednotiek pokladaných za jediné vozidlo, sa náves neberie do úvahy pri určovaní momentu, kedy bola preťatá čiara BB'.

3.1.3. Interpretácia výsledkov

Zaznamenaná sa maximálna A-vážená hladina tlaku zvuku nameraná počas každého prechodu vozidla medzi čiarami AA' a BB'. Ak sa zistí zvuková špička, ktorá zjavne nesúvisí s vlastnosťami bežnej hladiny zvuku vozidla, meranie sa neberie do úvahy. Vykonajú sa najmenej štyri merania pre všetky podmienky skúšky na každej strane vozidla a pre každý prevodový pomer. Ľavá a pravá strana sa môžu merať súčasne alebo postupne. Na výpočet konečného výsledku pre danú stranu vozidla sa použijú prvé štyri platné po sebe idúce výsledky meraní v rozmedzí 2 dB(A), ktoré umožňujú vymazanie neplatných výsledkov (pozri bod 2.1). Z výsledkov každej strany vozidla sa separátne vyráta priemer. Bezprostredným výsledkom je vyššia hodnota z týchto dvoch priemerov matematicky zaokrúhlená na prvé desatinné miesto.

Meranie rýchlosti v AA', BB', a PP' sa zaznamená a použije sa pri výpočte po prvú významnú číslicu po desatinnom mieste.

Vyrátané zrýchlenie $a_{\text{wot test}}$ sa zaznamená po druhú číslicu po desatinnom mieste.

3.1.3.1. Vozidlá kategórií M₁, N₁ a M₂ ≤ 3 500 kg

Vypočítané hodnoty pre skúšku zrýchlenia a skúšku pri ustálenej rýchlosti sú dané ako:

$$L_{\text{wot rep}} = L_{\text{wot (i+1)}} + k \times (L_{\text{wot (i)}} - L_{\text{wot (i+1)}})$$

$$L_{\text{crs rep}} = L_{\text{crs (i+1)}} + k \times (L_{\text{crs (i)}} - L_{\text{crs (i+1)}})$$

$$\text{kde } k = (a_{\text{wot ref}} - a_{\text{wot (i+1)}}) / (a_{\text{wot (i)}} - a_{\text{wot (i+1)}})$$

V prípade skúšky s jediným prevodovým pomerom sú hodnotami skúšky výsledky každej skúšky.

Konečný výsledok sa vyráta kombináciou $L_{\text{wot rep}}$ a $L_{\text{crs rep}}$. Rovnica je:

$$L_{\text{urban}} = L_{\text{wot rep}} - k_p \times (L_{\text{wot rep}} - L_{\text{crs rep}})$$

Faktor váženia k_p udáva čiastočný výkonový faktor pre jazdu v meste. V iných prípadoch než skúška s jediným prevodom sa k_p vyráta ako:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot ref}})$$

Ak sa pre skúšku určil iba jeden prevod, k_p je daný ako:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot test}})$$

V prípadoch, ak $a_{\text{wot test}}$ je menej než a_{urban} :

$$k_p = 0$$

3.1.3.2. Vozidlá kategórií $M_2 > 3\,500$ kg, M_3 , N_2 , N_3

Ak sa skúša jeden prevod, konečný výsledok sa rovná bezprostrednému výsledku. Ak sa skúšajú dva prevody, vyráta sa aritmetický priemer bezprostredných výsledkov.

3.2. **Meranie hluku vydávaného stojacimi vozidlami**

3.2.1. *Hladina zvuku v blízkosti vozidiel*

Výsledky merania sa zapisujú do správy o skúške podľa prílohy 9.

3.2.2. *Akustické merania*

Na merania sa použije presný merací prístroj hladiny zvuku alebo ekvivalentný merací systém, ako je definovaný v bode 1.1 tejto prílohy.

3.2.3. *Skúšobné miesto – miestne podmienky (pozri doplnok k prílohe 3 obrázok 1)*

3.2.3.1. V blízkosti mikrofónu nie sú žiadne prekážky, ktoré by mohli mať vplyv na akustické pole, medzi mikrofónom a zdrojom hluku nezostane žiadna osoba. Osoba odčítavajúca hodnoty z meracieho prístroja sa umiestni tak, aby nemala vplyv na hodnoty namerané meracím prístrojom.

3.2.4. *Rušivý zvuk a rušenie vetrom*

Odčítané hodnoty z meracích prístrojov vytvárané okolitým hlukom a vetrom budú najmenej o 10 dB(A) nižšie než hladina zvuku, ktorý sa má merať. Na mikrofón možno namontovať vhodný kryt proti vplyvu vetra, ak sa zohľadní jeho účinok na citlivosť mikrofónu (pozri bod 1.1 tejto prílohy).

3.2.5. *Metóda merania*

3.2.5.1. *Povaha a počet meraní*

Maximálna hladina zvuku vyjadrená v A-vážených decibeloch [dB(A)] sa meria počas prevádzky uvedenej v bode 3.2.5.3.2.1.

Na každom bode merania sa vykonajú najmenej tri merania.

3.2.5.2. *Umiestnenie a príprava vozidla*

Vozidlo sa umiestni v strednej časti skúšobnej oblasti so selektorom prevodov v polohe neutrál a so zapnutou spojkou. Ak to konštrukcia vozidla neumožňuje, vozidlo sa skúša podľa predpisov výrobcu pre stacionárnu skúšku motora. Pred každou sériou meraní sa motor musí uviesť do svojich bežných prevádzkových podmienok udávaných výrobcom.

Ak je vozidlo vybavené ventilátorom(-mi), ktoré majú automatický mechanizmus spúšťania, tento systém sa počas meraní hladiny zvuku neruší.

Kapota motora alebo kryt motorového priestoru, ak sú namontované, sa zatvoria.

3.2.5.3. Meranie hluku v blízkosti výfuku (pozri doplnok k prílohe 3 obrázok 1)

3.2.5.3.1. Polohy mikrofónu

3.2.5.3.1.1. Mikrofón sa umiestni vo vzdialenosti $0,5 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$ od referenčného bodu výfukového potrubia definovaného na obrázku 1 a v uhle $45^\circ (\pm 5^\circ)$ k osi prúdenia ukončením rúry. Mikrofón je vo výške referenčného bodu najmenej $0,2 \text{ m}$ od zeme. Referenčná os mikrofónu sa nachádza v rovine rovnobežnej s povrchom terénu a nasmeruje sa smerom k referenčnému bodu na ukončení výfuku. Ak sú možné dve polohy mikrofónu, použije sa umiestnenie, ktoré je bočne najvzdialenejšie od pozdĺžnej stredovej osi. Ak je os prúdenia ukončením výfukovej rúry v uhle 90° k strednej pozdĺžnej osi vozidla, mikrofón sa umiestni v bode, ktorý je najviac vzdialený od motora.

3.2.5.3.1.2. Pre vozidlá, ktoré majú výfuk s ukončeniami vzdialenými od seba viac než $0,3 \text{ m}$, sa merania vykonajú na každom ukončení. Zaznamená sa najvyššia hodnota.

3.2.5.3.1.3. V prípade výfuku opatreného dvoma alebo viacerými ukončeniami vzdialenými od seba menej než $0,3 \text{ m}$ a napojenými na ten istý tlmič, vykonáva sa iba jedno meranie; poloha mikrofónu bude pri ukončení, ktoré je najbližšie k okraju vozidla alebo, ak takéto ukončenie neexistuje, pri ukončení, ktoré sa nachádza najvyššie nad zemou.

3.2.5.3.1.4. Pre vozidlá so zvislým výfukom (napr. úžitkové vozidlá) sa mikrofón umiestni pri najvyššom ukončení výfuku. Jeho os je zvislá a orientuje sa smerom nahor. Umiestni sa vo vzdialenosti $0,5 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$ od referenčného bodu výfukovej rúry, ale nikdy nie menej než $0,2 \text{ m}$ od boku vozidla, ktorý je najbližší k výfuku.

3.2.5.3.1.5. Pre ukončenia výfuku, ktoré sa nachádzajú pod karosériou vozidla, sa mikrofón umiestni minimálne $0,2 \text{ m}$ od najbližšej časti vozidla v bode najbližšom k referenčnému bodu výfukovej rúry, ale nikdy menej než $0,5 \text{ m}$ od neho, a vo výške $0,2 \text{ m}$ nad zemou a nie v osi prúdenia výfukových plynov. Požiadavku na polohu v bode 3.2.5.3.1.2 v niektorých prípadoch nemožno splniť.

3.2.5.3.2. Prevádzkové podmienky motora

3.2.5.3.2.1. Cieľové otáčky motora

Cieľové otáčky motora sú definované ako:

— 75 percent otáčok motora S pre vozidlá s menovitým výkonom motora $\leq 5\,000 \text{ min}^{-1}$,

— $3\,750 \text{ min}^{-1}$ pre vozidlá s menovitými otáčkami motora nad $5\,000 \text{ min}^{-1}$ a pod $7\,500 \text{ min}^{-1}$,

— 50 percent otáčok motora S pre vozidlá s menovitými otáčkami motora $\geq 7\,500 \text{ min}^{-1}$.

Ak vozidlo nemôže dosiahnuť uvedené otáčky motora, cieľové otáčky motora budú o 5 percent nižšie než maximálne možné otáčky motora pre stacionárnu skúšku.

3.2.5.3.2.2. Postup skúšky

Otáčky motora sa postupne zvyšujú od voľnobežných po cieľové otáčky, pričom sa neprekročí pásmo tolerancie ± 3 percentá cieľových otáčok a udržiavajú sa v konštantnej hodnote. Potom sa ovládanie škrtiacej klapky rýchlo uvoľní a otáčky sa vrátia do voľnobežných. Hladina hluku sa meria počas obdobia činnosti skladajúceho sa z udržiavania konštantných otáčok motora 1 sekundu a počas celého obdobia znižovania otáčok, pričom sa za výsledok skúšky považuje maximálna hladina zvuku odčítaná z meracieho prístroja, ktorá sa matematicky zaokrúhli na prvé desatinné miesto.

3.2.5.3.2.3. Potvrdenie skúšky

Meranie sa považuje za platné, ak sa otáčky motora neodchýlia od cieľových otáčok motora o viac než ± 3 percentá počas najmenej 1 sekundy.

3.2.6. Výsledky

Pre každú skúšobnú polohu sa vykonajú najmenej tri merania. Zaznamená sa A-vážený tlak zvuku zistený počas každého z troch meraní. Na určenie konečného výsledku pre danú polohu merania sa použijú výsledky z prvých troch platných po sebe idúcich meraní v rozsahu 2 dB(A), ktoré umožňujú vymazanie neplatných výsledkov (pozri bod 2.1 s výnimkou špecifikácii testovacieho miesta). Konečný výsledok predstavuje maximálna hladina zvuku pre všetky polohy merania a troch výsledkov merania.
