Tento text slúži výlučne ako dokumentačný nástroj a nemá žiadny právny účinok. Inštitúcie Únie nenesú nijakú zodpovednosť za jeho obsah. Autentické verzie príslušných aktov vrátane ich preambúl sú tie, ktoré boli uverejnené v Úradnom vestníku Európskej únie a ktoré sú dostupné na portáli EUR-Lex. Tieto úradné znenia sú priamo dostupné prostredníctvom odkazov v tomto dokumente

►B

DELEGOVANÉ NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2015/208

z 8. decembra 2014,

ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o požiadavky na funkčnú bezpečnosť vozidiel na účely typového schválenia poľnohospodárskych a lesných vozidiel

(Text s významom pre EHP)

(Ú. v. EÚ L 42, 17.2.2015, s. 1)

Zmenené a doplnené:

		Úradný vestník		
		Č.	Strana	Dátum
►M1	Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2016/1788 zo 14. júla 2016	L 277	1	13.10.2016
►M2	Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2018/829 z 15. februára 2018	L 140	8	6.6.2018

Opravené a doplnené:

►C1 Korigendum, Ú. v. EÚ L 4, 7.1.2016, s. 16 (2015/208)

►C2 Korigendum, Ú. v. EÚ L 306, 15.11.2016, s. 43 (2015/208)

▼B

DELEGOVANÉ NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2015/208

z 8. decembra 2014,

ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o požiadavky na funkčnú bezpečnosť vozidiel na účely typového schválenia poľnohospodárskych a lesných vozidiel

(Text s významom pre EHP)

KAPITOLA I

PREDMET ÚPRAVY A VYMEDZENIE POJMOV

Článok 1

Predmet úpravy

V tomto nariadení stanovujú podrobné technické požiadavky a postupy skúšok funkčnej bezpečnosti, s výnimkou brzdného účinku, na účely typového schválenia poľnohospodárskych a lesných vozidiel a systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá a dohľadu nad trhom s nimi v súlade s nariadením (EÚ) č. 167/2013.

Článok 2

Vymedzenie pojmov

Uplatňuje sa vymedzenie pojmov podľa nariadenia (EÚ) č. 167/2013. Okrem toho sa uplatňujú tieto vymedzenia pojmov:

1. „ťažné zariadenie“ je časť traktora konštruovaná tak, aby umožnila mechanické spojenie medzi traktorom a ťažným vozidlom na odtiahnutie traktora v prípade, ak nemá vlastný pohon;

2. „pohotovostná hmotnosť vozidla“ je hmotnosť nezaťaženého vozidla pripraveného na normálne použitie a vrátane štandardného vybavenia v súlade so špecifikáciami výrobcu, chladiacej kvapaliny, mazív, paliva, náradia a vodiča (75 kg) a s výnimkou voliteľného príslušenstva;

3. „ovládanie riadenia“ je časť, ktorú priamo ovláda vodič pri riadení traktora;

4. „námaha vynaložená na riadenie“ je sila, ktorou vodič pri riadení traktora pôsobí na ovládanie riadenia;

▼M1

5. „bežne montované pneumatiky“ je typ, resp. typy pneumatík určené výrobcom pre daný typ vozidla a špecifikované v informačnom dokumente, ktorého vzor je uvedený v článku 2 vykonávacieho nariadenia Komisie (EÚ) 2015/504 ([1]);

([1]) Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2015/504 z 11. marca 2015, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o administratívne požiadavky na účely typového schválenia poľnohospodárskych a lesných vozidiel a dohľadu nad trhom s týmito vozidlami (Ú. v. EÚ L 85, 28.3.2015, s. 1).

▼M1

6. „bežne montované pásy“ je typ, resp. typy pásov určené výrobcom pre daný typ vozidla a špecifikované v informačnom dokumente, ktorého vzor je uvedený v článku 2 vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2015/504;

▼B

7. „spätné zrkadlo“ je každé zariadenie, ktoré má poskytovať vo výhľade, geometricky definovanom v bode 5 prílohy IX, zreteľný pohľad dozadu, ktorý nie je v prijateľnej miere obmedzený súčiastkami traktora alebo vodičom traktora a spolujazdcami;

8. „vnútorné spätné zrkadlo“ je spätné zrkadlo, ktoré je namontované vo vnútri kabíny alebo na ráme traktora;

9. „trieda spätného zrkadla“ sú všetky spätné zrkadlá, ktoré majú jeden alebo viac spoločných charakteristík alebo funkcií;

10. „svietidlo“ je zariadenie určené na osvetľovanie vozovky (svetlomet) alebo na vyžarovanie svetelného signálu;

11. „rázvor traktora“ alebo „rázvor vozidla“ je vzdialenosť medzi vertikálnymi rovinami kolmými na strednú pozdĺžnu rovinu traktora alebo vozidla a prechádzajúcimi stredom náprav traktora alebo vozidla;

▼M1

12. „naložené vozidlo“ je vozidlo naložené do svojej technicky prípustnej maximálnej hmotnosti naloženého vozidla;

13. „kabína“ je uzavretý priestor pre obsluhu, ktorým je obsluha obklopená prostredníctvom fyzických bariér a ktorý bráni voľnému priechodu vonkajšieho vzduchu do priestoru pre obsluhu.

▼B

KAPITOLA II

POŽIADAVKY NA FUNKČNÚ BEZPEČNOSŤ VOZIDLA

Článok 3

Požiadavky na vybavenie a preukazovanie týkajúce sa funkčnej bezpečnosti

1. Výrobcovia vybavia poľnohospodárske a lesné vozidlá systémami, komponentmi a samostatnými technickými jednotkami ovplyvňujúcimi ich funkčnú bezpečnosť, ktoré sú navrhnuté, skonštruované a zmontované tak, aby vozidlo v bežnej prevádzke a udržované podľa predpisov výrobcu plnilo podrobné technické požiadavky a skúšobné postupy stanovené v článkoch 5 až 38.

▼B

2. Výrobcovia prostredníctvom fyzických demonštračných skúšok preukážu schvaľovaciemu úradu, že poľnohospodárske a lesné vozidlá uvedené na trh, zapísané do evidencie alebo uvedené do prevádzky v Únii spĺňajú požiadavky na funkčnú bezpečnosť stanovené v článku 17 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a prílohe I k uvedenému nariadeniu a spĺňajú podrobné technické požiadavky a skúšobné postupy stanovené v článkoch 5 až 38 tohto nariadenia.

3. Výrobcovia zabezpečia, že náhradné diely dostupné na trhu alebo uvádzané do prevádzky v Únii spĺňajú podrobné technické požiadavky a skúšobné postupy uvedené v tomto nariadení.

4. Výrobcovia predložia schvaľovaciemu úradu opis opatrení prijatých na zamedzenie neoprávneným zásahom a úpravám systému riadenia hnacej sústavy vrátane elektronických počítačov na kontrolu funkčnej bezpečnosti, ak sú namontované.

Článok 4

Uplatňovanie predpisov EHK OSN

Na účely typového schválenia poľnohospodárskych a lesných vozidiel sa uplatňujú predpisy EHK OSN a ich zmeny stanovené v prílohe I k tomuto nariadeniu.

Článok 5

Technické špecifikácie týkajúce sa požiadaviek na funkčnú bezpečnosť a skúšobné postupy

1. Skúšobné postupy výsledkov v oblasti funkčnej bezpečnosti sa vykonávajú v súlade s požiadavkami na skúšky stanovenými v tomto nariadení.

2. Skúšky vykonáva alebo na ne dozerá schvaľovací úrad, prípadne, ak to schvaľovací úrad povolí, technická služba.

▼M1

3. Metódy merania a výsledky skúšok sa oznamujú schvaľovaciemu úradu vo forme skúšobného protokolu stanoveného v článku 9 vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2015/504.

▼B

Článok 6

Požiadavky na celistvosť konštrukcie vozidla

Výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na celistvosť konštrukcie vozidla uvedené v článku 17 ods. 2 písm. a) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa overujú v súlade s prílohou II k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 7

Požiadavky na maximálnu konštrukčnú rýchlosť, regulátor otáčok a zariadenie na obmedzenie rýchlosti

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na otáčky, regulátory otáčok a zariadenia na obmedzenie rýchlosti uvedené v článku 17 ods. 2 písm. b) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou III k tomuto nariadeniu.

Článok 8

Požiadavky na riadenie v prípade rýchlych traktorov

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na riadenie v prípade rýchlych traktorov uvedené v článku 17 ods. 2 písm. b) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou IV k tomuto nariadeniu.

Článok 9

Požiadavky na riadenie

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na riadenie uvedené v článku 17 ods. 2 písm. b) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou V k tomuto nariadeniu.

Článok 10

Požiadavky na rýchlomery

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na rýchlomery uvedené v článku 17 ods. 2 písm. b) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou VI k tomuto nariadeniu.

Článok 11

Požiadavky týkajúce sa zorného poľa a stieračov čelného skla

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na zorné pole a stierače čelného skla uvedené v článku 17 ods. 2 písm. c) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou VII k tomuto nariadeniu.

Článok 12

Požiadavky na zasklenie

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na zasklenie uvedené v článku 17 ods. 2 písm. c) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou VIII k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 13

Požiadavky na spätné zrkadlá

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na spätné zrkadlá uvedené v článku 17 ods. 2 písm. c) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou IX k tomuto nariadeniu.

Článok 14

Požiadavky na informačné systémy pre vodiča

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na informačné systémy pre vodiča uvedené v článku 17 ods. 2 písm. c) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou X k tomuto nariadeniu.

Článok 15

Požiadavky na osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla uvedené v článku 17 ods. 2 písm. d) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XI k tomuto nariadeniu.

Článok 16

Požiadavky na zariadenia na osvetlenie

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na zariadenia na osvetlenie uvedené v článku 17 ods. 2 písm. d) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XII k tomuto nariadeniu.

Článok 17

Požiadavky na ochranu posádky vozidla vrátane vnútorného vybavenia, opierok hlavy, bezpečnostných pásov a dverí vozidla

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na ochranu posádky vozidla vrátane vnútorného vybavenia, opierok hlavy, bezpečnostných pásov a dverí vozidla, uvedené v článku 17 ods. 2 písm. e) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XIII k tomuto nariadeniu.

Článok 18

Požiadavky na exteriér vozidla a príslušenstvo

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na exteriér vozidla a príslušenstvo uvedené v článku 17 ods. 2 písm. f) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XIV k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 19

Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na elektromagnetickú kompatibilitu uvedené v článku 17 ods. 2 písm. g) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XV k tomuto nariadeniu.

Článok 20

Požiadavky na zvukové výstražné zariadenia

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na zvukové výstražné zariadenia uvedené v článku 17 ods. 2 písm. h) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XVI k tomuto nariadeniu.

Článok 21

Požiadavky na vykurovacie systémy

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na vykurovacie systémy uvedené v článku 17 ods. 2 písm. i) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XVII k tomuto nariadeniu.

Článok 22

Požiadavky na zariadenia zabraňujúce neoprávnenému použitiu vozidla

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na zariadenia zabraňujúce neoprávnenému použitiu vozidla uvedené v článku 17 ods. 2 písm. j) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XVIII k tomuto nariadeniu.

Článok 23

Požiadavky na poznávacie značky

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na poznávacie značky uvedené v článku 17 ods. 2 písm. k) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XIX k tomuto nariadeniu.

Článok 24

Požiadavky na povinné štítky a označenia

Požiadavky, ktoré sa vzťahujú na povinné štítky a označenia uvedené v článku 17 ods. 2 písm. k) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa overujú v súlade s prílohou XX k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 25

Požiadavky na rozmery a hmotnosti prívesného vozidla

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na rozmery a hmotnosti prívesného vozidla uvedené v článku 17 ods. 2 písm. l) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXI k tomuto nariadeniu.

Článok 26

Požiadavky na maximálnu hmotnosť zaťaženého vozidla

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na maximálnu hmotnosť zaťaženého vozidla uvedené v článku 17 ods. 2 písm. l) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXII k tomuto nariadeniu.

Článok 27

Požiadavky na prídavné závažia

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na prídavné závažia uvedené v článku 17 ods. 2 písm. l) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXIII k tomuto nariadeniu.

Článok 28

Požiadavky na bezpečnosť elektrických systémov

Požiadavky, ktoré sa vzťahujú na bezpečnosť elektrických systémov uvedené v článku 17 ods. 2 písm. m) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa overujú v súlade s prílohou XXIV k tomuto nariadeniu.

Článok 29

Požiadavky na palivové nádrže

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na palivové nádrže uvedené v článku 17 ods. 2 písm. a) a m) a v článku 18 ods. 2) písm. l) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXV k tomuto nariadeniu.

Článok 30

Požiadavky na zadné ochranné konštrukcie

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na zadné ochranné konštrukcie uvedené v článku 17 ods. 2 písm. n) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXVI k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 31

Požiadavky na bočnú ochranu

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na bočnú ochranu uvedené v článku 17 ods. 2 písm. o) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXVII k tomuto nariadeniu.

Článok 32

Požiadavky na nákladné plošiny

Skúšobné postupy a požiadavky, ktoré sa vzťahujú na nákladné plošiny uvedené v článku 17 ods. 2 písm. p) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXVIII k tomuto nariadeniu.

Článok 33

Požiadavky na ťažné zariadenia

Výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na ťažné zariadenia uvedené v článku 17 ods. 2 písm. q) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa overujú v súlade s prílohou XXIX k tomuto nariadeniu.

Článok 34

Požiadavky na pneumatiky

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na pneumatiky uvedené v článku 17 ods. 2 písm. r) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXX k tomuto nariadeniu.

Článok 35

Požiadavky na systémy zabraňujúce rozstreku

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na systémy- zabraňujúce rozstreku uvedené v článku 17 ods. 2 písm. s) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXXI k tomuto nariadeniu.

Článok 36

Požiadavky na spätný chod

Požiadavky, ktoré sa vzťahujú na spätný chod uvedené v článku 17 ods. 2 písm. t) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa overujú v súlade s prílohou XXXII k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 37

Požiadavky na pásy

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na pásy uvedené v článku 17 ods. 2 písm. u) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXXIII k tomuto nariadeniu.

Článok 38

Požiadavky na mechanické spojovacie zariadenia

Skúšobné postupy a výkonnostné požiadavky, ktoré sa vzťahujú na mechanické spojovacie zariadenia uvedené v článku 17 ods. 2 písm. v) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXXIV k tomuto nariadeniu.

KAPITOLA III

POVINNOSTI ČLENSKÝCH ŠTÁTOV

Článok 39

Typové schválenie vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek

S účinnosťou od 1. januára 2018 vnútroštátne orgány v prípade nových vozidiel, ktoré nie sú v súlade s nariadením (EÚ) č. 167/2013 a týmto nariadením o funkčnej bezpečnosti zakážu dodávanie na trh, evidenciu alebo uvedenie do prevádzky takých vozidiel.

Článok 40

Vnútroštátne typové schválenie vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek

Vnútroštátne orgány nesmú odmietnuť udeliť vnútroštátne typové schválenie typu vozidla, systému, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky z dôvodov týkajúcich sa funkčnej bezpečnosti v prípade, že vozidlo, systém, komponent alebo samostatná technická jednotka je v súlade s požiadavkami stanovenými v tomto nariadení, s výnimkou požiadaviek na:

a) rozmery a hmotnosť prípojných vozidiel uvedené v článku 25;

b) celkovú maximálnu hmotnosť uvedené v článku 26;

c) priemerný tlak pri styku so zemou a maximálne zaťaženie valca pre traktory kategórie C uvedené v článku 37;

d) návestné tabule a fólie, uvedené v článku 16, pri vozidlách kategórie S so šírkou presahujúcou 2,55 m.

▼B

KAPITOLA IV

ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

▼M2

Článok 40a

Prechodné ustanovenia

1. Bez ohľadu na uplatňovanie ustanovení tohto nariadenia zmeneného delegovaným nariadením Komisie (EÚ) 2018/829 ([1]) vnútroštátne orgány do 31. decembra 2018 naďalej udeľujú typové schválenia typom poľnohospodárskych a lesných vozidiel alebo typom systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek v súlade s týmto nariadením v jeho znení platnom k 8. júna 2018.

2. Bez ohľadu na uplatňovanie ustanovení tohto nariadenia zmeneného delegovaným nariadením (EÚ) 2018/829 členské štáty do 30. júna 2019 povoľujú aj uvedenie na trh, evidenciu alebo uvedenie do prevádzky poľnohospodárskych a lesných vozidiel, systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek založených na type schválenom v súlade s týmto nariadením v jeho znení platnom k 8. júna 2018.

▼B

Článok 41

Nadobudnutie účinnosti a uplatňovanie

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Uplatňuje sa od 1. januára 2016.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

([1]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2018/829 z 15. februára 2018, ktorým sa mení a opravuje delegované nariadenie (EÚ) 2015/208, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o požiadavky na funkčnú bezpečnosť vozidiel na účely typového schválenia poľnohospodárskych a lesných vozidiel (Ú. v. EÚ L 140, 6.6.2018, s. 8).

▼B

ZOZNAM PRÍLOH

Číslo prílohy	Názov prílohy
I	Zoznam platných predpisov EHK OSN
II	Požiadavky na celistvosť konštrukcie vozidla
III	Požiadavky na maximálnu konštrukčnú rýchlosť, regulátor otáčok a zariadenia na obmedzenie rýchlosti
IV	Požiadavky na riadenie v prípade rýchlych traktorov
V	Požiadavky na riadenie
VI	Požiadavky na rýchlomery
VII	Požiadavky týkajúce sa zorného poľa a stieračov čelného skla
VIII	Požiadavky na zasklenie
IX	Požiadavky na spätné zrkadlá
X	Požiadavky na informačné systémy pre vodiča
XI	Požiadavky na osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla
XII	Požiadavky na zariadenia na osvetlenie
XIII	Požiadavky na ochranu posádky vozidla vrátane vnútorného vybavenia, opierok hlavy, bezpečnostných pásov a dverí vozidla
XIV	Požiadavky na exteriér vozidla a príslušenstvo
XV	Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu
XVI	Požiadavky na zvukové výstražné zariadenia
XVII	Požiadavky na vykurovacie systémy
XVIII	Požiadavky na zariadenia zabraňujúce neoprávnenému použitiu vozidla
XIX	Požiadavky na poznávacie značky
XX	Požiadavky na povinné štítky a označenia
XXI	Požiadavky na rozmery a hmotnosti prívesného vozidla
XXII	Požiadavky na maximálnu hmotnosť zaťaženého vozidla
XXIII	Požiadavky na prídavné zaťaženia
XXIV	Požiadavky na bezpečnosť elektrických systémov
XXV	Požiadavky na palivové nádrže

▼B

Číslo prílohy	Názov prílohy
XXVI	Požiadavky na zadné ochranné konštrukcie
XXVII	Požiadavky na bočnú ochranu
XXVIII	Požiadavky na nákladné plošiny
XXIX	Požiadavky na ťažné zariadenia
XXX	Požiadavky na pneumatiky
XXXI	Požiadavky na systémy zabraňujúce rozstreku
XXXII	Požiadavky na spätný chod
XXXIII	Požiadavky na pásy
XXXIV	Požiadavky na mechanické spojovacie zariadenia

▼B

PRÍLOHA I

Zoznam platných predpisov EHK OSN

	Číslo predpisu	Predmet	Séria zmien	Odkaz na Úradný vestník EÚ	Uplatnenie
▼M1	1	Montáž osvetlenia	obsahuje celý platný text vrátane série zmien 02	Ú. v. EÚ L 177, 10.7.2010, s. 1.	T a C
▼B	3	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 12 k sérii zmien a doplnení 02	Ú. v. EÚ L 323, 6.12.2011, s. 1.	T, C, R a S
	4	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 14 k pôvodnej verzii predpisu doplnok 15 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 31, 31.1.2009, s. 35. Ú. v. EÚ L 4, 7.1.2012, s. 17.	T, C, R a S
	5	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	obsahuje celý platný text vrátane série zmien 03	Ú. v. EÚ L 162, 29.5.2014, s. 1.	T a C
▼M2	———				
▼M1	6	Zariadenie pre osvetlenie a svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 18 k sérii zmien 01 korigendum 1 k doplnku 18 doplnok 19 k sérii zmien 01	Ú. v. EÚ L 177, 10.7.2010, s. 40.	T, C, R a S
▼B	7	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla Montáž osvetlenia	doplnok 16 k sérii zmien a doplnení 02	Ú. v. EÚ L 148, 12.6.2010, s. 1	T, C, R a S
▼M1	8	Montáž osvetlenia	obsahuje celý platný text vrátane série zmien 05 korigendum 1 k revízii 4 predpisu	Ú. v. EÚ L 177, 10.7.2010, s. 71.	T a C
▼B	10	Elektromagnetická kompatibilita	séria zmien 04 korigendum 1 k revízii 4 doplnok 1 k sérii zmien a doplnení 04	Ú. v. EÚ L 254, 20.9.2012, s. 1.	T a C

▼B

Číslo predpisu	Predmet	Séria zmien	Odkaz na Úradný vestník EÚ	Uplatnenie
18	Zariadenia zabraňujúce neoprávnenému použitiu vozidla	doplnok 2 k sérii zmien a doplnení 03	Ú. v. EÚ L 120, 13.5.2010, s. 29	T a C
19	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 2 k sérii zmien a doplnení 03	Ú. v. EÚ L 177, 10.7.2010, s. 113	T a C
▼M1 20	Montáž osvetlenia	obsahuje celý platný text vrátane série zmien 03	Ú. v. EÚ L 177, 10.7.2010, s. 170.	T a C
▼B 21	Vnútorné vybavenie – Dvere	doplnok 3 k sérii zmien a doplnení 01	Ú. v. EÚ L 188, 16.7.2008, s. 32	T a C
▼M2 ———				
▼M1 23	Zariadenie pre osvetlenie a svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 17 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 4, 7.1.2012, s. 18.	T, C, R a S
▼B 25	Opierky hlavy	séria zmien 04 korigendum 2 k revízii 1 predpisu	Ú. v. EÚ L 215, 14.8.2010, s. 1	T a C
28	Zvukové výstražné zariadenia	doplnok 3 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 323, 6.12.2011, s. 33.	T a C
30	Pneumatiky	doplnok 15 k sérii zmien a doplnení 02 doplnok 16 k sérii zmien a doplnení 02	Ú. v. EÚ L 201, 30.7.2008, s. 70 Ú. v. EÚ L 307, 23.11.2011, s. 1	T, R a S
31	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 7 k sérii zmien a doplnení 02	Ú. v. EÚ L 185, 17.7.2010, s. 15	T a C
37	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 34 k sérii zmien a doplnení 03	Ú. v. EÚ L 297, 13.11.2010, s. 1	T, C a R
38	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 15 k pôvodnej verzii predpisu korigendum 1 k doplnku 12 zmeny k predpisu č. 38, ktoré zahŕňajú doplnok 15 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 148, 12.6.2010, s. 55 Ú. v. EÚ L 4, 7.1.2012, s. 20.	T a C
43	Zasklenie	doplnok 2 k sérii zmien 01	Ú. v. EÚ L 42, 12.02.2014, s. 1.	T a C

▼B

Číslo predpisu	Predmet	Séria zmien	Odkaz na Úradný vestník EÚ	Uplatnenie
46	Spätné zrkadlá	doplnok 4 k sérii zmien a doplnení 02 korigendum 1 k doplnku 4	Ú. v. EÚ L 177, 10.7.2010, s. 211	T a C
48	Montáž osvetlenia	doplnok 6 k sérii zmien a doplnení 04 séria zmien 05	Ú. v. EÚ L 323, 6.12.2011, s. 46.	T, C, R a S
54	Pneumatiky	doplnok 16 k pôvodnej verzii predpisu doplnok 17 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 183, 11.7.2008, s. 41 Ú. v. EÚ L 307, 23.11.2011, s. 2.	T, R a S
55	Mechanické spojovacie zariadenie	doplnok 1 k sérii zmien a doplnení 01	Ú. v. EÚ L 227, 28.8.2010, s. 1	T, C, R a S
62	Zariadenia zabraňujúce neoprávnenému použitiu vozidla	doplnok 2 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 89, 27.3.2013, s. 37.	T a C
69	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla Montáž osvetlenia	doplnok 5 k sérii zmien a doplnení 01	Ú. v. EÚ L 200, 31.7.2010, s. 1.	T a C T, C, R a S
73	Bočná ochrana	séria zmien 01	Ú. v. EÚ L 122, 8.5.2012, s. 1	R3b a R4b
75	Pneumatiky	doplnok 13 k predpisu v jeho pôvodnom znení	Ú. v. EÚ L 84, 30.3.2011, s. 46.	T, R a S

▼M2

———

▼M1

77	Montáž osvetlenia	doplnok 14 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 4, 7.1.2012, s. 21.	T, C, R a S

▼B

79	Riadenie pre rýchle traktory	doplnok 3 k sérii zmien a doplnení 01	Ú. v. EÚ L 137, 27.5.2008, s. 25.	Tb a Cb
81	Spätné zrkadlá	doplnok 2 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 185, 13.7.2012, s. 1	T a C s obkročným sedadlom a riadidlami
87	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 14 k pôvodnej verzii predpisu korigendum 1 k revízii 2 doplnok 15 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 164, 30.6.2010, s. 46. Ú. v. EÚ L 4, 7.1.2012, s. 24.	T a C
89	Maximálna konštrukčná rýchlosť, regulátory otáčok a zariadenia na obmedzenie rýchlosti	doplnok 1 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 158, 19.6.2007, s. 1.	T a C

▼B

Číslo predpisu	Predmet	Séria zmien	Odkaz na Úradný vestník EÚ	Uplatnenie
91	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 11 k pôvodnej verzii predpisu doplnok 12 k pôvodnej verzii predpisu doplnok 13 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 164, 30.6.2010, s. 69. Ú. v. EÚ L 4, 7.1.2012, s. 27.	R a S
98	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 4 k sérii zmien 01	Ú. v. EÚ L 176, 14.6.2014, s. 64.	T a C
99	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 5 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 164, 30.6.2010, s. 151.	T a C
104	Montáž osvetlenia	zmeny obsahujúce platný text vrátane: doplnku 7 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 75, 14.3.2014, s. 29.	T, C, R a S
106	Pneumatiky	doplnok 8 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 257, 30.9.2010, s. 231.	T, R a S
112	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	doplnok 12 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 230, 31.8.2010, s. 264.	T a C
113	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	zmeny zahŕňajúce celý platný text vrátane doplnku 3 k sérii zmien 01 k tomuto predpisu	Ú. v. EÚ L 176, 14.6.2014, s. 128.	T a C
117	Pneumatiky	séria zmien 02 korigendum 1 k sérii zmien 02 korigendum 2 k sérii zmien 02 korigendum 3 k sérii zmien 02	Ú. v. EÚ L 307, 23.11.2011, s. 3.	T, R a S
119	Osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla	zmeny zahŕňajúce celý platný text vrátane doplnku 3 k sérii zmien 01	Ú. v. EÚ L 89, 25.3.2014, s. 101.	T a C
122	Systémy vykurovania	korigendum 2 k pôvodnej verzii predpisu doplnok 1 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 164, 30.6.2010, s. 231.	T a C
123	Adaptívny systém predného osvetlenia	zahŕňa celý platný text vrátane doplnku 4 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 222, 24.8.2010, s. 1.	T a C

▼B

Číslo predpisu	Predmet	Séria zmien	Odkaz na Úradný vestník EÚ	Uplatnenie
128	Zdroje svetla využívajúce svetelné diódy (LED)	zahŕňa celý platný text vrátane doplnku 2 k pôvodnej verzii predpisu	Ú. v. EÚ L 162, 29.5.2014, s. 43.	T, C a R

▼M2

Okrem prípadov, keď sú v tomto nariadení stanovené konkrétne alternatívne dátumy, uplatňujú sa prechodné ustanovenia predpisov EHK OSN uvedené v tejto tabuľke. Dodržiavanie súladu s predpismi, ktoré boli prijaté po zmenách uvedených v tejto tabuľke, je prijateľné.

▼B

PRÍLOHA II

Požiadavky na celistvosť konštrukcie vozidla

1. Vozidlá musia byť navrhnuté a skonštruované tak, aby boli dostatočne odolné a vydržali používanie, na ktoré sú určené počas ich bežnej životnosti, s prihliadnutím na pravidelnú a plánovanú údržbu a aby nastavenia osobitného vybavenia, ktoré sú zreteľne a jednoznačne stanovené v návode na obsluhu dodávanom s vozidlom. Výrobca vozidla poskytne na tieto účely podpísané vyhlásenie.

2. Montáž a konštrukcia vozidla v montážnych závodoch, najmä postupy týkajúce sa rámu, podvozku a karosérie a hnacej jednotky musia byť zahrnuté do systému zabezpečovania kvality, aby sa zaistilo, že dôležité mechanické spoje, napr. zvary a závitové spoje, ako aj ostatné príslušné charakteristiky materiálu, sa náležite kontrolujú a overujú.

3. Schvaľovací úrad overí systém zabezpečovania kvality ako súčasť opatrení na zabezpečenie zhody výroby uvedených v článku 28 nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

4. Schvaľovací úrad overí, že v prípade stiahnutia vozidla v dôsledku vážneho bezpečnostného rizika bude schvaľovaciemu úradu a Komisii na požiadanie okamžite sprístupnená špecifická analýza systémov vozidla, komponentov a/alebo častí vo forme inžinierskych výpočtov, virtuálnych skúšobných metód a/alebo skúšok konštrukcie.

5. Typové schválenie vozidla nesmie byť udelené, ak existuje dôvod pochybovať o tom, či je výrobca vozidla schopný poskytnúť analýzu uvedenú v bode 4. Táto pochybnosť by sa mohla vzťahovať buď na dostupnosť, alebo existenciu takejto analýzy (napr. žiadosť o typové schválenie obmedzenej série vozidiel od výrobcu so sídlom mimo EÚ zastupovaného stranou, u ktorej nie je pravdepodobné, že má zmysluplný prístup k takejto analýze).

▼B

PRÍLOHA III

Požiadavky na maximálnu konštrukčnú rýchlosť, regulátor otáčok a zariadenia na obmedzenie rýchlosti

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

1.1. „regulátor otáčok“ je zariadenie používané na meranie a regulovanie otáčok motora a/alebo vozidla;

1.2. „hnacia sústava“ je skupina komponentov, ktoré vytvárajú hnaciu silu a prenášajú ju na povrch vozovky, vrátane motora, prevodovky, hnacích hriadeľov, diferenciálov a poháňaných kolies alebo pásov;

1.3. „neoprávnený zásah“ je neoprávnená úprava, ktorá môže ohroziť funkčnú bezpečnosť, najmä zvýšením výkonu vozidla, a poškodiť životné prostredie;

1.4. „zariadenie obmedzujúce rýchlosť“ znamená zariadenie, ktorého prvoradou funkciou je riadiť dodávku paliva do motora, aby obmedzil rýchlosť na stanovenú hodnotu.

POŽIADAVKY

2. **Maximálna konštrukčná rýchlosť**

2.1. V rámci skúšok na účely typového schválenia sa priemerná rýchlosť meria na rovnej dráhe, ktorú traktor musí prejsť v oboch smeroch z letmého štartu. Povrch dráhy je pevný; dráha je rovná a aspoň 100 metrov dlhá; môže však obsahovať svahy so sklonom nie viac ako 1,5 %.

2.2. Počas skúšky je traktor nezaťažený a v prevádzkovom stave bez prídavných záťaží alebo osobitného vybavenia a tlak v pneumatikách je taký, ako je predpísané pre cestnú prevádzku.

2.3. Pri skúškach musí byť traktor vybavený novými pneumatikami, ktoré majú najväčší valivý polomer, vyjadrený ako rýchlostný index, určený výrobcom pre traktor.

2.4. Počas skúšky je prevodový pomer taký, aby bola dosiahnutá maximálna rýchlosť vozidla, pričom je regulátor plynu úplne otvorený.

2.5. Vzhľadom na rôzne neodstrániteľné chyby spôsobené najmä meracou technikou a nárastom otáčok motora pri čiastočnom zaťažení je prijateľné, keď nameraná rýchlosť presiahne hodnotu maximálnej konštrukčnej rýchlosti o 3 km/h. S cieľom zohľadniť zmeny v dôsledku rozmeru pneumatiky je povolená dodatočná odchýlka 5 %.

▼M1

2.6. Aby schvaľovacie úrady mohli vypočítať maximálnu teoretickú rýchlosť traktorov, výrobca ako návod stanoví prevodový pomer, skutočný dopredný pohyb hnacích kolies zodpovedajúci jednej úplnej otáčke a otáčky za minútu pri maximálnom výkone alebo medzné otáčky pri plnom zaťažení úplne otvoreným regulátorom plynu, podľa toho, ktorá z uvedených hodnôt je vyššia, a regulátorom otáčok, ak je ním traktor vybavený, nastaveným tak, ako je predpísané výrobcom. Maximálna teoretická rýchlosť sa vypočíta bez toho, aby boli dotknuté odchýlky uvedené v bode 2.5.

▼B

3. **Regulátor otáčok**

3.1. Ak výrobca montuje regulátor otáčok ako štandardné vybavenie, musí ho namontovať a skonštruovať tak, aby traktor spĺňal požiadavky bodu 2 na maximálnu konštrukčnú rýchlosť.

4. **Požiadavky na zariadenie obmedzujúce rýchlosť a na opatrenia zamedzujúce neoprávnené zásahy do hnacej sústavy a do zariadenia obmedzújúceho rýchlosť**

4.1. Požiadavky na zariadenie obmedzujúce rýchlosť

Vozidlá kategórie T a C, s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 60 km/h, musia byť vybavené nastaviteľným zariadeniami obmedzujúcimi rýchlosť, ktoré spĺňajú požiadavky stanovené v tejto prílohe.

4.1.1. Nastaviteľné zariadenia obmedzujúce rýchlosť musia spĺňať požiadavky na vozidlá kategórie N2 a N3 stanovené v bodoch 1 a 2, bode 13.2 časti II, bodoch 21.2 a 21.3 časti III, bode 1 prílohy 5 a prílohe 6 k predpisu EHK OSN č. 89, ako sa uvádza v prílohe I.

4.2. Opatrenia proti neoprávneným zásahom do hnacej sústavy a zariadenia obmedzujúceho rýchlosť

4.2.1. Účel a rozsah pôsobnosti

Opatrenia na prevenciu pred neoprávnenými zásahmi do hnacej sústavy sú zamerané na zabezpečenie toho, aby vozidlo, ktoré spĺňa požiadavky týkajúce sa environmentálnych vlastností a výkon pohonnej jednotky, požiadavky na konštrukciu vozidla, ako aj požiadavky na funkčnú bezpečnosť v čase udelenia typového schválenia, spĺňalo tieto požiadavky počas svoje životnosti, a aby odradili od vykonania negatívnych zmien v hnacej sústave vozidla, ktoré nepriaznivo vplývajú na funkčnú bezpečnosť a/alebo životné prostredie.

4.3. Všeobecné požiadavky

4.3.1. Výrobca zabezpečí, aby schvaľovací úrad a technická služba mali potrebné informácie a v prípade potreby aj potrebné vozidlá, pohonné systémy, komponenty a samostatné technické jednotky, ktoré im umožnia overiť, či boli splnené požiadavky tejto prílohy.

4.3.2. Výrobca v žiadosti o typové schválenie vyhlási, že sa zaväzuje, že nebude uvádzať na trh zameniteľné komponenty, ktoré by mohli prispieť k zvýšeniu výkonu pohonnej jednotky nad úroveň, ktorá sa vzťahuje sa na príslušný variant.

4.4. Výrobca zabezpečí, aby schválené vozidlo spĺňalo nasledujúce ustanovenia o zabezpečení elektronického systému obmedzujúceho výkon pohonnej jednotky.

4.4.1. V prípade vozidiel vybavených elektrickým/elektronickým zariadením, resp., zariadeniami, ktoré obmedzujú výkon jeho pohonnej jednotky, výrobca vozidla poskytne technickým službám údaje a dôkazy, ktorými preukáže, že úprava alebo odpojenie zariadenia alebo jeho napájací systém nepovedú k zvýšeniu výkonu pohonnej jednotky.

4.4.2. Akékoľvek vozidlo vybavené elektronickým riadením obsahuje funkcie, ktoré bránia úprave s výnimkou prípadov povolených výrobcom. Výrobca povolí úpravy, ak sú potrebné z dôvodu diagnostiky, servisu, kontroly, doplnkového vybavenia alebo opravy vozidla.

▼B

4.4.3. Všetky preprogramovateľné počítačové kódy alebo prevádzkové parametre musia byť odolné voči neoprávneným zásahom.

4.4.4. Prevádzkové parametre pohonnej jednotky zabezpečené počítačovým kódom nesmú byť meniteľné bez použitia špeciálnych nástrojov a postupov: napr. zaspájkované alebo zaliate počítačové komponenty či zapečatené alebo zaspájkované počítačové vložky.

4.4.5. Všetky vymeniteľné kalibračné pamäťové čipy musia byť zaliate, uzavreté v zapečatenej schránke alebo musia byť chránené elektronickými algoritmami a nesmú sa dať vymeniť bez použitia špeciálneho náradia a postupov.

4.4.6. Výrobcovia využívajúci programovateľné systémy počítačových kódov (napr. elektrickú vymazateľnú programovateľnú permanentnú pamäť, EEPROM), zabraňujú neoprávnenému preprogramovaniu. Výrobcovia použijú vyspelú stratégiu ochrany pred neoprávneným zásahom a ochranné funkcie proti zápisu vyžadujúce si elektronický prístup k počítaču, ktorý má výrobca k dispozícii mimo vozidla a ku ktorému majú mať patrične zabezpečený prístup aj nezávislí prevádzkovatelia.

4.4.7. Uložené palubné diagnostické chybové kódy v riadiacej jednotke, resp. jednotkách hnacej sústavy alebo motora, teda číselné alebo alfanumerické identifikačné znaky, ktoré identifikujú alebo označujú chybu, nemožno vymazať odpojením palubného počítača z napájacieho vedenia vozidla alebo odpojením či zlyhaním batérie vozidla alebo uzemnenia.

▼B

PRÍLOHA IV

Požiadavky na riadenie v prípade rýchlych traktorov

1. Ako sa uvádza v prílohe I na riadenie motorových vozidiel platia pre vozidlá kategórií Tb a Cb s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 60 km/h požiadavky stanovené v bodoch 2, 5 a 6 a v prílohách 4 a 6 k predpisu EHK OSN č. 79.

▼M2

_____

2. Na riadenie vozidiel patriacich do kategórie Tb a Cb s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 40 km/h a nepresahujúcou 60 km/h sa uplatňujú požiadavky normy ISO 10998:2008, Amd 1 2014.

3. Riadenie traktorov kategórie Cb musí byť v súlade s požiadavkami stanovenými v bode 3.9 prílohy XXXIII.

4. Požiadavky na námahu vynaloženú na riadenie pre vozidlá uvedené v bode 1 musia byť rovnaké ako požiadavky na vozidlá kategórie N2 stanovené v bode 6 predpisu EHK OSN č. 79, ktorý je uvedený v prílohe I.

   V prípade vozidla vybaveného obkročným sedadlom a riadidlami sa uplatňujú rovnaké požiadavky na námahu vynaloženú na riadenie v strede riadidiel.

▼B

PRÍLOHA V

Požiadavky na riadenie

▼M1

1. Vymedzenie pojmov

Na účely tejto prílohy platia vymedzenia pojmov uvedené v oddiele 1 prílohy XXXIII. Uplatňujú sa aj tieto vymedzenia pojmov:

▼B

1.1. „Riadiace zariadenie“ je celé zariadenie, ktorého účelom je meniť smer pohybu traktora.

Za súčasti riadiaceho zariadenia sa môžu považovať ovládacie prvky riadenia, prevod riadenia, riadené kolesá a prípadne špeciálne zariadenie vytvárajúce prídavnú alebo nezávislú energiu.

1.2. „Mechanizmus riadenia“ predstavuje všetky prvky medzi ovládaním riadenia a riadenými kolesami s výnimkou špeciálneho zariadenia vymedzeného v bode 1.3. Mechanizmus riadenia môže byť mechanický, hydraulický, pneumatický, elektrický alebo môže byť kombináciou týchto druhov.

1.3. „Špeciálne zariadenie“ je tá časť riadenia, ktorou sa vytvára prídavná alebo nezávislá sila. Prídavnú alebo nezávislú silu možno vytvárať ľubovoľným mechanickým, hydraulickým, pneumatickým alebo elektrickým systémom alebo ľubovoľnou kombináciou týchto systémov (napríklad olejovým čerpadlom, kompresorom, batériou atď.).

1.4. „Riadenie s posilňovačom“ je zariadenie, v ktorom je sila na vychýlenie riadených kolies zabezpečená svalovou silou vodiča a špeciálnym zariadením. Zahŕňa to riadenie, v ktorom sa sila potrebná na riadenie vytvára za normálnych podmienok iba v špeciálnom zariadení, ale ktoré v prípade poruchy špeciálneho zariadenia umožňuje použiť na riadenie svalovú silu vodiča.

1.5. „Servoriadenie“ je zariadenie, v ktorom je sila na vychýlenie riadených kolies zabezpečená výlučne špeciálnym zariadením.

1.6. „Diferenciálne riadenie“ je spôsob riadenia kolies alebo pásov, pri ktorom sa traktor nasmeruje prostredníctvom odlišnej rýchlosti otáčania medzi kolesami alebo pásmi na ľavej a pravej strane.

1.7. „Riadené kolesá“ sú:

a) kolesá, pri ktorých nastavenie osí možno priamo alebo nepriamo meniť vzhľadom na os traktora s cieľom dosiahnuť zmenu v smere pohybu traktora;

b) všetky kolesá kĺbových traktorov;

c) kolesá na tej istej náprave, ktorých rýchlosť možno meniť s cieľom dosiahnuť zmenu v smere pohybu traktora.

POŽIADAVKY NA KONŠTRUKCIU, VYBAVENIE A KONTROLY

2. Všeobecné požiadavky

2.1. Riadenie musí zabezpečovať ľahké a bezpečné ovládanie traktora a musí vyhovovať podrobným požiadavkám uvedeným v bode 3.

▼B

2.2. Riadenie traktorov kategórie C je v súlade s požiadavkami stanovenými v bode 3.9 prílohy XXXIII.

2.3. ►M1 Požiadavky stanovené v bode 2.2 sa neuplatňujú na traktory kategórie C s húsenicovými húsenicovými pásmi vybavené diferenciálnym riadením. ◄ Rozdiel v rýchlosti rotácie, ako je uvedené v bode 1.6, sa dosiahne buď kombináciou mechanických komponentov, ako sú brzdy a diferenciál, alebo samostatným prevodom pre ľavú a pravú stranu, ako sú napríklad oddelené hydrostatické prevody. ►M1 Ak riadiaci systém je v kombinácii s brzdovým systémom, uplatňujú sa požiadavky uvedené v delegovanom nariadení Komisie (EÚ) 2015/68 ([1]). ◄

3. **Podrobné požiadavky**

3.1. Ovládanie riadenia

3.1.1. Ovládanie riadenia sa musí dať ľahko používať a uchopiť pre predpokladaný rozsah dospelých užívateľov, pokiaľ ide o rozdiely v ich výške a sile. Musí byť skonštruované takým spôsobom, aby umožňovalo postupné vychyľovanie. Smer pohybu ovládania riadenia musí zodpovedať žiadanej zmene smeru traktora.

3.1.2. ►M2 Námaha vynaložená na riadenie, ktorá sa vyžaduje na dosiahnutie kruhu otáčania s polomerom 12 m, počnúc z priameho smeru vpred, nesmie prekročiť 25 daN v prípade neporušeného riadiaceho zariadenia. ◄ Ak v prípade riadenia s posilňovačom, ktorý nie je spojený s iným zariadením, zlyhá pomocný zdroj energie, požadovaná námaha vynaložená na riadenie nesmie prekročiť 60 daN.

3.1.3. Na účely kontroly plnenia bodu 3.1.2, traktor opíše špirálový pohyb pri rýchlosti 10 km/h, počnúc z priameho smeru vpred, na suchom, plochom povrchu vozovky, ktorý poskytuje dobrú priľnavosť pneumatikám. Zaznamená sa námaha, vynaložená na ovládanie riadenia do okamihu, kedy sa riadenie dostane do polohy, zodpovedajúcej začiatku pohybu traktora po kruhu otáčania s polomerom 12 m. Doba trvania tohto manévru (časový interval od okamihu, v ktorom sa po prvý raz pohlo ovládaním riadenia, do okamihu, kedy ovládanie riadenia dosiahne polohu, v ktorej sa robia merania) nesmie prekročiť päť sekúnd v normálnych prípadoch a osem sekúnd v prípade poruchy špeciálneho vybavenia. Jeden manéver sa musí urobiť doľava a jeden doprava.

Na účely skúšky musí byť traktor naložený až po jeho technicky maximálnu prípustnú hmotnosť; tlaky v pneumatikách a rozloženie hmotnosti na nápravy musia vyhovovať pokynom výrobcu. Predovšetkým tlak pásov nesmie prekročiť hodnoty stanovené v bode 3.3 prílohy XXXIII.

3.2. Mechanizmus riadenia

3.2.1. Riadenie nemusí obsahovať ani elektrický, ani plne pneumatický mechanizmus riadenia.

3.2.2. Mechanizmus riadenia musí byť skonštruovaný tak, aby plnil akékoľvek prevádzkové požiadavky. Musí byť ľahko prístupný pre potreby údržby a kontroly.

3.2.3. V prípade mechanizmu riadenia, ktorý nie je plne hydraulický, musí byť možné riadiť traktor aj v prípade poruchy hydraulických alebo pneumatických prvkov mechanizmu riadenia.

([1]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2015/68 z 15. októbra 2014, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o požiadavky týkajúce sa brzdenia vozidiel na účely typového schválenia poľnohospodárskych a lesných vozidiel (Ú. v. EÚ L 17, 23.1.2015, s. 1).

▼B

3.2.4. Mechanizmus riadenia, ktorý sa ovláda len hydraulicky a má špeciálne vybavenie musí plniť tieto požiadavky:

3.2.4.1. Celý okruh alebo jeho časť musia byť chránené proti nadmernému tlaku jedným alebo viacerými obmedzovačmi tlaku.

3.2.4.2. Obmedzovače tlaku musia byť nastavené tak, aby nebol prekročený tlak T rovnajúci sa maximálnemu pracovnému tlaku, ktorý uvádza výrobca.

3.2.4.3. Charakteristiky a rozmery potrubí musia byť také, aby rúrky odolali štvornásobku tlaku T (povolenému obmedzovačmi tlaku), a musia byť chránené na miestach a usporiadané tak, aby sa nebezpečenstvo poškodenia nárazom alebo rušivým zásahom zmenšilo na minimum a aby bolo možné považovať nebezpečenstvo poškodenia trením za zanedbateľné.

3.3. Riadené kolesá

3.3.1. Všetky kolesá môžu byť riadené.

3.4. Špeciálne zariadenie

3.4.1. Špeciálne zariadenie, používané v typoch riadenia, je povolené za týchto okolností:

3.4.1.1. Ak je traktor vybavený riadením s posilňovačom, musí byť možné riadiť ho aj v prípade poruchy špeciálneho zariadenia. Ak riadenie s posilňovačom nemá vlastný zdroj energie, musí byť vybavené zásobníkom energie. Tento zásobník energie možno nahradiť autonómnym zariadením zabezpečujúcim dodávku energie riadeniu, ktoré má prednosť pred inými systémami, ktoré sú pripojené k spoločnému zdroju energie. ►**M1** Bez toho, aby boli dotknuté požiadavky stanovené v delegovanom nariadení (EÚ) 2015/68, ak je medzi hydraulickým mechanizmom riadenia a hydraulickým brzdovým systémom hydraulická väzba a ak sú oba systémy napájané z toho istého zdroja energie, nesmie v prípade zlyhania oboch systémov sila potrebná na uvedenie mechanizmu riadenia do činnosti presiahnuť 40 daN. ◄ Ak je zdrojom energie stlačený vzduch, zásobník vzduchu musí byť chránený spätným ventilom.

Ak energiu na riadenie dodáva iba špeciálne zariadenie, musí byť riadenie s posilňovačom vybavené takým zariadením, ktoré, ak v prípade poruchy špeciálneho zariadenia dôjde k prekročeniu námahy vynaloženej na riadenie 25 daN, vydáva viditeľným alebo zvukovým znamením výstrahu o vzniku takejto poruchy.

3.4.1.2. Ak je traktor vybavený servoriadením a ak má toto zariadenie len hydraulický prevod, musí byť v prípade poruchy tohto osobitného zariadenia alebo motora, možné vykonať s pomocou osobitného prídavného zariadenia dva manévre určené v bode 3.1.3. Tým špeciálnym prídavným zariadením môže byť zásobník stlačeného vzduchu alebo plynu. Olejové čerpadlo alebo kompresor možno použiť ako špeciálne prídavné zariadenie, ak sa toto zariadenie poháňa otáčaním kolies traktora a ak ho nemožno odpojiť od kolies. V prípade poruchy špeciálneho zariadenia musí byť vizuálnym alebo zvukovým signálom daná výstraha o vzniku takejto poruchy.

▼B

3.4.1.2.1. Ak je špeciálne zariadenie pneumatické, musí byť vybavené zásobníkom stlačeného vzduchu chráneným spätným ventilom. Objem zásobníka stlačeného vzduchu sa musí vypočítať tak, aby bolo možné urobiť prinajmenšom sedem úplných otáčok (od jedného uzavretia po druhé uzavretie), kým tlak v zásobníku neklesne na polovicu hodnoty pracovného tlaku; skúška sa musí vykonať tak, že riadené kolesá sú bez kontaktu s vozovkou.

4. Výrobcovia sa môžu rozhodnúť, či uplatnia požiadavky stanovené buď v tejto prílohe alebo požiadavky stanovené v prílohe IV.

▼B

PRÍLOHA VI

Požiadavky na rýchlomery

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

1.1. „normálny prevádzkový tlak“ je tlak hustenia za studena špecifikovaný výrobcom vozidla zvýšený o 0,2 baru;

1.2. „Rýchlomer“ je tá časť rýchlomerného zariadenia, ktorá udáva vodičovi rýchlosť jeho vozidla v ktoromkoľvek danom momente.

2. **Požiadavky**

2.1. Všetky traktory s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou vyššou ako 30 km/h musia byť vybavené rýchlomerom podľa požiadaviek stanovených v tejto prílohe.

2.1.1. Traktory kategórie T4.1 a C4.1 s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou maximálne 30 km/h musia byť vybavené rýchlomerom podľa požiadaviek stanovených v tejto prílohe.

2.1.2. Displej rýchlomeru musí byť situovaný v poli priameho zorného poľa vodiča a musí byť jasne čitateľný cez deň i v noci. Rozsah indikovaných rýchlostí musí byť dostatočne veľký, aby zahŕňal maximálnu rýchlosť udanú výrobcom pre typ vozidla.

2.2. Ak má rýchlomer stupnicu a nie číslicový displej, musí byť stupnica jasne čitateľná.

2.2.1. Delenie stupnice je po 1, 2, 5 alebo 10 km/h. Hodnoty rýchlosti sú uvedené na číselníku takto:

2.2.1.1. ak najvyššia hodnota na stupnici nepresahuje 40 km/h, hodnoty rýchlostí sú vyznačené v intervaloch nepresahujúcich 10 km/h a delenie nepresahuje 5 km/h;

2.2.1.2. ak najvyššia hodnota na stupnici presahuje 40 km/h, hodnoty rýchlostí sú vyznačené v intervaloch nepresahujúcich 20 km/h a delenie nepresahuje 5 km/h.

2.2.2. Členské štáty, v ktorých je rýchlosť vozidla ku dňu nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia meraná v míľach za hodinu, môžu vyžadovať, aby rýchlomerné zariadenie namontované do vozidiel predávaných v týchto krajinách, bolo označené v kilometroch za hodinu, ako aj v míľach za hodinu, v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2009/3/ES ([1]).

V prípade rýchlomeru vyrábaného na predaj v niektorom členskom štáte, kde sú používané britské jednotky merania, musia byť hodnoty na rýchlomeri udané aj v míľach za hodinu (mph); delenie stupnice je po 1, 2, 5, alebo 10 mph. Hodnoty rýchlostí sa na stupnici vyznačia v intervaloch nepresahujúcich 20 mph.

2.2.3. Zobrazené hodnoty rýchlostných intervalov nemusia byť jednotné.

([1]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/3/ES z 11. marca 2009, ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 80/181/EHS o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa meracích jednotiek (Ú. v. EÚ L 114, 7.5.2009, s. 10).

▼B

2.3. Presnosť rýchlomerného zariadenia sa skúša podľa tohto postupu:

2.3.1. vozidlo sa vybaví jedným z typov normálne montovaných pneumatík alebo pásov; skúška sa musí opakovať pre každý z typov rýchlomeru špecifikovaných výrobcom;

2.3.2. zaťaženie na nápravu poháňajúcu rýchlomerné zariadenie musí zodpovedať časti hmotnosti v pohotovostnom stave, ktorú táto náprava nesie;

2.3.3. referenčná teplota v prostredí, kde je rýchlomer, musí byť 23 ± 5 °C;

2.3.4. počas každej skúšky sa musí tlak pneumatík rovnať normálnemu jazdnému tlaku;

2.3.5. vozidlo sa skúša pri týchto rýchlostiach: 20, 30 a 40 km/h alebo 80 % maximálnej rýchlosti špecifikovanej výrobcom pre rýchle traktory;

2.3.6. skúšobné prístroje použité na meranie skutočnej rýchlosti vozidla musia mať presnosť 1,0 %;

2.3.6.1. povrch skúšobnej trate, ak sa použije, musí byť rovinný a suchý a musí mať dostatočnú adhéziu.

2.4. Udávaná rýchlosť nesmie byť nikdy nižšia než skutočná rýchlosť. Pri skúšobných rýchlostiach uvedených v bode 2.3.5 a medzi týmito rýchlosťami je vzťah medzi rýchlosťou udávanou na číselníku rýchlomeru (V_1) a skutočnou rýchlosťou (V_2) nasledujúci: $0 \leq V_1 - V_2 \leq (V_2/10) + 4\ \mathrm{km/h}$.

▼B

PRÍLOHA VII

Požiadavky týkajúce sa zorného poľa a stieračov čelného skla

Vozidlá kategórie T a C musia spĺňať tieto požiadavky:

1. normy ISO 5721-1: 2013 o zornom poli výhľadu dopredu a stieračoch predného skla;

▼M1

2. časť týkajúca sa výhľadu z traktora do bočnej strany v norme ISO 5721-2:2014 o zornom poli do bočnej strany a dozadu poľnohospodárskych traktorov. Požiadavky podľa bodu 5.1.3 normy ISO 5721-2:2014 môžu byť splnené kombináciou priameho a nepriameho výhľadu. ►M2 Skúšky a kritériá prijateľnosti stanovené v norme ISO 5721-2:2014 sa vzťahujú aj na traktory so šírkou presahujúcou 2,55 m. ◄

▼B

PRÍLOHA VIII

Požiadavky na zasklenie

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

1.1. „Vzťažný bod očí vodiča“ je poloha stanovená dohodou, keď oči vodiča traktora sú teoreticky umiestnené v jedinom bode. Tento bod je umiestnený v rovine rovnobežnej k pozdĺžnej stredovej rovine traktora a prechádzajúcej cez stred sedadla 700 mm zvisle nad priesečnicou tejto roviny a povrchom sedadla a 270 mm v smere panvovej opierky od zvislej roviny prechádzajúcej prednou hranou povrchu sedadla a kolmo na pozdĺžnu stredovú rovinu traktora (obrázok 1). Takto určený vzťažný bod sa vzťahuje na sedadlo, ktoré je neobsadené a je nastavené v strednej polohe špecifikovanej výrobcom traktora.

1.2. „Bezpečnostný zasklievací materiál vyžadovaný pre výhľad vodiča dozadu“ sú všetky zasklenia umiestnené za rovinou prechádzajúcou vzťažným bodom očí vodiča a kolmou na pozdĺžnu stredovú rovinu vozidla, cez ktoré môže vodič sledovať cestu pri riadení alebo manévrovaní vozidla.

2. **Požiadavky**

2.1. Zasklenie na vozidlá kategórie T musí spĺňať požiadavky predpisu EHK OSN č. 43, ako sa uvádza v prílohe I k tomuto predpisu, s výnimkou prílohy 21 k predpisu EHK OSN č. 43.

2.2. Zasklenie vozidiel kategórie C musí spĺňať rovnaké požiadavky, aké sú stanovené pre zodpovedajúce vozidlá kategórie T.

2.3. Montáž bezpečnostného zasklenia na vozidlá kategórie T a C s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou vyššou než 60 km/h musí spĺňať ustanovenia platné pre vozidlá kategórie N v prílohe 21 k predpisu EHK OSN č. 43, ako sa uvádza v prílohe I.

2.4. Montáž bezpečnostného zasklenia na vozidlá kategórie T a C s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou maximálne 60 km/h.

2.4.1. Bezpečnostné zasklenie sa montuje tak, aby sa zabezpečila vysoká úroveň bezpečnosti cestujúcich a aby sa predovšetkým vodičovi zabezpečil vysoký stupeň výhľadu vo všetkých podmienkach použitia, nielen dopredu, ale aj dozadu a priečne.

2.4.2. Bezpečnostné zasklenie sa montuje tak, aby aj napriek otrasom, ktorým je vozidlo vystavené za normálnych prevádzkových podmienok, zostalo vo svojej polohe a cestujúcim vo vozidle naďalej zabezpečovalo výhľad a bezpečnosť.

2.4.3. Bezpečnostné zasklenie sa označuje príslušnou značkou typového schválenia komponentu uvedenou v bode 5.4 predpisu EHK OSN č. 43, ako sa uvádza v prílohe I, a prípadne jedným z dodatočných symbolov stanovených v bode 5.5 predpisu EHK OSN č. 43, ako sa uvádza v prílohe I.

2.4.4. Bezpečnostné zasklenie pre čelné sklá

2.4.4.1. Bežná priepustnosť svetla nesmie byť menšia ako 70 %.

▼B

2.4.4.2. Čelné sklo musí byť správne namontované vo vzťahu k vzťažnému bodu očí vodiča.

2.4.4.3. Ako sa uvádza v prílohe I, vozidlá kategórií T a C s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou maximálne 40 km/h, musia byť vybavené jedným z typov bezpečnostného zasklievacieho materiálu stanoveným v prílohe 4, prílohe 5, prílohe 6, prílohe 8 alebo prílohe 10 k predpisu EHK OSN č. 43.

2.4.4.4. Vozidlá kategórií T a C s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 40 km/h, musia byť vybavené jedným z typov bezpečnostného zasklievacieho materiálu uvedených v bode 2.4.4.3. s výnimkou prílohy 5 k predpisu EHK OSN č. 43, ako sa uvádza v prílohe I.

2.4.5. Bezpečnostné zasklenie na zasklenie iných plôch ako čelných skiel

2.4.5.1. Bezpečnostné zasklenie musí mať bežnú priepustnosť aspoň 70 %.

2.4.5.2. Ako sa uvádza v prílohe I, plastový bezpečnostný zasklievací materiál vyžadovaný pre výhľad vodiča dozadu musí byť okrem typového schválenia komponentu uvedeného v bode 2.4.3 označený aj symbolom A/L alebo B/L, ako je stanovené v bodoch 5.5.5 a 5.5.7 predpisu EHK OSN č. 43.

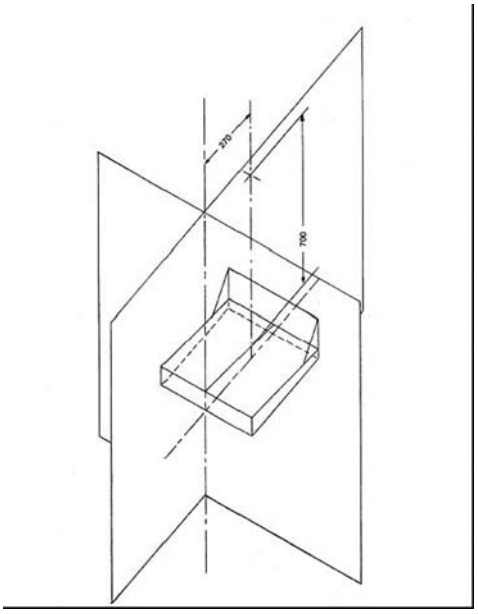
2.4.5.3. Ako sa uvádza v prílohe I, bezpečnostný zasklievací materiál, ktorý nie je potrebný pre výhľad vodiča dozadu alebo do strán musí byť okrem značky typového schválenia komponentu podľa bodu 2.4.3 označený symbolom V uvedeným v bode 5.5.2 predpisu EHK OSN č. 43, ak je priepustnosť svetla nižšia ako 70 %.

2.4.5.4. Plastový bezpečnostný zasklievací materiál, ktorý nie je potrebný pre výhľad vodiča dozadu, musí byť okrem typového schválenia komponentu uvedeného v bode 2.4.3 označený aj symbolom A/L alebo B/L, ako je uvedené v bodoch 5.5.5., 5.5.6. a 5.5.7. predpisu EHK OSN č. 43, ako sa uvádza v prílohe I.

2.4.5.5. V prípade plastových bezpečnostných zasklení sa ustanovenia týkajúce sa odolnosti voči oderu, uvedené v bode 2.4.5.2 nevzťahujú na strešné okná a zasklenia umiestnené v streche vozidla. Nevyžaduje sa žiadna skúška alebo symbol odolnosti voči oderu.

Obrázok 1

Vzťažný bod očí vodiča



▼B

PRÍLOHA IX

Požiadavky na spätné zrkadlá

1. **Požiadavky na zariadenia**

Všetky traktory musia byť vybavené dvoma vonkajšími spätnými zrkadlami a prípadne vnútorným spätným zrkadlom.

2. **Všeobecne**

2.1. Vnútorné spätné zrkadlá sú zaradené do triedy I. Vonkajšie spätné zrkadlá sú v triede II. Traktory musia byť vybavené dvomi spätnými zrkadlami triedy II a prípadne spätným zrkadlom triedy I, označeným značkou typového schválenia podľa predpisu EHK OSN č. 46, ako sa uvádza v prílohe I, v súlade s článkom 34 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a prílohou XX k tomuto nariadeniu.

2.2. Spätné zrkadlá musia byť pripevnené takým spôsobom, aby počas obvyklých jazdných podmienok zostali stabilné.

2.3. Vozidlá vybavené obkročným sedadlom a riadidlami musia spĺňať požiadavky predpisu EHK OSN č. 81, ako sa uvádza v prílohe I, namiesto požiadaviek uvedených v bodoch 2.1 a 2.2 a v bodoch 3 až 6.

2.4. Prídavné spätné zrkadlá a spätné zrkadlá určené na sledovanie pripojeného náradia pri práci na poli nemusia bezpodmienečne podliehať typovému schváleniu komponentu, ale musia byť umiestnené v súlade s požiadavkami nastavenia obsiahnutými v bodoch 3.1. až 3.5.

3. **Poloha**

3.1. Vonkajšie spätné zrkadlo triedy II musí byť umiestnené tak, aby vodič, ktorý sedí na sedadle vodiča v obvyklej polohe, mal jasný výhľad na tú časť vozovky, ktorá je vymedzená v bode 5.

3.2. Vonkajšie spätné zrkadlo musí byť viditeľné cez tú časť čelného skla, ktorá je stieraná stieračom čelného skla alebo cez bočné okná, ak je nimi traktor vybavený.

3.3. Vonkajšie spätné zrkadlá nesmú prečnievať za vonkajší obrys karosérie traktora alebo súpravy traktora a prívesu o viac, ako je nevyhnutné na dosiahnutie zorného poľa uvedeného v bode 5.

3.4. Keď sa spodný okraj vonkajšieho spätného zrkadla zaťaženého traktora nachádza menej ako 2 m nad vozovkou, nesmie takéto spätné zrkadlo prečnievať viac ako 0,20 m cez celkovú šírku traktora alebo súpravu traktora a prívesu, meranú bez spätných zrkadiel.

3.5. Ak sú splnené požiadavky bodov 3.3 a 3.4. môžu spätné zrkadlá prečnievať cez povolenú maximálnu šírku traktora.

4. **Nastavenie**

4.1. Vodič musí byť schopný nastaviť každé vnútorné spätné zrkadlo zo svojho sedadla.

4.2. Vodič musí byť schopný nastaviť vonkajšie spätné zrkadlo bez toho, aby opustil sedadlo vodiča. Poloha zrkadla však môže byť zaistená zvonka.

▼B

4.3. Požiadavky stanovené v bode 4.2 sa nevzťahujú na vonkajšie spätné zrkadlá, ktoré sa po sklopení automaticky vrátia do svojej pôvodnej polohy alebo sa môžu znovu nastaviť do svojej pôvodnej polohy bez použitia nástrojov.

5. **Zorné pole pre spätné zrkadlá triedy II**

5.1. Zorné pole pre pravé alebo ľavé vonkajšie spätné zrkadlo musí byť také, aby vodič mohol vzadu až po horizont vidieť aspoň tú rovnú časť cesty, ktorá je vľavo respektíve vpravo od roviny rovnobežnej s vertikálnou pozdĺžnou stredovou rovinou a ktorá prechádza cez najkrajnejší bod vľavo alebo vpravo celkovej šírky traktora alebo kombinácie traktora s prívesom.

5.2. Výrobcovia sa môžu rozhodnúť, či uplatnia požiadavky stanovené buď v bode 5.1, alebo požiadavky stanovené v norme ISO 5721-2: 2014.

▼**M1**

PRÍLOHA X

Požiadavky na informačné systémy pre vodiča

1. **Vymedzenie pojmov**

„Virtuálne terminály“ sú elektronické palubné informačné systémy s obrazovkami, ktoré používateľovi poskytujú vizuálne informácie o výkone vozidla a jeho systémov, a ktoré mu umožňujú monitorovať a kontrolovať rôzne funkcie prostredníctvom dotykovej obrazovky alebo klávesnice.

2. **Požiadavky**

2.1. Informačné systémy pre vodiča musia byť navrhnuté tak, aby minimalizovali rozptyľovanie vodiča, pričom súčasne poskytovali potrebné informácie.

2.2. Informácie zobrazované nejazykovými prostriedkami na digitálnej obrazovke musia spĺňať požiadavky normy ISO 3767: Časť 1 (1998 +A2:2012) a Časť 2 (2008).

▼B

PRÍLOHA XI

Požiadavky na osvetlenie a zariadenia na svetelnú signalizáciu a ich zdroje svetla

1. Svietidlá a zariadenia na svetelnú signalizáciu, ak sú namontované na vozidlách kategórií T a C, musia spĺňať všetky príslušné požiadavky stanovené v predpisoch EHK OSN, ktoré sa vzťahujú na tieto vozidlá, ako je uvedené v prílohe I.

2. Žiarovky, plynové výbojky a moduly LED pre svietidlá a zariadenia na svetelnú signalizáciu namontované na vozidlách kategórie R musia byť v súlade so všetkými príslušnými požiadavkami ustanovenými v predpisoch EHK OSN č. 37, 99 a 128, ako sa uvádza v prílohe I.

3. Svietidlá a zariadenia na svetelnú signalizáciu, ak sú namontované na vozidlách kategórií R a S, musia spĺňať všetky príslušné požiadavky na vozidlá kategórie O uvedené v predpisoch EHK OSN, ako je uvedené v prílohe I.

▼B

PRÍLOHA XII

Požiadavky na zariadenia na osvetlenie

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

1.1. „priečna rovina“ je zvislá rovina, kolmá na strednú pozdĺžnu rovinu vozidla;

1.2. „samostatné svietidlá“ sú svietidlá, ktoré majú samostatné rozptylové sklá, samostatné zdroje svetla a samostatné puzdrá;

1.3. „skupinové svietidlá“ sú svietidlá, ktoré majú samostatné rozptylové sklá a samostatné zdroje svetla, ale spoločné puzdro svietidla;

1.4. „združené svietidlá“ sú svietidlá, ktoré majú samostatné rozptylové sklá, ale spoločný zdroj svetla a spoločné puzdro svietidla;

1.5. „zlúčené svietidlá“ sú svietidlá, ktoré majú samostatné zdroje svetla (alebo jediný zdroj svetla, ktorý je v prevádzke za odlišných podmienok), celkom alebo čiastočne spoločné rozptylové sklá a spoločné puzdro svietidla;

1.6. „svietidlá s premenlivou polohou“ sú svietidlá, ktoré môžu byť vzhľadom na vozidlo premiestňované, bez toho, aby boli odpojené;

1.7. „diaľkový svetlomet“ je svietidlo používané na osvetlenie vozovky na veľkú vzdialenosť pred vozidlom;

1.8. „tlmený stretávací svetlomet“ je svietidlo používané na osvetlenie vozovky pred vozidlom bez toho, aby nevhodne oslňovalo alebo obťažovalo oproti prichádzajúcich vodičov alebo iných účastníkov cestnej premávky;

1.9. „zakrývateľné svietidlo“ je svietidlo, ktoré je možné sčasti alebo úplne skryť, keď nie je používané. Takýto výsledok možno dosiahnuť pomocou posuvného krytu, premiestnením svetlometu alebo akýmikoľvek inými prostriedkami. Výraz „zasúvateľný“ sa používa konkrétne na označenie zakrývateľného svietidla, ktoré možno zasunúť do karosérie;

1.10. „predné hmlové svietidlo“ je svietidlo zlepšujúce osvetlenie vozovky za hmly, sneženia, búrok alebo v mrakoch prachu;

1.11. „spätné svietidlo“ je svietidlo používané na osvetlenie vozovky za vozidlom a upozornenie ostatných účastníkov cestnej premávky, že vozidlo cúva alebo bude cúvať;

1.12. „smerové svietidlo“ je svietidlo, ktoré sa používa na upozornenie ostatných účastníkov cestnej premávky, že vodič má v úmysle zmeniť priamy smer jazdy doprava alebo doľava;

1.13. „varovný svetelný signál“ je zariadenie, ktoré umožňuje súčasnú činnosť všetkých smerových svietidiel traktora, upozorňujúce na zvláštne nebezpečenstvo, ktoré traktor dočasne predstavuje pre ostatných účastníkov cestnej premávky;

1.14. „brzdové svietidlo“ je svietidlo upozorňujúce ostatných účastníkov cestnej premávky nachádzajúcich sa za vozidlom, že pozdĺžny pohyb vozidla je úmyselne spomaľovaný;

▼B

1.15. „svietidlo na osvetlenie zadnej poznávacej značky“ je zariadenie, používané na osvetlenie priestoru určeného pre zadnú poznávaciu značku; môže sa skladať z rôznych optických komponentov;

1.16. „predné obrysové svietidlo“ je svietidlo používané na označenie prítomnosti a šírky vozidla, pozorovaného spredu;

1.17. „zadné obrysové svietidlo“ je svietidlo používané na označenie prítomnosti a šírky vozidla, pozorované zozadu;

1.18. „zadné hmlové svietidlo“ je svetlo slúžiace na lepšiu viditeľnosť traktora zozadu pri hustej hmle;

1.19. „parkovacie svietidlo“ je svietidlo používané k upozorneniu na prítomnosť stojaceho vozidla v zastavanej oblasti. V tomto prípade nahrádza predné a zadné obrysové svietidlá;

1.20. „doplnkové obrysové svietidlo“ je svietidlo montované na vonkajšom obryse čo najbližšie k hornému okraju vozidla a určené na zreteľné označenie jeho celkovej šírky. Tento signál je v prípade niektorých vozidiel určený na doplnenie predných a zadných obrysových svietidiel s cieľom osobitne upútať pozornosť na veľkosť vozidla;

1.21. „pracovné svietidlo“ je zariadenie na osvetlenie pracovného priestoru alebo postupu;

1.22. „odrazové sklo“ je zariadenie, ktoré upozorňuje na prítomnosť vozidla prostredníctvom odrazu svetla vyžarovaného zdrojom svetla nespojeného s týmto vozidlom, pričom pozorovateľ je v blízkosti tohto zdroja svetla. Na účely tohto predpisu sa za odrazové sklá nepovažujú:

— poznávacie značky so spätným odrazom,

— ostatné spätné odrazové tabuľky a výstražné znamenia, ktoré musia byť pri určitých kategóriách vozidiel alebo pri určitých spôsoboch prevádzky použité, aby boli splnené požiadavky zmluvnej strany;

1.23. „bočné obrysové svietidlo“ je svietidlo používané na označenie prítomnosti vozidla pri pohľade zboku;

1.24. „denné svietidlo“ je svietidlo nasmerované dopredu, ktoré sa používa na zvýšenie viditeľnosti vozidla pri jeho jazde za denného svetla;

1.25. „uhlové svietidlo“ je svietidlo používané na prídavné osvetlenie tej časti vozovky, ktorá sa nachádza v blízkosti prednej hrany vozidla na strane, do ktorej bude vozidlo zatáčať;

1.26. „vonkajšie svietidlo“ je svietidlo používané na doplnkové osvetlenie vstupu a výstupu vodiča a cestujúceho z vozidla alebo pri nakladacích činnostiach;

▼B

1.27. „manévrovacia svietidlo“ je svietidlo používané na prídavné osvetlenie na boku vozidla na pomoc počas pomalého manévrovania;

1.28. „adaptívny systém predného osvetlenia“ je zariadenie na osvetlenie typovo schválené v súlade s predpisom EHK OSN č. 123, ako sa uvádza v prílohe I, ktoré zabezpečuje, že sa svetlá s odlišnými vlastnosťami automaticky prispôsobujú premenlivým podmienkam použitím tlmeného svetla (stretávacieho svetla) a podľa potreby hlavného (diaľkového) svetla;

1.29. „svietiaca plocha“ je kolmý priemet celého otvoru odrazovej plochy, v prípade diaľkového svetlometu s reflektorom, stretávacieho svetlometu s reflektorom, predného hmlového svietidla s reflektorom alebo v prípade svetlometov s elipsoidným reflektorom kolmý priemet projekčného rozptylového skla na priečnu rovinu. Ak plocha výstupu svetla svietidla zakrýva 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 odrážač a rozptylové sklo vzájomne nastaviteľné, mala by sa použiť stredná polohy nastavenia;

1.30. „svietiaca plocha“ je kolmý priemet svietidla do roviny kolmej na jej referenčnú os a dotýkajúcej sa vonkajšej plochy výstupu svetla svietidla, pričom tento priemet je ohraničený okrajmi tienidiel umiestnených v tejto rovine, z ktorých každé umožňuje prepustiť v smere referenčnej osi len 98 % celkovej svietivosti svietidla, v prípade zadného obrysového svietidla, parkovacieho svietidla, diaľkového svetlometu, stretávacieho svetlometu, predného hmlového svietidla, ktoré nie sú vybavené odrážačom.

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;

1.31. „svietiaca plocha“ odrazového skla alebo návestného panelu je, ako uvádza žiadateľ počas postupu typového schvaľovania komponentu pre odrazové sklo, kolmý priemet odrazového skla do roviny kolmej na svoju referenčnú os a ohraničenú rovinami, priľahlými 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;

1.32. „vonkajšia plocha výstupu svetla“ je tá časť vonkajšej plochy priehľadného rozptylového skla, ktorá uzatvára zariadenie pre osvetlenie alebo pre svetelnú signalizáciu a ktorá umožňuje vyžarovať svetlo;

1.33. „viditeľná svietiaca plocha“ v určitom smere pozorovania je kolmý priemet buď okraja svietiacej plochy premietnutej na vonkajší povrch rozptylového skla alebo plocha výstupu svetla na rovinu kolmú k smeru pozorovania a dotýkajúca sa najvzdialenejšieho bodu rozptylového skla;

1.34. „referenčná os“ je charakteristická os svetelného signálu určená výrobcom svietidla a používaná ako referenčný smer (H = 0°, V = 0°) pre fotometrické merania a pri montáži svietidla na vozidlo;

▼B

1.35. „referenčný stred“ je priesečník referenčnej osi s vonkajšou plochou výstupu svetla, stanovený výrobcom svietidla;

1.36. „uhly geometrickej viditeľnosti“ sú uhly, ktoré ohraničujú pole minimálneho priestorového uhla, v ktorom je viditeľná zdanlivá plocha svietidla. Táto oblasť priestorového uhlu je ohraničená výsekmi gule, ktorej stred sa zhoduje s referenčným stredom svietidla a ktorej rovnobežka je rovnobežná s vozovkou. Tieto výseky sú určované v závislosti od referenčnej osi. Horizontálne uhly β zodpovedajú zemepisnej dĺžke, zvislé uhly α zemepisnej šírke;

1.37. „najvzdialenejší vonkajší okraj“ na oboch stranách vozidla je rovina rovnobežná s pozdĺžnou strednou rovinou vozidla a dotýkajúca sa vonkajšieho bočného okraja vozidla, bez ohľadu na prečnievanie:

1. pneumatík v blízkosti ich bodu dotyku s vozovkou a prípojok meračov tlaku a zariadení a vedení na fúkanie a vypúšťanie pneumatík;

2. všetkých protišmykových zariadení, ktoré sa môžu namontovať na kolesách;

3. spätných zrkadiel;

4. bočných smerových svietidiel, doplnkových obrysových svietidiel, predných a zadných obrysových svietidiel, parkovacích svietidiel a bočných odrazových skiel;

5. colných plomb, pripevnených na vozidle, a zariadení na zabezpečenie a ochranu týchto plomb;

1.38. „celková šírka“ je vzdialenosť medzi obidvomi vertikálnymi rovinami vymedzenými vo vyššie uvedenej definícii najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja;

1.39. „jednoúčelové svietidlo“ je:

1.39.1. zariadenie alebo časť zariadenia, ktoré má jedinú osvetľovaciu alebo svetelno-signalizačnú funkciu, jeden alebo niekoľko zdrojov svetla a jedinú viditeľnú svietiacu plochu v smere referenčnej osi, ktorá môže mať súvislý povrch alebo môže byť zložená z dvoch alebo viacerých rôznych častí; alebo

1.39.2. zostava dvoch nezávislých svietidiel, ktoré bez ohľadu na to, či sú identické, majú rovnakú funkciu, obe sú homologizované ako typ svietidla „D“ a sú namontované tak:

1.39.2.1. že priemety ich viditeľných svietiacich plôch v smere referenčnej osi zaberajú minimálne 60 % plochy najmenšieho obdĺžnika opisujúceho priemety uvedených viditeľných svietiacich plôch v smere referenčnej osi; alebo

1.39.2.2. že vzdialenosť medzi dvoma susediacimi/dotýkajucimi sa rôznymi časťami nepresahuje 15 mm, keď sa meria kolmo k referenčnej osi, alebo

1.39.3. akákoľvek zostava dvoch nezávislých odrazových skiel, ktoré bez ohľadu na to, či sú totožné, boli schválené samostatne a sú inštalované takým spôsobom, že:

▼B

1.39.3.1. priemety ich zdanlivých plôch v smere referenčnej osi zaberajú minimálne 60 % plochy najmenšieho obdĺžnika opisujúceho priemety uvedených zdanlivých plôch v smere referenčnej osi; alebo

1.39.3.2. že vzdialenosť medzi dvoma susediacimi/dotýkajucimi sa rôznymi časťami nepresahuje 15 mm, keď sa meria kolmo k referenčnej osi;

1.40. „dve svietidlá“ je jediná plocha výstupu svetla v tvare pásu alebo pruhu, ak je takýto pás alebo pruh umiestnený symetricky voči strednej pozdĺžnej rovine vozidla a siaha na obidvoch stranách vozidla do vzdialenosti minimálne 0,4 m od najvzdialenejšieho okraja vozidla a jeho dĺžka je najmenej 0,8 m; osvetlenie takého povrchu zabezpečujú najmenej dva zdroje svetla, umiestnené čo najbližšie k jeho koncom; 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;

1.41. „vzdialenosť medzi dvomi svietidlami“, ktoré smerujú tým istým smerom, je vzdialenosť medzi kolmými priemetmi okrajov obidvoch svietiacich plôch na rovinu kolmú k príslušnému smeru;

1.42. „nepovinné“ znamená, že montáž zariadenia na svetelnú signalizáciu je ponechaná na rozhodnutie výrobcu;

1.43. „prevádzková kontrolka“ je optický alebo akustický signál (alebo akýkoľvek obdobný signál) oznamujúci, že určité zariadenie bolo uvedené do činnosti a či funguje správne;

1.44. „farba svetla vyžarovaného zo zariadenia“ je farba vyžarovaného svetla podľa predpisu EHK OSN č. 48, ako sa uvádza v prílohe I;

1.45. „nápadné označenie“ je zariadenie určené na zvýšenie viditeľnosti vozidla pri pohľade zboku alebo zozadu (alebo v prípade prívesov, dodatočne spredu) odrazom svetla vyžarovaného zo zdroja svetla, ktorý nie je spojený s vozidlom, pričom pozorovateľ je v blízkosti tohto zdroja svetla;

1.46. „kontrolka zapojenia obvodu“ je kontrolka, ktorá ukazuje, že zariadenie bolo zapnuté, ale neukazuje, či funguje správne alebo nie;

1.47. „zadná označovacia tabuľka pomalých vozidiel“ je trojuholníková tabuľka so skosenými rohmi s charakteristickým vzorom, vybavená odrazovými a fluorescenčnými materiálmi alebo zariadeniami (trieda 1); alebo len odrazovými materiálmi alebo zariadeniami (trieda 2) (pozri napr. predpis EHK OSN č. 69, ako sa uvádza v prílohe I).

1.48. „dvojica“ je sústava svietidiel s rovnakou funkciou na ľavej a pravej strane vozidla;

1.49. „rovina H“ je horizontálna rovina, v ktorej leží referenčný stred svietidla;

1.50. „svetelná funkcia“ je svetlo vyžarované zariadením na osvetlenie vozovky a predmetov v smere pohybu vozidla;

▼B

1.51. „funkcia svetelnej signalizácie“ je svetlo vyžarované alebo odrážané zariadením, ktoré poskytuje ostatným účastníkom cestnej premávky vizuálnu informáciu o prítomnosti, identifikácii a/alebo zmene pohybu vozidla;

1.52. „zdroj svetla“ je jeden alebo viac prvkov viditeľného žiarenia, ktoré môžu byť zostavené 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 rozptylové sklá;

1.53. „plocha výstupu svetla“ je v prípade zariadenia na osvetlenie, zariadenia na svetelnú signalizáciu alebo odrazového skla povrch deklarovaný výrobcom v žiadosti o typové schválenie zariadenia zobrazeného na výkrese.

2. **Skúšobný postup na účely udelenia typového schválenia EÚ**

K žiadosti o typové schválenie EÚ sa priložia dokumenty uvedené v bodoch 2.1 – 2.4 v troch vyhotoveniach a tieto údaje:

2.1. Opis typu vozidla so zreteľom na rozmery a vonkajší tvar vozidla a počet a umiestnenie zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu; musí byť uvedený riadne označený typ vozidla.

2.2. Zoznam zariadení podľa určenia výrobcu, ktoré majú tvoriť vybavenie na osvetlenie a svetelnú signalizáciu; tento zoznam môže pre každú funkciu zahrňovať niekoľko typov zariadení; okrem toho môže byť v zozname pri každej funkcii uvedená dodatočná poznámka „alebo rovnocenné zariadenie“.

2.3. Nákres zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu ako celku so zobrazením umiestnenia jednotlivých zariadení na vozidle.

2.4. Výkres alebo výkresy pre každé svietidlo so zobrazením svietiacej plochy iného svietidla, zariadenia na osvetlenie alebo signalizačného svietidla.

Plocha vyžarujúca svetlo zariadenia na osvetlenie, zariadenia na svetelnú signalizáciu alebo odrazového skla sa deklaruje podľa jednej z týchto podmienok:

2.4.1 v prípade, keď sú vonkajšie rozptylové sklá štruktúrované, deklarovaná plocha výstupu svetla je celý povrch alebo časť vonkajšieho povrchu vonkajších rozptylových skiel;

2.4.2 v prípade, keď nie sú vonkajšie rozptylové sklá štruktúrované, vonkajšie rozptylové sklá sa neberú do úvahy a plocha výstupu svetla je taká, ako je uvedené na výkrese.

2.5. Technickej službe zodpovednej za vykonávanie schvaľovacích skúšok sa musí predložiť nezaťažené vozidlo, vybavené kompletnou súpravou zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu, reprezentujúce typ vozidla, ktorý má byť schválený.

▼M1

3. **Typové schválenie**

Vzory dokumentov uvedených v bodoch 2.1 až 2.4, ktoré sa predložia v priebehu procesu typového schvaľovania EÚ, sú dokumenty stanovené v prílohe I k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504.

4. **Číslo a označenia typového schválenia**

Každému vozidlu schválenému v súlade s požiadavkami stanovenými v tejto prílohe sa pridelí číslo a označenie typového schválenia podľa vzoru stanoveného v prílohe IV k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504.

▼B

5. **Všeobecné špecifikácie**

5.1. Zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu musia byť namontované tak, aby si za bežných podmienok používania a bez ohľadu na akékoľvek vibrácie, ktorým môžu byť vystavené, zachovali vlastnosti stanovené v bodoch 5.2 až 5.21 a 6 a v doplnkoch 1, 2 a 3 a umožnili vozidlu splniť požiadavky stanovené v bodoch 5.2, 5.4, 5.5, 5.7, 5.9, 5.10.1, 5.11.1, 5.11.2, 5.11.3.2, 5.17.1.1, 5.18.3 a 6. Nesmie byť možné najmä neúmyselné porušenie nastavenia svietidiel.

5.2. Vozidlá musia byť vybavené trvale pripojeným zásuvkovým výstupom stanoveným v norme ISO 1724:2003 (Elektrické zapojenie pre vozidlá so 6 alebo 12 voltovými elektrickými systémami, špecifickejšie platné pre súkromné automobily a ľahké prívesy alebo karavany) alebo ISO 1185: 2003 (Elektrické spojenie medzi traktorom a ťahanými vozidlami s 24 voltovými elektrickými systémami používanými na účely medzinárodnej obchodnej dopravy) alebo oboch, ak majú ťažné zariadenie na pripojenie ťahaného vozidla alebo strojových zariadení. Okrem toho môžu byť vozidlá vybavené doplnkovým 7-pólovým konektorom podľa normy ISO 3732: 2003 (Konektory elektrického zapojenia ťažného a prípojného vozidla – 7-pólový konektor typu 12 S (doplnkový) pre vozidlá s menovitým napájacím napätím 12 V).

5.3. Diaľkové svetlomety, stretávacie svetlomety a predné hmlové svietidlá musia byť namontované tak, aby bolo možné ľahko nastaviť ich orientáciu.

5.4. Pre všetky zariadenia na svetelnú signalizáciu musí byť referenčná os svietidla, keď je namontované na vozidle, rovnobežná s rovinou vozidla stojaceho na ceste; okrem toho musí byť táto os pri bočných odrazových sklách a bočných obrysových svetlách kolmá na pozdĺžnu strednú rovinu vozidla a rovnobežná s touto rovinou pri všetkých ostatných zariadeniach na svetelnú signalizáciu. V každom smere je prípustná odchýlka ± 3°. Okrem toho musia byť splnené akékoľvek špecifické pokyny výrobcu týkajúce sa montáže.

5.5. V prípade, že neboli vydané zvláštne pokyny, musí sa overiť výška a orientácia svietidiel s nezaťaženým vozidlom stojacim na rovnej vodorovnej ploche.

5.6. Ak neboli vydané osobitné pokyny, svietidlá tvoriace dvojicu musia:

5.6.1. byť namontované súmerne k strednej pozdĺžnej rovine;

▼B

5.6.2. byť vzájomne súmerné vzhľadom na strednú pozdĺžnu rovinu;

5.6.3. spĺňať tie isté kolorimetrické požiadavky; ako aj

5.6.4. mať v zásade totožné fotometrické vlastnosti.

5.7. Vozidlá, ktorých vonkajší tvar je asymetrický, musia spĺňať požiadavky podľa bodov 5.6.1 a 5.6.2. v najvyššej možnej miere. Tieto požiadavky sa považujú za splnené, ak sú vzdialenosti obidvoch svietidiel od strednej pozdĺžnej roviny a od roviny vozovky zhodné.

5.8. Skupinové, združené alebo zlúčené svietidlá

5.8.1 Svietidlá môžu byť buď skupinové, združené alebo zlúčené za predpokladu, že sú splnené všetky požiadavky z hľadiska farby, umiestnenia, smerovania, geometrickej viditeľnosti, elektrického spojenia a prípadné iné požiadavky.

5.8.1.1. Fotometrické a kolorimetrické požiadavky svietidla sú splnené vtedy, keď sú vypnuté všetky ostatné funkcie, s ktorými je toto svietidlo v skupine, združené alebo zlúčené.

Keď je však predné alebo zadné obrysové svietidlo zlúčené s jednou funkciou alebo viacerými funkciami, ktoré sa môžu aktivovať spolu s nimi, požiadavky na farbu každej z týchto iných funkcií sú splnené vtedy, keď sú zlúčené funkcie a predné alebo zadné obrysové svietidlá zapnuté.

5.8.1.2. Brzdové svietidlá a smerové svietidlá nesmú byť zlúčené.

5.8.1.3. Keď sú brzdové svietidlá a smerové svietidlá v skupine, musia byť splnené tieto podmienky:

5.8.1.3.1. akákoľvek 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;

5.8.1.3.2. ich zdanlivé plochy v smere referenčnej osi, vymedzené oblasťami ohraničenými obrysom ich plôch vyžarujúcich svetlo, sa nesmú prekrývať.

5.8.2. Keď je viditeľne svietiaca plocha jednoúčelového svietidla zložená z dvoch alebo viacerých rôznych častí, musí spĺňať tieto požiadavky:

5.8.2.1. buď celková plocha priemetu rôznych častí na rovinu dotýkajúcu sa vonkajšieho povrchu vonkajšieho rozptylového skla 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. Táto požiadavka sa nevzťahuje na odrazové sklo.

5.8.2.2. V prípade závislých svietidiel nesmie vzdialenosť medzi susediacimi viditeľnými svietiacimi plochami v smere referenčnej osi presahovať 75 mm, keď sa meria kolmo na referenčnú os.

▼B

5.9. Maximálna výška nad vozovkou sa meria od najvyššieho bodu a minimálna výška od najnižšieho bodu zdanlivej plochy v smere referenčnej osi.

Ak výška (maximálna alebo minimálna) jednoznačne spĺňa požiadavky tohto predpisu, nemusia sa určovať presné hranice žiadnej plochy.

Svietidlá musia byť montované tak, aby vozidlo spĺňalo platné právne predpisy týkajúce sa jeho maximálnej výšky.

5.9.1. Na účely zníženia geometrických uhlov viditeľnosti, poloha zdroja svetla so zreteľom na výšku nad úrovňou terénu sa meria od roviny H.

5.9.2. V prípade stretávacieho svetlometu sa minimálna výška nad vozovkou meria od najnižšieho bodu činného výstupu optického systému (napr. od odrazovej plochy, rozptylového skla, projekčného rozptylového skla) nezávisle na jeho použití.

5.9.3. Umiestnenie sa z hľadiska šírky určuje vzhľadom na celkovú šírku od toho okraja viditeľnej svietiacej plochy v smere referenčnej osi, ktorý je najvzdialenejší od strednej pozdĺžnej roviny vozidla, a pokiaľ ide o vzdialenosť medzi svietidlami, od vnútorných okrajov viditeľnej svietiacej plochy v smere referenčnej osi.

Ak umiestnenie z hľadiska šírky jednoznačne spĺňa požiadavky stanovené v tomto predpise, nie je potrebné určovať presné okraje ktorejkoľvek plochy.

5.10. V prípade, že neboli vydané osobitné pokyny, fotometrické vlastnosti (napr. intenzita, farba, zdanlivá plocha atď.) svietidla počas obdobia aktivácie svietidla sa nesmú úmyselne meniť.

5.10.1. Smerové svietidlá a svetelné výstražné zariadenia musia blikať.

5.10.2. Fotometrické vlastnosti každého svietidla sa môžu líšiť v závislosti od svetelných podmienok, následkom aktivácie ostatných svietidiel alebo používaním svietidiel na poskytovanie iných osvetľovacích funkcií, za predpokladu, že každá odchýlka fotometrických vlastností je v súlade s technickými ustanoveniami pre príslušné svietidlo.

5.11. Svietidlo nesmie vyžarovať smerom dopredu žiadne červené svetlo, ktoré by mohlo spôsobiť nedorozumenie a smerom dozadu žiadne biele svetlo, ktoré by mohlo spôsobiť nedorozumenie. Nezohľadňuje sa svetelné zariadenie montované na osvetlenie interiéru vozidla. Táto podmienka sa v prípade pochybností overuje takto:

5.11.1. pokiaľ ide o viditeľnosť červeného svetla spredu, s výnimkou červeného najzadnejšieho obrysového bočného svietidla, viditeľná svietiaca plocha červeného svetla nesmie byť priamo viditeľná pre pozorovateľa, ktorý sa pohybuje v pásme 1 podľa doplnku 1;

5.11.2. pokiaľ ide o viditeľnosť bieleho svetla zozadu, s výnimkou spätných svetlometov a bieleho nápadného označenia namontovaného na vozidle, zdanlivá plocha výstupu bieleho svetla nesmie byť priamo viditeľná pre pozorovateľa, ktorý sa pohybuje vo vnútri pásma 2 v priečnej rovine ležiacej vo vzdialenosti 25 m za vozidlom (pozri doplnok 1);

▼B

5.11.3. pásma 1 a 2 skúmané okom pozorovateľa sú vo svojich rovinách ohraničené:

5.11.3.1. na výšku dvoma horizontálnymi rovinami vo výške 1 m a 2,2 m nad vozovkou;

5.11.3.2. 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.

5.12. Elektrickými spojeniami sa musí zabezpečiť, aby predné a zadné obrysové svietidlá, prípadne doplnkové obrysové svietidlá, prípadne bočné obrysové svietidlá a zariadenie na osvetlenie zadnej poznávacej značky mohli byť zapínané a vypínané len súčasne.

Táto podmienka neplatí, ak:

5.12.1. sú predné a zadné obrysové svetlá alebo bočné obrysové svetlá združené alebo zlúčené s týmito svietidlami použité ako parkovacie svietidlá;

5.12.2. je funkcia pre predné obrysové svietidlá nahradená podľa bodu 5.13.1.

5.13. Elektrickými spojeniami sa musí zabezpečiť, aby diaľkové svetlomety, stretávacie svetlomety a predné hmlové svietidlá nemohli byť zapnuté, ak nie sú zároveň zapnuté svietidlá uvedené v bode 5.12. Splnenie tejto podmienky sa však nevyžaduje v prípade diaľkových svetlometov alebo stretávacích svetlometov, ak ich svetelná výstraha spočíva v prerušovanom rozsvecovaní diaľkových svetlometov v krátkych intervaloch alebo v prerušovanom rozsvecovaní stretávacích svetlometov v krátkych intervaloch alebo v striedavom rozsvecovaní stretávacích a diaľkových svetlometov v krátkych intervaloch.

5.13.1. Stretávacie svetlomety a/alebo diaľkové svetlomety a/alebo predné hmlové svietidlá môžu nahradiť funkciu predných obrysových svietidiel za predpokladu, že:

5.13.1.1. ich elektrické spojenia musia zabezpečiť, aby v prípade poruchy ktoréhokoľvek z týchto zariadení na osvetlenie, sa predné obrysové svietidlá automaticky uviedli do činnosti; ako aj

5.13.1.2. náhradné svietidlo/funkcia pre príslušné obrysové svietidlo spĺňa požiadavky stanovené v bodoch 6.8.1 až 6.8.6, a

5.13.1.3. ak je v skúšobnom protokole náhradného svietidla uvedený vhodný dôkaz preukazujúci splnenie požiadaviek uvedených v bode 5.13.1.2.

5.14. Činnosť kontroliek zapojenia obvodu môže byť nahradená prevádzkovou kontrolkou.

▼B

5.15. Farby vyžarovaného svetla svietidlami ([1]) sú:

5.15.1. diaľkový svetlomet: biela;

5.15.2. stretávací svetlomet: biela;

5.15.3. predné hmlové svietidlo: biela alebo selektívna žltá;

5.15.4. spätné svietidlo: biela;

5.15.5. smerové svietidlo: oranžová;

5.15.6. svetelný výstražný signál: oranžová;

5.15.7. brzdové svietidlo: červená;

5.15.8. osvetlenie zadnej poznávacej značky: biela;

5.15.9. predné obrysové svietidlo: biela;

5.15.10. zadné obrysové svietidlo: červená;

5.15.11. zadné hmlové svietidlo: červená;

5.15.12. parkovacie svietidlo: biela vpredu, červená vzadu; oranžová, ak je zlúčená s bočnými smerovými svietidlami alebo s bočnými obrysovými svietidlami;

5.15.13. bočné obrysové svietidlo: oranžová; najzadnejšie bočné obrysové svietidlo však môže byť červené, ak je v skupine, združené alebo zlúčené so zadným obrysovým svietidlom, zadným doplnkovým obrysovým svietidlom, zadným hmlovým svietidlom, brzdovým svietidlom alebo je v skupine alebo má časť plochy výstupu svetla spoločnú so zadným odrazovým sklom;

5.15.14. koncové obrysové svietidlo: biela vpredu, červená vzadu;

5.15.15. denné svietidlo: biela;

5.15.16. zadné odrazové sklo, iné ako trojuholníkové: červená;

5.15.17. zadné odrazové sklo, trojuholníkové: červená;

5.15.18. predné odrazové sklo, iné ako trojuholníkové: biela alebo bezfarebná;

5.15.19. 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 svietidlom, zadným doplnkovým obrysovým svietidlom, zadným hmlovým svietidlom, brzdovým svietidlom alebo červeným najzadnejším bočným obrysovým svietidlom alebo iným ako trojuholníkovým zadným odrazovým sklom;

5.15.20. uhlové svietidlo: biela;

5.15.21. nápadné označenie: biela alebo žltá na boku; červená alebo žltá vzadu;

5.15.22. vonkajšie svietidlo: biela;

5.15.23. manévrovacia svietidlo: biela;

([1]) Súčasťou tejto prílohy nie je meranie chromatických súradníc svetla vyžarovaného svietidlami.

▼B

5.16. Zakrývateľné svietidlá

5.16.1. Zakrývanie svietidiel sa zakazuje s výnimkou diaľkových svetlometov, stretávacích svetlometov a predných hmlových svetlometov.

5.16.2. Osvetľovacie zariadenie v polohe používania musí zostať v tejto polohe, ak porucha, uvedená v bode 5.16.2.1 nastane sama alebo v spojení s niektorou z porúch opísaných v bode 5.16.2.2.

5.16.2.1. Výpadok energie potrebnej na manipuláciu so svietidlom.

5.16.2.2. prerušenie, impedancia alebo skrat na kostre v elektrickom obvode, poruchy v hydraulickom alebo pneumatickom vedení, Bowdenových lankách, solenoidoch alebo v iných komponentoch riadiacich alebo prenášajúcich energiu určenú na aktiváciu zakrývacieho zariadenia.

5.16.3. V prípade akejkoľvek poruchy funkcie zakrývacích zariadení musia svietidlá zostať v polohe používania, pokiaľ sú už v činnosti, alebo musí byť možné presunúť ich do polohy používania bez použitia náradia.

5.16.4. Osvetľovacie zariadenia so servosystémami sa musia dať uviesť do polohy používania a rozsvietiť jediným ovládacím zariadením bez toho, aby sa vylúčila možnosť nastaviť ich do polohy používania bez ich rozsvietenia. V prípade zoskupených diaľkových a stretávacích svetlometov sa však uvedené ovládanie vyžaduje len na aktiváciu stretávacích svetlometov.

5.16.5. Z miesta vodiča nesmie byť možné zastaviť úmyselne pohyb rozsvecovaných svetlometov skôr, ako dosiahnu polohu používania. Ak existuje nebezpečenstvo oslnenia ostatných účastníkov cestnej premávky pohybom svetlometov, môžu sa rozsvietiť až po dosiahnutí svojej konečnej polohy.

5.16.6. V rozmedzí teplôt osvetľovacieho zariadenia od – 30 °C do + 50 °C musí byť možné svietidlo uviesť do polohy používania do troch sekúnd od začiatku pôsobenia na ovládač.

5.17. Svietidlá s premenlivou polohou

5.17.1. Umiestnenie všetkých svietidiel sa môže meniť s výnimkou diaľkových svetlometov, stretávacích svetlometov a aspoň jedného páru zadných odrazových skiel za predpokladu, že:

5.17.1.1. tieto svietidlá zostávajú pripevnené ku vozidlu, aj keď sa ich poloha zmení;

5.17.1.2. tieto svietidlá sa môžu zablokovať v polohe požadovanej pre podmienky cestnej premávky. Zablokovanie musí byť automatické.

5.18. Všeobecné ustanovenia týkajúce sa geometrickej viditeľnosti

5.18.1. Vnútri uhlov geometrickej viditeľnosti nesmie byť pri pozorovaní z nekonečna žiadna prekážka brániaca šíreniu svetla, z ktorejkoľvek časti zdanlivej plochy svietidla. Prekážky sa však nezohľadňujú, ak boli evidované v čase typového schválenia svietidla.

▼B

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

5.18.3. Ak je po montáži svietidla ktorákoľvek časť jeho zdanlivej plochy tienená akýmikoľvek ďalšími časťami vozidla, musí sa overiť, či časť svietidla nezatienená prekážkami ešte spĺňa požiadavky fotometrických hodnôt predpísaných pre schválenie zariadenia.

5.19. Počet svietidiel

5.19.1. Počet svietidiel namontovaných na vozidle sa má rovnať počtu uvedenom v konkrétnych špecifikáciách tohto nariadenia.

5.20. Všeobecné ustanovenia týkajúce sa svietiacej plochy spätných svietidiel, varovných svetelných signálov, zadných obrysových svietidiel, zadných hmlových svietidiel, parkovacích svietidiel, denných svietidiel a diaľkových svetlometov, stretávacích svetlometov, predných hmlových svietidiel, spätných svietidiel a uhlových svietidiel, pričom posledných päť z nich je bez odrazového skla:

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 vozovkou.

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.

5.21. Odrazové sklá sa rovnako považujú za svietidlá, a budú preto v súlade s požiadavkami tejto prílohy.

6. **Jednotlivé špecifikácie**

▼M1

6.1. Diaľkové svetlomety (predpisy EHK OSN č. 1, 8, 20, 98, 112 a 113 uvedené v prílohe I k tomuto nariadeniu)

6.1.1. Sú namontované: Povinné pre traktory s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 40 km/h. Voliteľné pre ostatné traktory. Diaľkové svetlomety sú zakázané na vozidlách kategórie R a S. Diaľkové svetlomety stanovené v predpise EHK OSN č. 1 uvedenom v prílohe I sú povolené len na traktoroch s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou nepresahujúcou 40 km/h. Diaľkové svetlomety stanovené v predpisoch EHK OSN č. 1, 8 a 20 uvedených v prílohe I sú povolené len pre nové typy traktorov do 31. decembra 2020 a na nových traktoroch sú povolené do 31. decembra 2022.

▼B

6.1.2. Počet: Dve alebo štyri.

6.1.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.1.4 Umiestnenie:

6.1.4.1. Šírka: Vonkajšie okraje svietiacej plochy nesmú byť v žiadnom prípade bližšie k najvzdialenejšiemu vonkajšiemu okraju vozidiel, ako vonkajšie okraje svietiacej plochy stretávacích svetlometov.

6.1.4.2. Výška: Žiadne konkrétne špecifikácie.

▼B

6.1.4.3. Dĺžka: Na prednej časti vozidla. Táto požiadavka sa považuje za splnenú, ak vyžarované svetlo priamo ani nepriamo neobťažuje vodiča cez spätné zrkadlá a/alebo iné plochy na vozidle, ktoré odrážajú svetlo.

6.1.5. Geometrická viditeľnosť: Viditeľnosť činnej svietiacej plochy vrátane oblastí, ktoré sa nejavia ako osvetlené v smere uvažovaného pozorovania, sa zaistí vnútri rozovierajúceho sa priestoru ohraničeného priamkami vychádzajúcimi od obrysu činnej svietiacej plochy a zvierajúcimi s referenčnou osou svetlometu uhol najmenej 5°.

6.1.6. Orientácia: Smerom dopredu.

Okrem zariadenia potrebného na správne nastavenie a v prípade, že sú dve dvojice diaľkových svietidiel, môže byť jedna z nich tvorená svetlometmi, fungujúcimi iba ako diaľkové svietidlá, môže byť pohyblivá okolo približne vertikálnej osi v závislosti od uhlu riadenia.

6.1.7. Elektrické zapojenie: Diaľkové svetlomety môžu byť zapnuté súčasne alebo vo dvojiciach. Pri zmene zo stretávacích na diaľkové svetlá sa musí zapnúť aspoň jedna dvojica diaľkových svetlometov. Pri zmene z diaľkového svetla na stretávacie svetlo musia byť vypnuté súčasne všetky diaľkové svetlomety.

Stretávacie svetlomety môžu zostať zapnuté zároveň s diaľkovými svetlometmi.

6.1.8. Kontrolka zapojenia obvodu: Povinná.

6.1.9. Iné požiadavky:

6.1.9.1. Celková maximálna svietivosť diaľkových svetlometov, ktoré môžu byť zapnuté súčasne, nesmie prekročiť 430 000 cd, čo zodpovedá referenčnej hodnote 100.

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 pridelí referenčné označenie „10“.

▼M1

6.2. Stretávacie svetlomety (predpisy EHK OSN č. 1, 8, 20, 98, 112 a 113 uvedené v prílohe I k tomuto nariadeniu)

6.2.1. Sú namontované: Traktory sú vybavené stretávacími svetlometmi. Stretávacie svetlomety sú zakázané na vozidlách kategórie R a S. Stretávacie svetlomety stanovené v predpise EHK OSN č. 1 uvedenom v prílohe I sú povolené len na traktoroch s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou nepresahujúcou 40 km/h. Stretávacie svetlomety stanovené v predpisoch EHK OSN č. 1, 8 a 20 uvedených v prílohe I sú povolené len pre nové typy traktorov do 31. decembra 2020 a na nových traktoroch sú povolené do 31. decembra 2022.

▼B

6.2.2. Počet: Dva (alebo štyri – pozri bod 6.2.4.2.4).

6.2.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.2.4. Umiestnenie:

6.2.4.1. Šírka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.2.4.2. Výška:

▼B

6.2.4.2.1. Minimálne 500 mm. Táto hodnota sa môže zmenšiť na 350 mm v prípade vozidiel s maximálnou šírkou nepresahujúcou 1 300 mm.

6.2.4.2.2. Maximálne 1 500 mm.

6.2.4.2.3. Táto hodnota sa môže zvýšiť na 2 500 mm, pokiaľ tvar, konštrukcia, dizajn alebo prevádzkové podmienky vozidla neumožňujú dodržať hodnotu 1 500 mm.

6.2.4.2.4. V prípade vozidiel vybavených vpredu na montáž prenosných zariadení sú okrem svetlometov umiestnených podľa požiadaviek uvedených v bodoch 6.2.4.2.1 až 6.2.4.2.3 povolené dva stretávacie svetlomety vo výške najviac 4 000 mm, ak elektrická inštalácia neumožňuje súčasné zapnutie obidvoch párov stretávacích svetlometov.

6.2.4.3. Dĺžka: Čo možno najbližšie k prednej časti traktora; vyžarované svetlo však nesmie za žiadnych okolností obťažovať vodiča priamo ani nepriamo prostredníctvom spätných zrkadiel a/alebo iných odrazových povrchov traktora.

6.2.5. Geometrická viditeľnosť: Je určená uhlami α a β geometrickej viditeľnosti.

α = 15° smerom nahor a 10 ° smerom nadol,

β = 45° von a 5° dnu.

V tomto poli musí byť skutočne viditeľná celá viditeľná svietiaca plocha svietidla.

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. Ak je výška stretávacích svetlometov minimálne 500 mm a maximálne 1 500 mm, sklon stretávacieho svetla sa musí dať znížiť o 0,5 až 6 %.

6.2.6.1.2. Stretávacie svetlomety sa musia nasmerovať tak, aby sa pri meraní vo vzdialenosti 15 m od svetlometu vodorovná priamka, oddeľujúca osvetlenú zónu od neosvetlenej, nachádzala vo výške, ekvivalentnej iba polovici vzdialenosti medzi vozovkou a stredom svetlometu.

6.2.6.2. Korektor sklonu stretávacieho svetlometu (nepovinné)

6.2.6.2.1. Korektor sklonu svetlometov môže byť nastaviteľný automaticky alebo manuálne.

6.2.6.2.2. Korektory, ktoré sú nastavované ručne, či už spojito alebo nespojito, musia mať základnú polohu, v ktorej je možné nastaviť počiatočný sklon svietidiel pomocou obvyklých nastavovacích skrutiek alebo podobných prostriedkov.

Tieto ručne nastaviteľné korektory musia byť ovládateľné z miesta vodiča.

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

6.2.6.2.3. Stretávacie svetlo nesmie zaujať polohu, v ktorej je sklopené menej ako pri pôvodnom nastavení.

▼B

6.2.7. Elektrické zapojenie: Ovládačom prepínania na stretávacie svetlá sa musia súčasne vypnúť všetky diaľkové svetlomety.

Stretávacie svetlomety môžu zostať svietiť súčasne s diaľkovými svetlometmi.

V prípade, že je namontovaný pár prídavných stretávacích svetlometov (ako ej uvedené v bode 6.2.2), elektrické zapojenie je také, že dve dvojice stretávacích svetlometov nikdy nie sú rozsvietené súčasne.

6.2.8. Kontrolka zapojenia obvodu: Nepovinná.

6.2.9. Ďalšie požiadavky Stretávacie svetlomety so zdrojom resp. zdrojmi svetla, ktoré vyžarujú hlavné stretávacie svetlo (podľa vymedzenia v predpise EHK OSN č. 48, ako je uvedené v prílohe I) a ktorého celkový objektívny svetelný tok prekračuje 2 000 lúmenov, sú zakázané.

6.3. Predné hmlové svietidlá (predpis EHK OSN č. 19, ako sa uvádza v prílohe I)

6.3.1. Sú namontované: Nepovinné na prípojných vozidlách. Zakázané na vozidlách kategórie R a S.

6.3.2. Počet: Dve.

6.3.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.3.4. Umiestnenie:

6.3.4.1. Šírka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.3.4.2. Výška: najmenej 250 mm nad vozovkou. Žiadny bod svietiacej plochy nesmie byť vyššie než najvyšší bod svietiacej plochy stretávacieho svetlometu.

6.3.4.3. Dĺžka: Čo možno najbližšie k prednej časti traktora; vyžarované svetlo však nesmie za žiadnych okolností obťažovať vodiča priamo ani nepriamo prostredníctvom spätných zrkadiel a/alebo iných odrazových povrchov traktora.

6.3.5. Geometrická viditeľnosť: Je určená uhlami α a β geometrickej viditeľnosti.

$\alpha = 5°$ smerom nahor a smerom nadol;

$\beta = 45°$ von a $5°$ dnu.

6.3.6. Orientácia: Smerom dopredu.

Musia smerovať dopredu bez toho, aby nevhodne oslňovali alebo obťažovali vodičov prichádzajúcich v opačnom smere alebo ostatných účastníkov cestnej premávky.

6.3.7. Elektrické zapojenie: Musí byť možné vypnúť alebo zapnúť hmlové svietidlá nezávisle od diaľkových a stretávacích svietidiel a naopak.

6.3.8. Kontrolka zapojenia obvodu: Nepovinná.

6.4. Predné hmlové svietidlá (predpis EHK OSN č. 23, ako sa uvádza v prílohe I)

6.4.1. Sú namontované: Nepovinné.

6.4.2. Počet: Jedno alebo dve.

6.4.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

▼B

6.4.4. Umiestnenie:

6.4.4.1. Šírka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.4.4.2. Výška: Najmenej 250 mm a najviac 1 200 mm nad vozovkou.

Ak však tvar, konštrukcia, dizajn alebo prevádzkové podmienky vozidla neumožňujú dodržať výšku 1 200 mm svietidla je výška sa môže zvýšiť až na 4 000 mm.

V druhom prípade musí byť svietidlo namontované so sklonom smerom dolu najmenej 3° na montážnu výšku viac ako 2 000 mm a nie viac ako 3 000 mm a najmenej 6° na montážnu výšku viac ako 3 000 mm a nie viac ako 4 000 mm.

Pre montážnu výšku maximálne 2 000 mm nie je potrebný žiadny sklon.

6.4.4.3. Dĺžka: Vzadu na vozidle.

6.4.5. Geometrická viditeľnosť: Je určená uhlami α a β geometrickej viditeľnosti.

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

β = 45° vpravo i vľavo, ak je len jedno svietidlo;

β = 45° von a 30° dovnútra, ak sú dve svietidlá.

6.4.6. Orientácia: Smerom dozadu.

6.4.7. Elektrické zapojenie: Môže sa rozsvecovať alebo zostať rozsvietené, len ak je zaradený spätný prevodový stupeň a ak:

— buď je motor v chode,

— alebo jedno zo zariadení ovládajúce spustenie alebo zastavenie motora je v takej polohe, že chod motora je možný.

6.4.8. Kontrolka: Nepovinná.

6.5. Smerové svietidlo (predpis EHK OSN č. 6, ako sa uvádza v prílohe I).

6.5.1. Je namontované: Traktory a vozidlá kategórie R a S musia byť vybavené smerovými svietidlami. Typy smerových svietidiel patria do kategórií (1, 1a, 1b, 2a, 2b a 5), ktorých zostavou na traktore sa tvorí usporiadanie (A až D).

Usporiadanie A je povolené iba na traktoroch, ktorých celková dĺžka nepresahuje 4,60 m a v prípade keď vzdialenosť medzi vonkajšími okrajmi svietiacich plôch nie je väčšia než 1,60 m.

Usporiadania B, C a D platia pre všetky traktory.

V prípade prípojných vozidiel a vymeniteľných strojov sa použijú svietidlá kategórie 2.

Vozidlá môžu byť vybavené doplnkovými smerovými svietidlami.

▼B

6.5.2. Počet: Počet zariadení je taký, aby mohli vysielať signály zodpovedajúce jednému z usporiadaní uvedených v bode 6.5.3.

6.5.3. Usporiadanie: Počet, umiestnenie a vodorovná viditeľnosť smerových svietidiel musí byť taká, aby mohli signalizovať zmenu smeru aspoň podľa jedného z ďalej uvedených usporiadaní (pozri aj doplnok 2). Uhly viditeľnosti sú stanovené v nákresoch; zobrazené uhly sú minimálne a môžu byť prekročené; všetky uhly viditeľnosti sa merajú od stredu svietiacej plochy.

6.5.3.1. A Dve predné smerové svietidlá (kategória 1, 1a alebo 1b),

dve zadné smerové svietidlá (kategória 2a).

Tieto svietidlá môžu byť samostatné, zoskupené alebo združené.

B Dve predné smerové svietidlá (kategória 1, 1a alebo 1b),

dve bočné doplnkové smerové svietidlá (kategória 5),

dve zadné smerové svietidlá (kategória 2a).

Predné a doplnkové bočné svietidlá môžu byť samostatné, zoskupené alebo združené.

C Dve predné smerové svietidlá (kategória 1, 1a alebo 1b),

dve zadné smerové svietidlá (kategória 2a),

dve doplnkové bočné smerové svietidlá (kategória 5).

D Dve predné smerové svietidlá (kategória 1, 1a alebo 1b),

dve zadné smerové svietidlá (kategória 2a).

6.5.3.2. Pre prípojné vozidlá alebo ťahané zariadenia:

Dve zadné smerové svietidlá (kategória 2).

6.5.4. Umiestnenie:

6.5.4.1. Šírka: S výnimkou smerových svietidiel kategórie 1 v usporiadaní „C“ a pre doplnkové smerové svietidlá nemôže byť okraj svietiacej plochy, ktorý je najvzdialenejší od strednej pozdĺžnej roviny vozidla, ďalej ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla. Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi dvoch svietiacich plôch nesmie byť menšia než 500 mm.

V prípade, že zvislá vzdialenosť medzi zadným smerovým svietidlom a zodpovedajúcim zadným obrysovým svietidlom nie je väčšia než 300 mm, vzdialenosť medzi najvzdialenejším vonkajším okrajom vozidla a vonkajším okrajom zadného smerového svietidla nesmie prekročiť o viac než 50 mm vzdialenosť medzi najvzdialenejším vonkajším okrajom vozidla a vonkajším okrajom zodpovedajúceho zadného obrysového svietidla.

▼B

Osvetľovací povrch predných smerových svietidiel by mal byť vzdialený nie menej než 40 mm od svietiacej plochy stretávacích svetlometov alebo predných hmlových svietidiel, ak sú namontované.

Menšia vzdialenosť je povolená v prípade, že svietivosť smerových svietidiel je v ich referenčnej osi najmenej 400 cd.

6.5.4.2. Výška: Nad vozovkou najmenej 400 mm a najviac 2 500 mm a 4 000 mm pre doplnkové smerové svietidlá.

Pre vozidlá s maximálnou šírkou nepresahujúcou 1 300 mm nie menej ako 350 mm nad vozovkou.

6.5.4.3. Dĺžka: Vzdialenosť medzi referenčným stredom svietiacej plochy smerového svietidla kategórie 1 (usporiadanie B), smerového svietidla kategórie 5 (usporiadanie B a C) a priečnou rovinou, ktorá vyznačuje predný okraj celkovej dĺžky traktora, nesmie presiahnuť 1 800 mm. Ak konštrukcia traktora neumožňuje splniť podmienku minimálnych uhlov viditeľnosti, môže byť táto vzdialenosť zväčšená na 2 600 mm.

6.5.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálne uhly: pozri doplnok 2.

Vertikálne uhly: 15° nad a pod horizontálou.

Vertikálny uhol pod horizontálou možno v prípade dodatočných bočných smerových svietidiel pri usporiadaní „B“ a „C“ zmenšiť na 10°, ak je ich výška menšia ako 1 900 mm. To isté platí v prípade smerových svietidiel kategórie 1 usporiadaní „B“ a „D“.

6.5.6. Orientácia: Ak výrobca stanovil pre montáž osobitné špecifikácie, musia byť dodržané.

6.5.7. Elektrické zapojenie: Zapínanie smerových svietidiel je nezávislé od zapínania ostatných svietidiel. Všetky smerové svietidlá na tej istej strane vozidla sa musia zapínať a vypínať tým istým ovládačom a musia svietiť prerušovaným svetlom v rovnakej fáze.

6.5.8. Prevádzková kontrolka Traktory musia byť vybavené prevádzkovou kontrolkou pre všetky smerové svietidlá, ktoré vodič priamo nevidí. Signalizácia môže byť optická alebo akustická alebo obidvoch typov.

Ak je optická, musí mať podobu blikajúceho zeleného svetla, ktoré v prípade poruchy ktoréhokoľvek zo smerových svietidiel s výnimkou dodatočných bočných smerových svietidiel, buď zhasne alebo zostane rozsvietené bez blikania alebo výrazne zmení frekvenciu blikania.

Ak je zariadenie iba zvukové, musí byť jasne počuteľné a v prípade akejkoľvek poruchy musí vykazovať označenú zmenu frekvencie.

Ak je traktor vybavený tak, aby mohol ťahať prípojné vozidlo, musí byť vybavený špeciálnou optickou prevádzkovou kontrolkou smerových svietidiel na prípojnom vozidle, pokiaľ kontrolka ťažného vozidla neumožňuje zistiť poruchu ktoréhokoľvek smerového svietidla na takto vytvorenej súprave s traktorom.

6.5.9. Iné požiadavky: Svietidlá musia blikať s frekvenciou 90 ± 30 krát za minútu. Po uvedení spínača svetelného signálu do činnosti musí najmenej do jednej sekundy nasledovať rozsvietenie svetla a najmenej do jednej a pol sekundy prvé zhasnutie svetla.

▼B

Ak je traktor určený na ťahanie prípojného vozidla, musia sa ovládacím zariadením smerových svietidiel traktora dať uviesť do činnosti aj smerové svietidlá prípojného vozidla.

V prípade poruchy niektorého zo smerových svietidiel s výnimkou skratu, musia ostatné smerové svietidlá ďalej blikať, pričom za týchto podmienok môže byť frekvencia odlišná od predpísanej frekvencie.

6.6. Svetelný výstražný signál

6.6.1. Je namontovaný: Povinný na traktoroch a vozidlách kategórie R a S.

6.6.2. Počet

6.6.3. Usporiadanie

6.6.4. Umiestnenie

6.6.4.1. Šírka

6.6.4.2. Výška

6.6.4.3. Dĺžka

6.6.5. Geometrická viditeľnosť

6.6.6. Orientácia

Ako je stanovené v zodpovedajúcich podbodoch bodu 6.5.

6.6.7. Elektrické zapojenie: Signál sa ovláda samostatným ovládačom, ktorý umožňuje všetkým smerovým svietidlám pracovať vo fáze.

6.6.8. Kontrolka zapojenia obvodu: Povinná. Prerušované výstražné svetlo, ktoré môže fungovať v súčinnosti s kontrolkou, resp. kontrolkami stanovenými v bode 6.5.8.

6.6.9. Iné požiadavky: Podľa bodu 6.5.9. Ak je traktor určený na ťahanie prípojného vozidla, musí ovládač výstražného svetelného signálu uviesť do činnosti aj smerové svietidlá prípojného vozidla. Svetelný výstražný signál musí byť schopný fungovať aj v prípade, keď je zariadenie na naštartovanie alebo zastavenie motora v polohe, ktorá naštartovanie motora neumožňuje.

6.7. Brzdové svietidlá (predpis EHK OSN č. 7, ako sa uvádza v prílohe I)

6.7.1. Sú namontované:

Zariadenia kategórie S1 alebo S2 podľa predpisu EHK OSN č. 7: traktory a vozidlá kategórie R a S musia byť vybavené takýmito brzdovými svietidlami.

▼C2

Zariadenia kategórie S3 alebo S4 podľa predpisu EHK OSN č. 7: traktory a vozidlá kategórie R a S môžu byť vybavené takýmito brzdovými svietidlami.

▼B

6.7.2. Počet: dve zariadenia kategórie S1 alebo S2 a jedno zariadenie kategórie S3 alebo S4.

6.7.2.1. Okrem prípadu, keď je namontované zariadenie kategórie S3 alebo S4, môžu byť na vozidlá namontované dve nepovinné zariadenia kategórie S1 alebo S2.

▼B

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 alebo S4 v strednej pozdĺžnej rovine nad takýmito pohyblivými časťami, môžu sa namontovať buď:

— dve zariadenia kategórie S3 alebo S4 typu „D“, alebo

— jedno zariadenie kategórie S3 alebo S4 vysunuté vľavo alebo vpravo od strednej pozdĺžnej roviny.

6.7.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.7.4. Umiestnenie:

6.7.4.1. Šírka:

Kategórie S1 alebo S2: vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi viditeľných svietiacich plôch v smere referenčných osí nesmie byť menšia ako 500 mm. Táto vzdialenosť sa môže zmenšiť až na 400 mm, ak celková šírka vozidla je menšia ako 1 400 mm.

Kategórie S3 alebo S4: Pre zariadenia kategórie S3 alebo S4: referenčný stred musí byť umiestnený v strednej pozdĺžnej rovine vozidla. V prípade, keď sú podľa bodu 6.7.2 montované dve zariadenia kategórie S3 alebo S4, 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 svietidla kategórie S3 alebo S4 mimo strednú pozdĺžnu rovinu, nesmie pri tomto vysunutí dôjsť k prekročeniu 150 mm vzdialenosti referenčného stredu svietidla od strednej pozdĺžnej roviny.

6.7.4.2. Výška:

Kategórie S1 alebo S2: nad vozovkou najmenej 400 mm a najviac 2 500 mm a 4 000 mm pre doplnkové smerové svietidlá.

Kategórie S3 alebo S4: nad povinnými brzdovými svietidlami a v horizontálnej rovine dotýkajúcej sa spodného okraja viditeľnej svietiacej plochy zariadenia kategórie S3 alebo S4 a nad horizontálnou rovinou dotýkajúcou sa horného okraja viditeľnej svietiacej plochy zariadenia kategórií S1 alebo S2.

▼B

Na vozidlá môžu byť namontované ďalšie dve zariadenia kategórie S 1 alebo S 2:

nad vozovkou minimálne 400 mm a maximálne 4 000 mm.

6.7.4.3. Dĺžka:

Kategórie S1 alebo S2: na zadnej časti vozidla.

Kategórie S3 alebo S4: žiadne zvláštne požiadavky.

6.7.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálny uhol: 45 smerom von aj dovnútra.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou.

Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 10° alebo 5°, pokiaľ je rovina H svietidla vo výške 1 900 mm alebo 950 mm od vozovky, prípadne nižšie.

6.7.6. Orientácia: Smerom dozadu od vozidla.

6.7.7. Elektrické zapojenie: Musí sa rozsvietiť pri stlačení prevádzkovej brzdy a/alebo v prípade, že sa rýchlosť vozidla úmyselne zníži.

6.7.8. Prevádzková kontrolka: Vozidlá môžu byť vybavené kontrolkou pre doplnkové smerové svietidlá. Ak je namontovaná, nesmie to byť blikajúce výstražné svietidlo, ktoré sa rozsvieti v prípade poruchy brzdových svietidiel.

6.7.9. Iné požiadavky: Svietivosť brzdových svietidiel musí byť výrazne vyššia, ako svietivosť zadných obrysových svietidiel.

6.8. Predné obrysové svietidlá (predpis EHK OSN č. 7, ako sa uvádza v prílohe I)

6.8.1. Sú namontované: Povinné na traktoroch. Povinné na vozidlách kategórie R a S so šírkou presahujúcou 1,6 m a maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 40 km/h.

6.8.2. Počet: Dve alebo štyri (pozri bod 6.8.4.2.).

6.8.3. Usporiadanie: Žiadne individuálne technické podmienky.

6.8.4. Umiestnenie:

6.8.4.1. Šírka: Tento bod svietiacej plochy, ktorý je najďalej od strednej pozdĺžnej roviny traktora, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla. Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi obidvoch príslušných svietiacich plôch nesmie byť menšia ako 500 mm.

6.8.4.2. Výška: Nad vozovkou minimálne 400 mm a maximálne 2 500 mm.

Pri vozidlách, ktoré sú vpredu vybavené na montáž prenosných zariadení, ktoré by mohli zakrývať predné obrysové svietidlá, môžu byť montované dve ďalšie predné obrysové svietidlá v maximálnej výške 4 000 mm.

6.8.4.3. Dĺžka: Žiadne špecifikácie za predpokladu, že svietidlá sú nasmerované dopredu a že sa dodržia uhly geometrickej viditeľnosti uvedené v bode 6.8.5.

▼B

6.8.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálny uhol: Pre dve predné polohové svetlá: 10° smerom dovnútra a 80° smerom von. Uhol 10° dovnútra však môže byť zmenšený na 5°, pokiaľ karoséria neumožňuje dodržať hodnotu 10°. V prípade vozidiel s celkovou šírkou neprevyšujúcou 1 400 mm možno tento uhol zmenšiť na 3°, ak tvar karosérie neumožňuje dodržať hodnotu 10°.

Vertikálny uhol: 15° a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou môže byť zmenšený na 10°, ak je výška svietidla nad vozovkou menšia ako 1 900 mm, a na 5°, ak je táto výška menšia ako 750 mm.

6.8.6. Orientácia: Smerom dopredu.

6.8.7. Elektrické zapojenie: Žiadne osobitné špecifikácie (pozri bod 5.12).

6.8.8. Kontrolka: Povinná. Kontrolka nesmie blikať. Nevyžaduje sa, pokiaľ sa dá osvetlenie prístrojovej dosky zapínať len súčasne s prednými obrysovými svietidlami.

6.9. Zadné obrysové svietidlá (predpis EHK OSN č. 7, ako sa uvádza v prílohe I)

6.9.1. Sú namontované: Povinné na traktoroch a vozidlách kategórie R a S.

6.9.2. Počet: Dve alebo viac (pozri body 6.9.4.3 a 6.9.5.1).

6.9.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie. Ak sú namontované štyri zadné obrysové svietidlá podľa bodu 6.9.5.1, aspoň jeden pár zadných obrysových svietidiel musí byť pevne uchytený.

6.9.4. Umiestnenie:

6.9.4.1. Šírka: S výnimkou bodu 6.9.5.1 nesmie byť bod svietiacej plochy, ktorý je najďalej od strednej pozdĺžnej roviny vozidla, vzdialený od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla o viac ako 400 mm.

Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi obidvoch príslušných svietiacich plôch nesmie byť menšia ako 500 mm. Táto vzdialenosť môže byť zmenšená na 400 mm, pokiaľ je celková šírka vozidla menšia ako 1 400 mm.

6.9.4.2. Výška: okrem prípadov uvedených v bode 6.9.5.1, nad vozovkou minimálne 400 mm a maximálne 2 500 mm.

Pre vozidlá s maximálnou šírkou nepresahujúcou 1 300 mm nie menej ako 250 mm nad vozovkou.

6.9.4.3. Dĺžka: Na zadnej časti vozidla. Nie viac ako 1 000 mm od najzadnejšieho bodu vozidla.

Časti vozidla, ktoré rozširujú najzadnejší bod svietiacej plochy zadných obrysových svietidiel o viac než 1 000 mm, musia byť vybavené prídavným zadným obrysovým svietidlom.

▼B

6.9.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálny uhol: pre dve zadné obrysové svietidlá: buď 45° smerom dovnútra a 80° smerom von, alebo 80° smerom dovnútra a 45° smerom von.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou. Uhol pod horizontálou môže byť zmenšený na 10°, ak je výška svietidla nad vozovkou menšia ako 1 900 mm, a na 5°, ak je táto výška menšia ako 750 mm.

6.9.5.1. Ak nie je možné dodržať uvedené požiadavky na umiestnenie a viditeľnosť, môžu byť namontované štyri obrysové svietidlá za predpokladu, že budú v súlade s týmito montážnymi špecifikáciami:

6.9.5.1.1. Dve obrysové svietidlá musia byť v maximálnej výške 2 500 mm nad vozovkou.

Medzi vnútornými okrajmi obrysových svietidiel musí byť dodržaná vzdialenosť aspoň 300 mm a ich vertikálny uhol viditeľnosti nad horizontálou musí byť 15°.

6.9.5.1.2. Ostatné dve obrysové svietidlá musia byť v maximálnej výške 4 000 mm nad vozovkou a vzťahujú sa na ne požiadavky bodu 6.9.4.1.

6.9.5.1.3. Kombinácia týchto dvoch párov musí spĺňať požiadavky na geometrickú viditeľnosť stanovenú v bode 6.9.5.

6.9.6. Orientácia: Smerom dozadu.

6.9.7. Elektrické zapojenie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.9.8. Kontrolka zapojenia obvodu: Povinná (pozri bod 5.11.). Musí byť združená s kontrolkou pre predné obrysové svietidlá.

6.10. Zadné hmlové svietidlá (predpis EHK OSN č. 38, ako sa uvádza v prílohe I)

6.10.1. Sú namontované: Nepovinné.

6.10.2. Počet: Jedno alebo dve.

6.10.3. Usporiadanie: Musí spĺňať podmienky geometrickej viditeľnosti.

6.10.4. Umiestnenie:

6.10.4.1. Šírka: Ak je namontované len jedno zadné hmlové svietidlo, musí byť vzhľadom k strednej pozdĺžnej rovine vozidla na strane vozidla opačnej k smeru premávky, ktorý je predpísaný v štáte evidencie vozidla. Vzdialenosť medzi zadným hmlovým svietidlom a brzdovým svietidlom musí byť vo všetkých prípadoch väčšia ako 100 mm.

6.10.4.2. Výška: Nad vozovkou: najmenej 400 mm, najviac 1 900 mm alebo najviac 2 500 mm, ak tvar karosérie neumožňuje dodržať maximálnu hodnotu do 1 900 mm.

6.10.4.3. Dĺžka: na zadnej časti vozidla.

▼B

6.10.5.	Geometrická viditeľnosť:	Horizontálny uhol: 25° smerom dovnútra aj von. Vertikálny uhol: 5° nad a pod horizontálou.
6.10.6.	Orientácia: Smerom dozadu.	
6.10.7.	Elektrické zapojenie: Musí byť také, aby sa zadné hmlové svietidlo rozsvietilo iba vtedy, keď sa používajú stretávacie svetlomety alebo predné hmlové svietidlá. Pokiaľ sú namontované predné hmlové svietidlá, musí sa dať zadné hmlové svietidlo vypnúť nezávisle od predných hmlových svietidiel.	
6.10.8.	Kontrolka zapojenia obvodu: Povinná. Nezávislé výstražné svetlo s konštantnou svietivosťou.	
6.11.	Parkovacie svietidlá (predpisy EHK OSN č. 77 alebo 7, ako sa uvádza v prílohe I)	
6.11.1.	Sú namontované: Vozidlá môžu byť vybavené parkovacími svietidlami.	
6.11.2.	Počet: Podľa spôsobu usporiadania.	
6.11.3.	Usporiadanie: Buď dve predné svietidlá a dve zadné svietidlá, alebo po jednom na každej strane.	
6.11.4.	Umiestnenie:	
6.11.4.1.	Šírka: Bod svietiacej plochy, ktorý je najviac vzdialený od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla. Okrem toho v prípade dvojice svietidiel, musia byť umiestnené na boku vozidla.	
6.11.4.2.	Výška: Nad vozovkou: minimálne 400 mm a maximálne 2 500 mm.	
6.11.4.3.	Dĺžka: Žiadne konkrétne špecifikácie.	
6.11.5.	Geometrická viditeľnosť:	Horizontálny uhol: 45° smerom von, smerom dopredu a smerom dozadu. Vertikálny uhol: 15°nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa však môže zmenšiť na 10°, ak je výška svietidla nad vozovkou menšia ako 1 500 mm; a na 5°, ak je táto výška menšia ako 750 mm.
6.11.6.	Orientácia: Taká, aby svietidlá spĺňali požiadavky na viditeľnosť smerom dopredu a zozadu.	
6.11.7.	Elektrické zapojenie: Zapojenie musí umožniť zapínanie parkovacieho svietidla, resp. svietidiel na tej istej strane vozidla, nezávisle od akýchkoľvek iných svietidiel.	
6.11.8.	Kontrolka: Vozidlá môžu byť vybavené kontrolkou pre parkovacie svietidlá. Ak je namontovaná, nesmie sa dať zameniť s kontrolkou obrysových svietidiel.	
6.11.9.	Iné požiadavky: Funkcia tohto svietidla môže byť zabezpečená aj súčasným zapnutím predných a zadných obrysových svietidiel na jednej strane vozidla.	
6.12.	Doplnkové obrysové svietidlá (predpis EHK OSN č. 7, ako sa uvádza v prílohe I)	

▼B

6.12.1. Sú namontované: Nepovinné na traktoroch a vozidlách kategórie R a S presahujúcich šírku 1,80 m. Zakázané na všetkých ostatných vozidlách.

6.12.2. Počet: Dve viditeľné spredu a dve viditeľné zozadu.

6.12.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.12.4. Umiestnenie:

6.12.4.1. Šírka: Čo možno najbližšie k najvzdialenejšiemu vonkajšiemu okraju vozidla.

6.12.4.2. Výška: V najvyššej výške zlučiteľnej s požadovaným umiestnením na šírku a na symetriu svietidiel.

6.12.4.3. Dĺžka: Žiadne zvláštne požiadavky.

6.12.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálny uhol: 80° smerom von.

Vertikálny uhol: 5° nad a 20 pod horizontálou.

6.12.6. Orientácia: Taká, aby svietidlá spĺňali požiadavky na viditeľnosť smerom dopredu a zozadu.

6.12.7. Elektrické zapojenie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.12.8. Kontrolka: Nepovinná

6.12.9. Iné požiadavky: Za predpokladu, že sú splnené všetky ostatné požiadavky, môže byť svietidlo viditeľné spredu a svietidlo viditeľné zozadu, obidve na tej istej strane vozidla, súčasťou jediného zariadenia. Umiestnenie doplnkového obrysového svietidla voči zodpovedajúcemu obrysovému svietidlu musí byť také, aby vzdialenosť medzi priemetmi vzájomne najbližších bodov svietiacich plôch obidvoch príslušných svietidiel na priečnu vertikálnu rovinu nebola menšia ako 200 mm.

6.13. Pracovné svietidlo, resp. svietidlá

6.13.1. Je namontované: Nepovinné.

Neexistujú žiadne individuálne špecifikácie pre body 6.13.2, 6.13.3, 6.13.5 a 6.13.6.

6.13.2. Počet

6.13.3. Usporiadanie

6.13.4. Umiestnenie: Mal by byť namontovaný vhodný kryt a/alebo držiak na pracovné svetlá, aby boli chránené pred nárazmi.

6.13.5. Geometrická viditeľnosť

6.13.6. Orientácia

6.13.7. Elektrické zapojenie: Toto svietidlo sa musí rozsvietiť nezávisle od všetkých ostatných svietidiel vzhľadom na skutočnosť, že neosvetľuje cestu ani nefunguje ako signalizačné zariadenie na ceste.

6.13.8. Kontrolka: Povinná.

6.13.9. Toto svietidlo nesmie byť združené alebo zlúčené s iným svietidlom.

6.14. Zadné odrazové sklá, iné ako trojuholníkové (predpis EHK OSN č. 3, ako sa uvádza v prílohe I)

▼B

6.14.1. Sú namontované: Povinné na vozidlách kategórie T a C. Zakázané na vozidlách kategórie R a S.

6.14.2. Počet: Dve alebo štyri (pozri bod 6.14.5.1).

6.14.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.14.4. Umiestnenie:

6.14.4.1. Šírka: S výnimkou bodu 6.14.5.1 nesmie byť bod svietiacej plochy, ktorý je najďalej od strednej pozdĺžnej roviny vozidla, vzdialený od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla o viac ako 400 mm. Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi odrazových skiel musí byť najmenej 600 mm. Táto vzdialenosť sa môže zmenšiť na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.

6.14.4.2. Výška: S výnimkou bodu 6.14.5.1 nesmie menej ako 400 mm a viac ako 900 mm nad vozovkou.

Pre vozidlá s maximálnou šírkou nepresahujúcou 1 300 mm nie menej ako 250 mm nad vozovkou.

Horný limit však môže byť zvýšený najviac na 1 200 mm, pokiaľ nie je možné dodržať výšku 900 mm bez použitia držiakov, ktoré by mohli byť ľahko zničené alebo zohnuté.

6.14.4.3. Dĺžka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.14.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálny uhol: 30° smerom dovnútra aj von.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou. Ak je odrazové sklo nižšie ako 750 mm nad vozovkou, vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť až na 5°.

6.14.5.1. Ak nie je možné dodržať uvedené požiadavky na umiestnenie, môžu byť namontované štyri odrazové sklá za predpokladu, že budú v súlade s týmito montážnymi špecifikáciami:

6.14.5.1.1. Dve odrazové sklá musia byť v maximálnej výške 900 mm nad vozovkou. Tento horný limit však môže byť zvýšený najviac na 1 500 mm, pokiaľ tvar, štruktúra. konštrukcia alebo prevádzkové podmienky vozidla spĺňajú kritérium dodržať výšku 900 mm bez použitia držiakov, ktoré by mohli byť ľahko poškodené alebo ohnuté.

Medzi vnútornými okrajmi odrazových skiel musí byť dodržaná vzdialenosť aspoň 300 mm a ich vertikálny uhol viditeľnosti nad horizontálou musí byť 15°.

6.14.5.1.2. Ostatné dve obrysové svietidlá musia byť v maximálnej výške 2 500 mm nad vozovkou a vzťahujú sa na ne požiadavky bodu 6.14.4.1.

6.14.5.1.3. Kombinácia týchto dvoch párov musí spĺňať požiadavky na geometrickú viditeľnosť, ako je uvedené v bode 6.14.5.

6.14.6. Orientácia: Smerom dozadu.

6.14.7. Iné požiadavky: Svietiaca plocha odrazového skla môže mať spoločné časti so svietiacou plochou akéhokoľvek iného zadného svietidla.

6.15. Bočné odrazové sklá, iné ako trojuholníkové (predpis EHK OSN č. 3, ako sa uvádza v prílohe I)

▼M2

6.15.1. Sú namontované: Povinné na všetkých vozidlách, ktorých dĺžka presahuje 4,6 m. Nepovinné na všetkých ostatných vozidlách.

▼B

6.15.2. Počet: Taký, aby vyhovoval požiadavkám na umiestnenie na dĺžku. Tieto zariadenia musia zodpovedať požiadavkám týkajúcim sa odrazových skiel triedy IA alebo IB v predpise EHK OSN č. 3, ako je uvedené v prílohe I. Doplnkové odrazové zariadenia a materiály (vrátane dvoch odrazových skiel nespĺňajúcich požiadavky bodu 6.15.4), sú prípustné za predpokladu, že neznižujú účinnosť povinných zariadení na osvetlenie a svetelnú signalizáciu.

6.15.3. Usporiadanie: Odrazová plocha musí byť namontovaná vo vertikálnej rovine (s maximálnou odchýlkou 10°) rovnobežne s pozdĺžnou osou vozidla.

6.15.4. Umiestnenie:

6.15.4.1. Šírka: Žiadne konkrétne požiadavky.

6.15.4.2. Výška: Najmenej 400 mm a najviac 900 mm nad vozovkou.

Horný limit však môže byť zvýšený najviac na 1 500 mm, pokiaľ nie je možné dodržať výšku 900 mm bez použitia držiakov, ktoré by mohli byť ľahko zničené alebo zohnuté.

6.15.4.3. Dĺžka: Jedno odrazové sklo nesmie byť viac ako 3 m od najprednejšieho bodu vozidla a to isté odrazové sklo alebo druhé odrazové sklo nesmie byť viac ako 3 m od najzadnejšieho bodu vozidla. Vzdialenosť medzi dvoma susednými odrazovými sklami na tej istej strane vozidla nesmie presahovať 6 m.

6.15.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálny uhol: 20° smerom dopredu a dozadu.

Vertikálny uhol: 10° nad a pod horizontálou. ►M2 Ak je odrazové sklo nižšie ako 750 mm nad vozovkou, vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť na 5. ◄

▼M2

6.15.6. Orientácia: Do strany. Ak sa orientácia nemení, odrazové sklo sa môže otáčať.

▼B

6.16. Svietidlo, resp. svietidlá na osvetlenie zadnej poznávacej značky (predpis EHK OSN č. 4, ako sa uvádza v prílohe I)

6.16.1. Sú namontované: Povinné na traktoroch a vozidlách kategórie R a S.

6.16.2. Počet

6.16.3. Usporiadanie

6.16.4. Umiestnenie

6.16.4.1. Šírka

6.16.4.2. Výška

6.16.4.3. Dĺžka

6.16.5. Geometrická viditeľnosť

6.16.6. Orientácia

Hodnoty a umiestnenie uvedené v bodoch 6.16.2 až 6.16.6 musia byť také, aby zariadenie bolo schopné osvetliť miesto pre poznávaciu značku.

▼B

6.16.7. Kontrolka: Vozidlá môžu byť vybavené kontrolkou pre svietidlo, resp. svietidlá na osvetlenie zadnej poznávacej značky. Pokiaľ je táto kontrolka namontovaná, musí byť jej funkcia zabezpečená rovnakou kontrolkou požadovanou pre predné a zadné obrysové svietidlá.

6.16.8. Elektrické zapojenie: Zariadenie sa musí rozsvecovať len súčasne so zadnými obrysovými svietidlami (pozri bod 5.12.).

6.17. Predné odrazové sklá, iné ako trojuholníkové (predpis EHK OSN č. 3, ako sa uvádza v prílohe I)

6.17.1. Sú namontované: Povinné na vozidlách kategórie R a S. Nepovinné na traktoroch.

6.17.2. Počet: Dve alebo štyri.

6.17.3. Usporiadanie: Žiadne osobitné požiadavky.

6.17.4. Umiestnenie

6.17.4.1. Šírka: Bod svietiacej plochy, ktorý je najviac vzdialený od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 400 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla. Na vozidlách kategórie R a S táto vzdialenosť nesmie byť väčšia ako 150 mm.

Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi obidvoch príslušných zdanlivých plôch nesmie byť menšia ako 600 mm. Táto vzdialenosť môže byť zmenšená na 400 mm, pokiaľ je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.

6.17.4.2. Výška: Nad vozovkou najmenej 300 mm a najviac 1 500 mm. Ak to nie je možné kvôli konštrukcii predné odrazové sklá sa namontujú na čo najnižšej úrovni.

6.17.4.3. Dĺžka: Na prednej časti vozidla.

6.17.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálny uhol: 30° smerom dovnútra aj 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.

6.17.5.1. Ak nie je možné dodržať uvedené požiadavky na umiestnenie a viditeľnosť, môžu byť namontované štyri odrazové sklá za predpokladu, že budú v súlade s týmito montážnymi špecifikáciami:

6.17.5.1.1. Ak sú namontované dve odrazové sklá, musia byť v maximálnej výške 1 200 mm nad vozovkou.

Medzi vnútornými okrajmi predných odrazových skiel musí byť dodržaná vzdialenosť aspoň 300 mm a ich vertikálny uhol viditeľnosti nad horizontálou musí byť 15°.

6.17.6. Orientácia: Smerom dopredu.

6.17.7. Iné požiadavky: Svietiaca plocha odrazového skla môže mať časti spoločné so zdanlivou plochou akéhokoľvek iného svietidla, umiestneného na vozidle vpredu.

6.18. Bočné obrysové svietidlá (predpis EHK OSN č. 91, ako sa uvádza v prílohe I)

▼M2

6.18.1. Sú namontované: Povinné na traktoroch, ktorých dĺžka presahuje 4,6 m. Povinné na prípojných vozidlách kategórií R3 a R4 s dĺžkou, ktorá presahuje 4,6 m. Nepovinné na všetkých ostatných vozidlách.

▼B

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. Šírka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.18.4.2. Výška: Najmenej 250 mm a najviac 2 500 mm nad vozovkou.

6.18.4.3. Dĺžka: Najmenej jedno bočné obrysové svetlo musí byť umiestnené v strednej tretine vozidla, pričom najprednejšie bočné svetlo nesmie byť od prednej časti vozidla ďalej než 3 m. Vzdialenosť medzi dvomi susednými bočnými obrysovými svietidlami nesmie presahovať 3 m. Pokiaľ konštrukcia alebo prevádzkové použitie vozidla neumožňuje splnenie tejto požiadavky, môže byť táto vzdialenosť zväčšená na 4 m.

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

▼M2

V prípade vozidiel, ktorých dĺžka nepresahuje 6 m, a podvozkov s kabínou postačí montáž jedného bočného obrysového svietidla v prednej tretine alebo v poslednej tretine dĺžky vozidla. V prípade traktorov postačí aj jedno bočné obrysové svietidlo v strednej tretine dĺžky vozidla.

Bočné obrysové svietidlo môže byť súčasťou plochy výstupu svetla s bočným odrazovým sklom.

▼B

6.18.5. Geometrická viditeľnosť Horizontálny uhol: 45° smerom dopredu a smerom dozadu; táto hodnota však môže byť zmenšená na 30°.

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

6.18.6. Orientácia: Do strany.

6.18.7. Elektrické zapojenie: Žiadne osobitné špecifikácie (pozri bod 5.12.).

6.18.8. Kontrolka: Nepovinná. Pokiaľ existuje, musí byť jeho funkcia zabezpečená kontrolkou, ktorá je požadovaná pre predné a zadné obrysové svietidlá.

6.18.9. Iné požiadavky: Ak je najzadnejšie bočné obrysové svietidlo združené so zadným obrysovým svietidlom, ktoré je zlúčené so zadným hmlovým svietidlom, alebo brzdovým svietidlom, môžu sa fotometrické vlastnosti bočného obrysového svietidla meniť pri rozsvietení zadného hmlového svietidla alebo brzdového svietidla.

Ak majú zadné bočné obrysové svietidlá svietiť prerušovaným svetlom spolu so zadnými smerovými svietidlami, musia mať oranžovú farbu.

6.19. Denné svietidlo (predpis EHK OSN č. 87, ako sa uvádza v prílohe I)

6.19.1. Sú namontované: Nepovinné na prípojných vozidlách. Zakázané na vozidlách kategórie R a S.

6.19.2. Počet: Dve alebo štyri (pozri bod 6.19.4.2).

▼B

6.19.3. Usporiadanie: Žiadne osobitné požiadavky.

6.19.4. Umiestnenie

6.19.4.1. Šírka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.19.4.2. Výška: Najmenej 250 mm a najviac 2 500 mm nad vozovkou.

V prípade traktorov, ktoré sú vpredu vybavené na montáž prenosných zariadení, sú okrem svietidiel uvedených v bode 6.19.2 povolené dve denné svietidlá vo výške najviac 4 000 mm, ak je elektrické zapojenie také, že neumožňuje súčasné zapnutie obidvoch párov denných svietidiel.

6.19.4.3. Dĺžka: Na prednej časti vozidla. Táto požiadavka sa považuje za splnenú, ak vyžarované svetlo priamo ani nepriamo neobťažuje vodiča cez spätné zrkadlá a/alebo iné plochy na vozidle, ktoré odrážajú svetlo.

6.19.5. Geometrická viditeľnosť

Horizontálne: smerom von a 20° smerom dovnútra.

Vertikálne: smerom nahor a 10° smerom nadol.

6.19.6. Orientácia: Smerom dopredu.

6.19.7. Elektrické zapojenie

6.19.7.1. Denné svietidlá sa musia zapínať automaticky, keď je zariadenie na štartovanie a/alebo vypínanie motora v polohe, ktorá umožňuje beh motora. Denné svietidlá však môžu zostať vypnuté, pokiaľ ovládač automatického prevodu je v parkovacej alebo neutrálnej polohe, pri súčasne aktivovanej parkovacej brzde alebo po aktivácii pohonného systému vozidla, ak však vozidlo nebolo prvýkrát uvedené do pohybu.

Denné svietidlá sa musia automaticky vypnúť pri zapnutí predných hmlových svietidiel alebo svetlometov okrem prípadu, keď sa svetlomety používajú na prerušovanú svetelnú výstrahu v krátkodobých intervaloch.

Okrem toho môžu súčasne so zapnutými dennými svietidlami byť zapnuté akékoľvek svietidlá uvedené v bode 5.12.

6.19.7.2. Ak je vzdialenosť medzi predným smerovým svietidlom a denným svietidlom rovná alebo menšia ako 40 mm, elektrické spojenie denného svietidla na príslušnej strane vozidla môže byť také, že sa buď vypne alebo sa jeho svietivosť zníži počas celej doby (počas cyklu zapnutia a vypnutia) aktivácie predného smerového svietidla.

6.19.7.3. Ak je predné smerové svietidlo zlúčené s denným svietidlom, elektrické spojenia denného svietidla na príslušnej strane vozidla musia byť také, že denné svietidlo je vypnuté počas celého obdobia (obidvoch cyklov zapnutia a vypnutia) aktivácie predného smerového svietidla.

6.19.8. Kontrolka: Kontrolka zapojenia obvodu je nepovinná.

6.20. Uhlové svietidlo (predpis EHK OSN č. 119, ako sa uvádza v prílohe I)

▼B

6.20.1. Je namontované: Nepovinné na traktoroch. Zakázané na vozidlách kategórie R a S.

6.20.2. Počet: Dve alebo štyri.

6.20.3. Usporiadanie: Žiadne osobitné požiadavky.

6.20.4. Umiestnenie

6.20.4.1. Šírka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.20.4.2. Dĺžka: Maximálne 1 000 mm od prednej časti.

6.20.4.3. Výška: Nad vozovkou najmenej 250 mm a najviac 2 500 mm a 3 000 mm v prípade ďalších dvoch uhlových svietidiel v prípade vozidiel vybavených vpredu na montáž prenosných zariadení, ktoré by mohli zakrývať uhlové svietidlo.

Žiadny bod viditeľnej svietiacej plochy v smere referenčnej osi však nesmie byť vyššie ako najvyšší bod viditeľnej svietiacej plochy v smere referenčnej osi stretávacieho svetlometu.

6.20.5. Geometrická viditeľnosť

Horizontálne: 30° až 60° smerom von.

Vertikálne: 10 ° smerom nahor a nadol.

6.20.6. Orientácia: Taká, aby svietidlá spĺňali požiadavky na geometrickú viditeľnosť.

6.20.7. Elektrické zapojenie

Uhlové svietidlá musia byť zapojené tak, aby nemohli byť aktivované, ak nie sú súčasne rozsvietené diaľkové alebo stretávacie svetlomety.

6.20.7.1. 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.

6.20.7.2. Keď je spätné svietidlo zapnuté, obidve uhlové svietidlá môžu byť súčasne zapnuté, nezávisle od polohy volantu alebo smerového svietidla. V tomto prípade sa musia uhlové svetlá vypnúť, keď je vypnuté spätné svietidlo.

6.20.8. Kontrolka: Žiadna.

6.20.9. Iné požiadavky: uhlové svietidlá sa nesmú aktivovať pri rýchlosti vozidla vyššej ako 40 km/h.

6.21. Nápadné označenie (predpis EHK OSN č. 104, ako sa uvádza v prílohe I)

6.21.1. Je namontované: Nepovinné.

6.21.2. Počet: Podľa použitia.

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.

▼B

6.21.4. Umiestnenie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.21.5. Geometrická viditeľnosť: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.21.6. Orientácia: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.22. Zadná označovacia tabuľka pomalých vozidiel (predpis EHK OSN č. 69, ako sa uvádza v prílohe I)

6.22.1. Je namontovaná: Voliteľná na vozidlách s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou 40 km/h. Zakázaná na všetkých ostatných vozidlách.

6.22.2. Počet: Podľa prílohy 15 k predpisu EHK OSN č. 69, ako sa uvádza v prílohe I.

6.22.3. Usporiadanie: Podľa prílohy 15 k predpisu EHK OSN č. 69, ako sa uvádza v prílohe I.

6.22.4. Umiestnenie

Šírka: Podľa prílohy 15 k predpisu EHK OSN č. 69, ako sa uvádza v prílohe I.

Výška: Žiadne konkrétne špecifikácie.

Dĺžka: Podľa prílohy 15 k predpisu EHK OSN č. 69, ako sa uvádza v prílohe I.

6.22.5. Geometrická viditeľnosť: Podľa prílohy 15 k predpisu EHK OSN č. 69, ako sa uvádza v prílohe I.

6.22.6. Orientácia: Podľa prílohy 15 k predpisu EHK OSN č. 69, ako sa uvádza v prílohe I.

6.23. Vonkajšie svietidlo

6.23.1. Je namontované: Nepovinné na traktoroch. Zakázané na vozidlách kategórie R a S.

6.23.2. Počet: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.23.3. Usporiadanie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.23.4. Umiestnenie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.23.5. Geometrická viditeľnosť: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.23.6. Orientácia: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.23.7. Elektrické zapojenie: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.23.8. Kontrolka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.23.9. Iné požiadavky: Vonkajšie svietidlo sa nesmie aktivovať, kým nie je vozidlo v nehybnom stave a nie je splnená jedna lebo niekoľko nasledujúcich podmienok:

6.23.9.1. motor je vypnutý;

6.23.9.2. dvere vodiča alebo spolujazdca sú otvorené;

6.23.9.3. dvere nákladného priestoru sú otvorené.

Podmienky bodu 5.11 musia byť splnené vo všetkých stanovených polohách používania.

Technická služba musí k spokojnosti orgánu zodpovedného za typové schválenie vykonať vizuálnu skúšku na overenie, že nie je priamo viditeľná viditeľná svietiaca plocha vonkajších svietidiel, ak sa pozorovateľ pohybuje na hranici zóny v priečnej rovine 10 m od prednej časti vozidla, priečnej rovine 10 m od zadnej časti vozidla, a dvoma

▼B

pozdĺžnymi rovinami vo výške 10 m na každej strane vozidla; tieto štyri roviny sa nachádzajú vo výške od 1 m do 3 m nad vozovkou a sú kolmé na rovinu vozovky tak, ako je uvedené v prílohe 14 k predpisu EHK OSN č. 48, ako sa uvádza v prílohe I.

Táto požiadavka sa overí podľa nákresu alebo prostredníctvom simulácie.

6.24. Manévrovacie svietidlá (predpis EHK OSN č. 23, ako sa uvádza v prílohe I)

6.24.1. Sú namontované: Nepovinné na traktoroch. Zakázané na vozidlách kategórie R a S.

6.24.2. Počet: Jedno alebo dva (jeden na každej strane)

6.24.3. Usporiadanie: Žiadna osobitná požiadavka, uplatňujú sa požiadavky bodu 6.24.9.

6.24.4. Umiestnenie: Žiadne osobitné požiadavky.

6.24.5. Geometrická viditeľnosť: Žiadne osobitné požiadavky.

6.24.6. Orientácia: Nadol, uplatňujú sa požiadavky bodu 6.24.9.

6.24.7. Elektrické zapojenie: Manévrovacie svietidlá musia byť zapojené tak, aby nemohli byť aktivované, ak nie sú súčasne rozsvietené diaľkové alebo stretávacie svetlomety.

Manévrovacie svietidlá sa aktivujú automaticky pri pomalom manévrovaní do 10 km/h za predpokladu, že je splnená jedna z týchto podmienok:

a) predtým, ako sa vozidlo začne pohybovať prvýkrát po každej manuálnej aktivácii pohonného systému, alebo

b) je zaradený spätný prevodový stupeň, alebo

c) sa aktivuje kamerový systém, ktorý podporuje parkovacie manévre.

Manévrovacie svietidlá sa automaticky vypnú, ak dopredná rýchlosť vozidla presiahne 10 km/h a musia zostať vypnuté pokiaľ nie sú splnené podmienky na opätovnú aktiváciu.

6.24.8. Kontrolka: Žiadna osobitná požiadavka.

6.24.9. Ďalšie požiadavky

6.24.9.1. Technická služba musí k spokojnosti orgánu zodpovedného za typové schválenie vykonať vizuálnu skúšku na overenie, že nie je priamo viditeľná svietiaca plocha týchto svietidiel, ak sa pozorovateľ pohybuje na hranici zóny v priečnej rovine 10 m od prednej časti vozidla, priečnej rovine 10 m od zadnej časti vozidla, a dvoma pozdĺžnymi rovinami vo výške 10 m na každej strane vozidla; tieto štyri roviny sa nachádzajú vo výške od 1 m do 3 m nad vozovkou a sú rovnobežné s rovinou vozovky.

6.24.9.2. Požiadavky uvedené v bode 6.24.9.1 sa overia na základe výkresu alebo simulácie alebo sa považujú za splnené, ak sú podmienky montáže v súlade s odsekom 6.2.3 predpisu EHK OSN č. 23, ako sa uvádza v prílohe I.

6.25. Zadné trojuholníkové odrazové sklá

6.25.1. Sú namontované: Povinné na vozidlách kategórie R a S. Zakázané na traktoroch.

6.25.2. Počet: Dve alebo štyri (pozri bod 6.25.5.1).

6.25.3. Usporiadanie: Vrchol trojuholníka musí smerovať hore.

▼B

6.25.4. Umiestnenie

6.25.4.1. Šírka: S výnimkou bodu 6.25.5.1 nesmie byť bod svietiacej plochy, ktorý je najďalej od strednej pozdĺžnej roviny vozidla, vzdialený od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla o viac ako 400 mm. Vzdialenosť medzi vnútornými okrajmi odrazových skiel musí byť najmenej 600 mm. Táto vzdialenosť sa môže zmenšiť na 400 mm, ak je celková šírka vozidla menšia ako 1 300 mm.

6.25.4.2. Výška: S výnimkou bodu 6.25.5.1 nesmie byť menšia ako 400 mm a viac ako 1 500 mm nad vozovkou.

6.25.4.3. Dĺžka: Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.25.5. Geometrická viditeľnosť: Horizontálny uhol: 30° smerom dovnútra aj von.

Vertikálny uhol: 15° nad a pod horizontálou. Vertikálny uhol pod horizontálou sa môže zmenšiť až na 5°, ako je odrazové sklo nižšie ako 750 mm.

6.25.5.1. Ak nie je možné dodržať uvedené požiadavky na umiestnenie a viditeľnosť, môžu byť namontované štyri odrazové sklá za predpokladu, že budú v súlade s týmito montážnymi špecifikáciami:

6.25.5.1.1. Dve odrazové sklá musia byť v maximálnej výške 900 mm nad vozovkou. Tento horný limit však môže byť zvýšený najviac na 1 200 mm, pokiaľ nie je možné dodržať výšku 900 mm bez použitia držiakov, ktoré by mohli byť ľahko zničené alebo zohnuté.

Medzi vnútornými okrajmi odrazových skiel musí byť dodržaná vzdialenosť aspoň 300 mm a ich vertikálny uhol viditeľnosti nad horizontálou musí byť 15°.

▼M1

6.25.5.1.2. Ostatné dve odrazové sklá musia byť v maximálnej výške 2 500 mm nad vozovkou a musia spĺňať požiadavky bodu 6.25.5.1.

▼B

6.25.6. Orientácia: Smerom dozadu.

6.25.7. Iné požiadavky: Svietiaca plocha odrazového skla môže mať spoločné časti so svietiacou plochou akéhokoľvek iného zadného svietidla.

6.26. Návestné tabule a signalizačné fólie

▼M2

6.26.1. Sú namontované:

Povinné na vozidlách s celkovou šírkou viac ako 2,55 m.

Nepovinné na vozidlách s celkovou šírkou, ktorá nepresahuje 2,55 m.

▼B

6.26.2. Počet:

dve alebo štyri (dodatok 3).

6.26.3. Usporiadanie:

Panely alebo fólie sú usporiadané tak, aby ich pásiky prebiehali pod uhlom 45° smerom von a smerom nadol.

▼B

6.26.4. Umiestnenie:

Šírka:

Bod svietiacej plochy, ktorý je najviac vzdialený od pozdĺžnej strednej roviny vozidla, nesmie byť vzdialený viac ako 100 mm od najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla. Táto hodnota sa môže zvýšiť, ak tvar karosérie neumožňuje dodržať hodnotu do 100 mm.

Výška:

Žiadne konkrétne špecifikácie.

Dĺžka:

Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.26.5. Geometrická viditeľnosť:

Žiadne konkrétne špecifikácie.

6.26.6. Orientácia:

Smerom dopredu a dozadu.

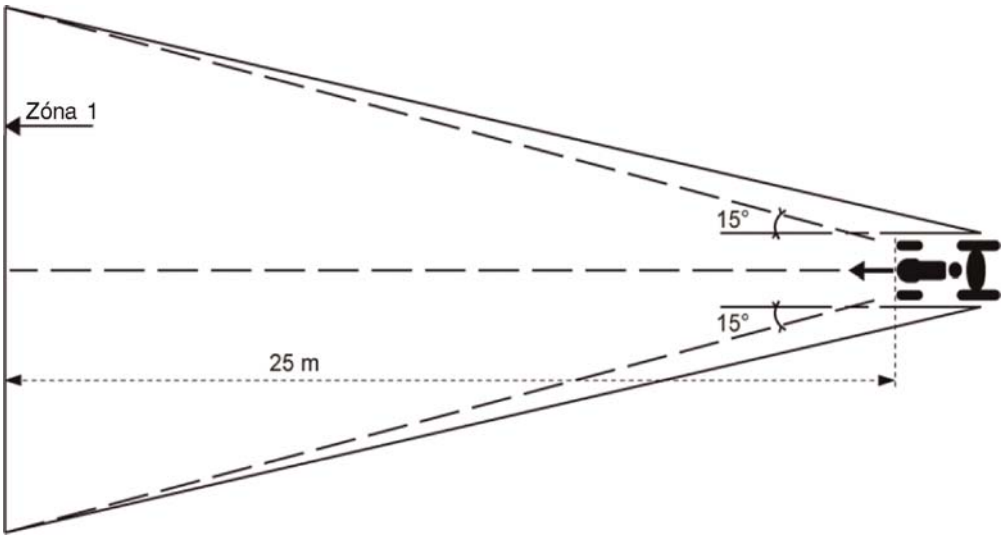
▼B

Doplnok 1

Viditeľnosť svietidiel

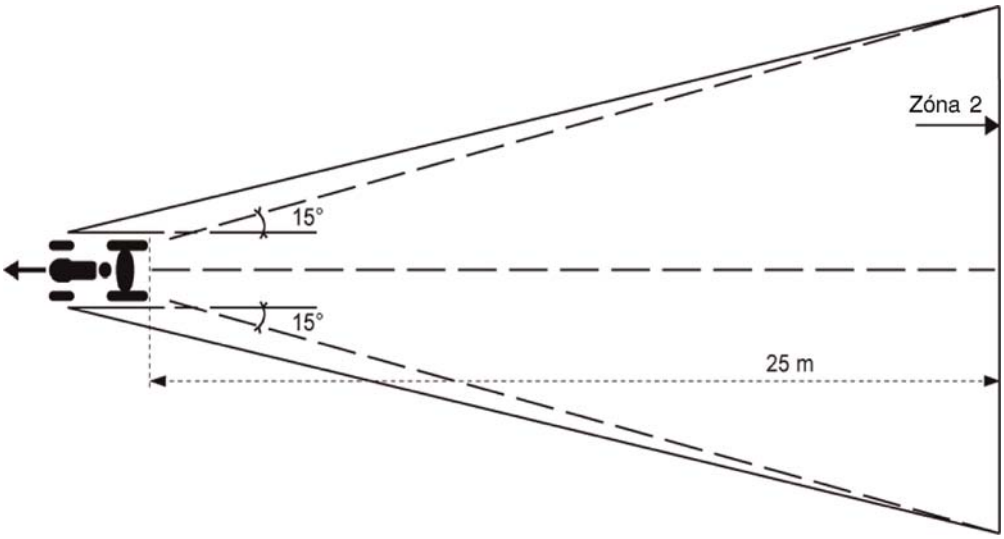
Obrázok 1

Viditeľnosť svietidla s červeným svetlom smerom dopredu



Obrázok 2

Viditeľnosť svietidla s bielym svetlom smerom dozadu



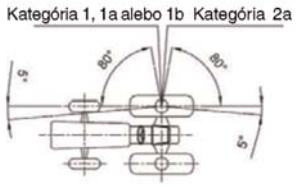
▼B

Doplnok 2

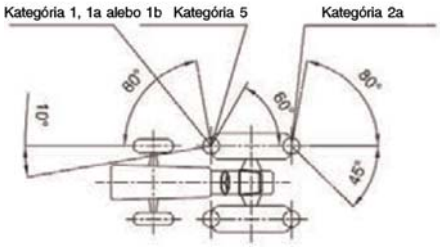
Smerové svetlá

Geometrická viditeľnosť (pozri bod 6.5.5.)

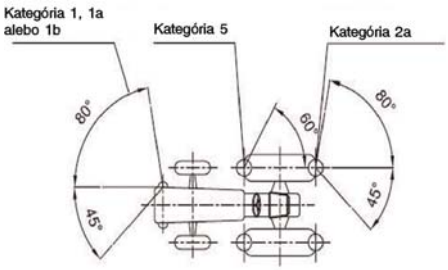
Usporiadanie A



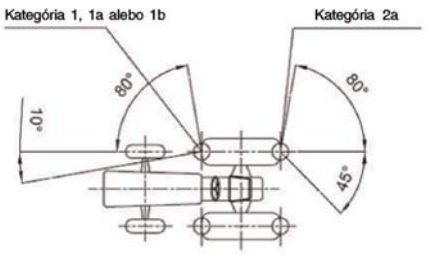
Usporiadanie B



Usporiadanie C



Usporiadanie D



Hodnota 10 ° pre uhol viditeľnosti predného smerového svietidla dovnútra môže byť znížená na 3 ° pri vozidlách, ktorých celková šírka nepresahuje 1 400 mm.

▼B

Doplnok 3

▼M2

Rozmery, minimálna veľkosť odrazovej plochy, farba a minimálne fotometrické požiadavky a identifikácia a označovanie signalizačných tabúľ a signalizačných fólií pre vozidlá so šírkou presahujúcou 2,55 m

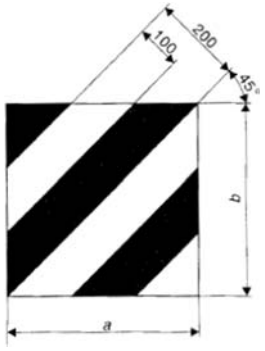
▼B

1. Rozmery, počet a minimálna veľkosť odrazových plôch

1.1. Návestné tabule a signalizačné fólie majú tieto rozmery:

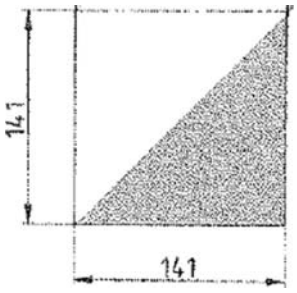
Obrázok 1

Návestná tabuľa a signalizačná fólia



Obrázok 2

Základný štvorec



Tabuľka 1

Rozmery [v mm]

Návestná tabuľa alebo fólia	a [v mm]	b [v mm]	Plocha [v cm^2]
Tvar A	423	423	1 790
Tvar B	282	282	795
Tvar R1	282	423	1 193
Tvar R2	423	282	
Tvar L1	141	846	1 193
Tvar L2	846	141	
Tvar K1	141	423	596
Tvar K2	423	141	

▼B

Odchýlky od špecifikovaných formátov sú povolené, ak povrch nešpecifikovaných formátov obsahuje najmenej 3 základné štvorce. Počet návestných tabúľ alebo fólií pre každý účinný smer dopredu a dozadu, sú uvedené v tabuľke 2.

1.2. *Tabuľka 2*

Počet návestných tabúľ alebo fólií pre každý účinný smer

Návestná tabuľa alebo fólia	Počet pre každý účinný smer
Tvar A	2
Tvar B	2
Tvar R1 Tvar R2	2
Tvar L1 Tvar L2	2
Tvar K1 Tvar K2	4

Návestné tabule alebo fólie tvaru A môžu byť kombinované so svietidlami, ak je povrch tabúľ pokrytý svietidlami maximálne 150 cm^2.

2. Farebné a fotometrické minimálne požiadavky

Biela podľa bodu 2.29.1. predpisu EHK OSN č. 48, ako sa uvádza v prílohe I.

Červená podľa bodu 2.29.4 predpisu EHK OSN č. 48.

Ako sa uvádza v prílohe I, uplatňujú sa fotometrické požiadavky stanovené v prílohe 7 k predpisu EHK OSN č. 69, alebo v prílohe 7 k predpisu EHK OSN č. 104.

Tabule alebo fólie podľa tlačiva B musia byť v súlade s prílohou 7 k predpisu EHK OSN č. 104, trieda C.

3. Identifikácia

Signalizačné tabule, ktoré spĺňajú požiadavky stanovené v tomto predpise sú označené číslom tohto predpisu a menom výrobcu.

▼B

PRÍLOHA XIII

Požiadavky na ochranu posádky vozidla vrátane vnútorného vybavenia, opierok hlavy, bezpečnostných pásov a dverí vozidla

ČASŤ 1

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

▼M1

Vymedzenia pojmov pre ochranu komponentov pohonu, v súlade s požiadavkami stanovenými na základe článku 20 delegovaného nariadenia Komisie (EÚ) č. 1322/2014 ([1]), sú platné pre túto prílohu.

▼B

1.1. „Vnútorné vybavenie“ sú vnútorné časti priestoru pre cestujúcich, iné ako vnútorné spätné zrkadlá a zahŕňajú:

— usporiadanie ovládačov,

— strechu,

— elektricky ovládané okná, strešný panelový systém a systém deliacich priečok.

1.2. „Úroveň prístrojovej dosky“ je čiara definovaná bodmi dotyku vertikálnych dotyčníc k prístrojovej doske.

1.3. „Elektricky ovládané okná“ sú okná, ktoré sa zatvárajú pomocou napájacieho zdroja vozidla.

1.4. „Otvor“ je najväčší nezakrytý otvor medzi horným okrajom alebo predným okrajom, v závislosti od smeru zatvárania, elektricky ovládaného okna, priečky alebo strešného panelu a konštrukciou vozidla, ktorá tvorí ohraničenie okna, priečky alebo strešného panelu pri pohľade z vnútra vozidla alebo v prípade systému priečok zo zadnej časti priestoru pre cestujúcich.

ČASŤ 2

Vnútorné vybavenie

1. **Požiadavky**

▼M1

1.1. Vnútorné časti priestoru pre cestujúcich s výnimkou bočných dverí, so všetkými dvermi, oknami a prístupovými vekami v zatvorenej polohe

▼B

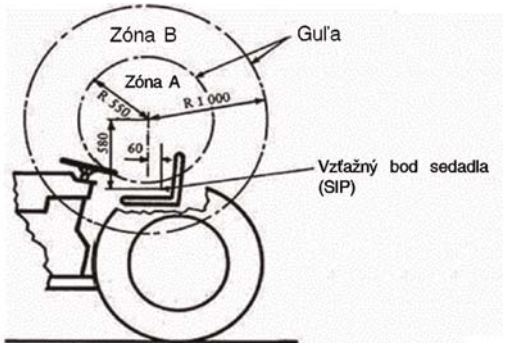
1.1.1. Priestor sedadla vodiča a cestujúceho, ak sú namontované

1.1.1.1. Zóna bezpečnej vzdialenosti A nad vzťažným bodom sedadla vodiča a umiestnená pred ním, ako je stanovené na obrázku 1, nesmie obsahovať akékoľvek nebezpečné nerovnosti alebo ostré hrany, ktoré by mohli zvýšiť riziko vážneho zranenia posádky. Ak časti nachádzajúce sa v zóne bezpečnej vzdialenosti A nad vzťažným bodom, nachádzajúce sa pred ním, spĺňajú požiadavky uvedené v bodoch 1.1.2 až 1.1.6, predpokladá sa, že spĺňajú aj túto požiadavku.

([1]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 1322/2014 z 19. septembra 2014, ktorým sa dopĺňa a mení nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o konštrukciu vozidla a všeobecné požiadavky na schvaľovanie poľnohospodárskych a lesných vozidiel (Ú. v. EÚ L 364, 18.12.2014, s. 1).

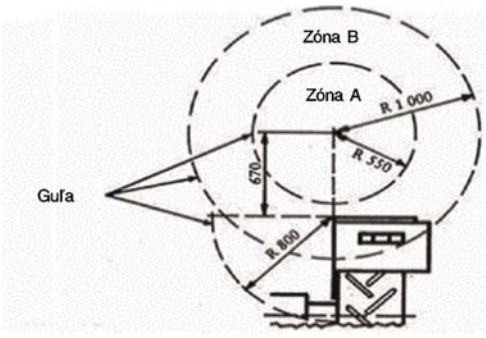
▼B

Obrázok 1



1.1.1.2. Zóna bezpečnej vzdialenosti A, ktorej stred sa nachádza vo vzdialenosti 670 mm nad stredom prednej hrany sedadla spolujazdca, ak je namontované, a umiestnená pred ním, ako je stanovené na obrázku 2, nesmie obsahovať akékoľvek nebezpečné nerovnosti alebo ostré hrany, ktoré by mohli zvýšiť riziko vážneho zranenia posádky. Ak časti nachádzajúce sa v zóne bezpečnej vzdialenosti A nad vzťažným bodom, nachádzajúce sa pred ním, spĺňajú požiadavky uvedené v bodoch 1.1.2 až 1.1.6, predpokladá sa, že spĺňajú aj túto požiadavku.

Obrázok 2



1.1.1.3. V prípade vozidiel vybavených volantom, lavicovými sedadlami alebo sklápacími sedadlami vo viac ako jednom rade, musí prostredie zadných sedadiel, ak sú namontované, spĺňať požiadavky prílohy XVII k nariadeniu (EÚ) č. 3/2014 ([1]).

1.1.2. Časti, s ktorými vodič alebo cestujúci prídu pravdepodobne do styku, nesmú mať žiadne ostré hrany ani drsné povrchy nebezpečné pre posádku.

1.1.3. V prípade traktorov s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 40 km/h sa požiadavky uvedené v bodoch 1.1.3.1 až 1.1.3.4 uplatňujú popri požiadavkách uvedených v bodoch 1.1.1 až 1.1.2, 1.1.5 až 1.1.6 a častiach 3 až 5.

1.1.3.1 Akékoľvek kovové podporné úchytky nesmú mať vyčnievajúce hrany.

1.1.3.2. Časti, ktoré môžu prísť do styku s pologuľou s priemerom 165 mm, ako je uvedené v bode 3.2.1., pri približovaní k polomeru zóny A na

([1]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 3/2014 z 24. októbra 2013, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 168/2013, pokiaľ ide o požiadavky na funkčnú bezpečnosť vozidiel pre schválenie dvoj- alebo trojkolesových vozidiel a štvorkoliek (Ú. v. EÚ L 7, 10.1.2014, s. 1)

▼B

obrázku 1, musia mať zaokrúhlené hrany s polomerom zakrivenia minimálne 2,5 mm. ►M1 Táto požiadavka sa nevzťahuje na časti ovládačov a krytov medzi ich spínačmi, ktoré vyčnievajú menej ako 5 mm, ale hrany takýchto častí smerujúce von musia byť zaoblené s výnimkou častí vyčnievajúcich menej než 1,5 mm. ◄

1.1.3.3. Spúšťače okien, ak sú namontované, môžu od povrchu panelu vyčnievať 35 mm.

1.1.3.4. Požiadavky uvedené v bodoch 1.1.3.1, 1.1.3.2 a 1.1.3.3 sa nevzťahujú na komponenty, ktoré sa nachádzajú za volantom, teda priestore vymedzenom vrcholom kužeľa, pričom tento vrchol je stredom zóny A na obrázku 1 a obruba volantu je základňou tohto kužeľa.

1.1.4. V prípade traktorov s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 60 km/h sa požiadavky uvedené v bodoch 1.1.4.1 až 1.1.4.6 uplatňujú popri požiadavkách uvedených v bodoch 1.1.1 až 1.1.3.4 1.1.5 až 1.1.6 a častiach 3 až 5.

1.1.4.1. Dolná hrana prístrojovej dosky musí byť zaokrúhlená pri polomere zakrivenia minimálne 19 mm.

1.1.4.2. Spínače, ovládacie tiahla a pod. vyrobené z tuhého materiálu, ktoré vyčnievajú z panela o 3,2 mm až 9,5 mm, merané podľa metódy uvedenej v bode 3, musia mať plochu priečneho prierezu minimálne 2 cm^2, meranú vo vzdialenosti 2,5 mm od najviac vyčnievajúceho bodu.

1.1.4.3. Ak tieto komponenty vyčnievajú o viac ako 9,5 mm od povrchu prístrojovej dosky, musia byť navrhnuté a skonštruované s prierezom najmenej 6,5 cm^2 v oblasti nachádzajúcej sa maximálne 6,5 mm od najviac vyčnievajúceho bodu.

▼C1

1.1.4.4. Ak sú komponenty namontované na streche, avšak nie sú súčasťou strešnej konštrukcie, ako napríklad záchytné držadlá, svetlá, ventilačné otvory atď., musia mať polomer zakrivenia minimálne 3,2 mm a okrem toho šírka vyčnievajúcich častí nesmie byť menšia ako dĺžka, o ktorú vyčnievajú smerom nadol.

▼B

1.1.4.5. V prípade výčnelku, ktorý predstavuje komponent vyrobený z netuhého materiálu s tvrdosťou menšou ako 60 jednotiek stupnice Shore A a ktorý je namontovaný na tuhý podklad, požiadavky uvedené v bodoch 1.1.4.2 až 1.1.4.4 sa uplatňujú len na tuhý podklad.

1.1.4.6. Požiadavky stanovené v tejto časti sa vzťahujú na vybavenie, ktoré nie je uvedené v bodoch 1.1.2 až 1.1.6, ktoré v súlade s požiadavkami stanovenými v bodoch 1.1.1 až 1.1.6 a na základe jeho umiestnenia vo vozidle môže prísť do kontaktu s cestujúcimi. Ak sú také časti zhotovené z materiálu s tvrdosťou podľa Shore A menšou než 60, a sú namontované na jednom alebo viacerých tuhých podkladoch, platia uvedené požiadavky len na ich tuhé podklady.

1.1.5. Ak sú namontované police a podobné vybavenie, musia byť navrhnuté a skonštruované tak, aby ich podpery v žiadnom prípade nemali vyčnievajúce hrany.

1.1.6. Na iné prvky vybavenia vo vozidle, ktoré nie sú uvedené v predchádzajúcich bodoch, ako sú vodiace lišty k posúvaniu sedadiel, vybavenie na reguláciu horizontálnej alebo vertikálnej časti sedadla, zariadenia na navíjanie bezpečnostných pásov, sa nesmie vzťahovať žiaden z týchto ustanovení, ak sú umiestnené pod horizontálnou rovinou prechádzajúcou vzťažným bodom každého sedadla, aj keď posádka pravdepodobne príde do styku s týmito časťami vybavenia.

2. **Skúšobný postup na udelenie typového schválenia EÚ**

2.1.1. K žiadosti o typové schválenie EÚ komponentu sa priložia tieto vzorky, ktoré budú predložené technickej službe zodpovednej za vykonanie skúšok na udelenie typového schválenia komponentu:

2.1.2. podľa výberu výrobcu buď vozidlo zastupujúce typ vozidla, ktorý má byť schválený, alebo časť, resp. časti vozidla, považované za podstatné pre kontroly a skúšky predpísané týmto predpisom, ako aj

▼B

2.1.3. na požiadanie hore uvedenej technickej služby určité diely a vzorky použitých materiálov.

3. **Metóda merania výčnelkov**

3.1. Na stanovenie toho, ako veľmi vyčnieva súčiastka vo vzťahu k panelu, na ktorom je namontovaná, sa po jeho povrchu pohybuje guľa s priemerom 165 mm a udržiava sa v dotyku s posudzovanou súčasťou, pričom sa vychádza z počiatočnej polohy dotyku s uvažovaným komponentom. Hodnota vyčnievania je najväčšia zo všetkých možných zmien „y“, tieto hodnoty sa merajú od stredu gule kolmo k panelu.

▼M1

Ak sú panely a komponenty atď. pokryté materiálmi s tvrdosťou podľa Shore A menšou než 60, postup merania výčnelkov opísaný v prvom odseku platí iba po odstránení takýchto materiálov.

▼B

Výčnelky spínačov, ovládacích ťahadiel, a pod., ktoré sú umiestnené v referenčnej oblasti, sa merajú ďalej opísaným skúšobným zariadením a postupmi.

3.2. Merací prístroj

3.2.1. Merací prístroj pre výčnelky pozostáva z hemisférickej makety hlavy priemeru 165 mm, v ktorej je posuvný piest s priemerom 50 mm.

3.2.2. Vzájomná poloha rovného konca piestu a okraja makety hlavy sa zobrazuje na delenej stupnici, na ktorej pohyblivá ručička zaznamenáva najväčší rozmer dosiahnutý po odsunutí prístroja od skúšaného predmetu. Má byť merateľná minimálna vzdialenosť 30 mm; meracia stupnica má byť odstupňovaná po 0,5 mm, aby bolo možné stanoviť rozsah príslušných výčnelkov.

3.2.3. Postup kalibrovania:

3.2.3.1. Zariadenie sa položí na rovnú plochu tak, aby jeho os bola kolmá k tejto ploche. Keď sa rovný koniec piestu dotkne povrchu, nastaví sa stupnica na nulu.

3.2.3.2. Rozpera s hrúbkou 10 mm sa vloží medzi plochý koniec piestu a podopierajúcu plochu; musí sa overiť, že pohyblivá ručička správne zaznamená toto meranie.

3.2.4. Prístroj pre meranie výčnelkov je znázornený na obrázku 3.

3.3. Skúšobný postup

3.3.1. Stiahnutím piestu sa v makete hlavy vytvorí dutina a pohyblivá ručička sa priloží k piestu.

3.3.2. Zariadenie sa priloží k výčnelku, ktorý sa má merať tak, aby maketa hlavy priliehala čo k najväčšiemu okolitému povrchu silou najviac 2 daN.

3.3.3. Piest sa posúva dopredu, pokiaľ nepríde do kontaktu s výčnelkom, ktorý sa má merať, a na stupnici sa objaví veľkosť vyčnievania.

3.3.4. Maketa hlavy sa zriadi tak, aby sa dosiahla maximálna hodnota vyčnievania. Veľkosť vyčnievania sa zaznamenáva.

3.3.5. Ak sú dva alebo viac ovládačov umiestnené dostatočne blízko pri sebe, aby sa ich piest alebo maketa hlavy mohli dotknúť súčasne, postupuje sa takto:

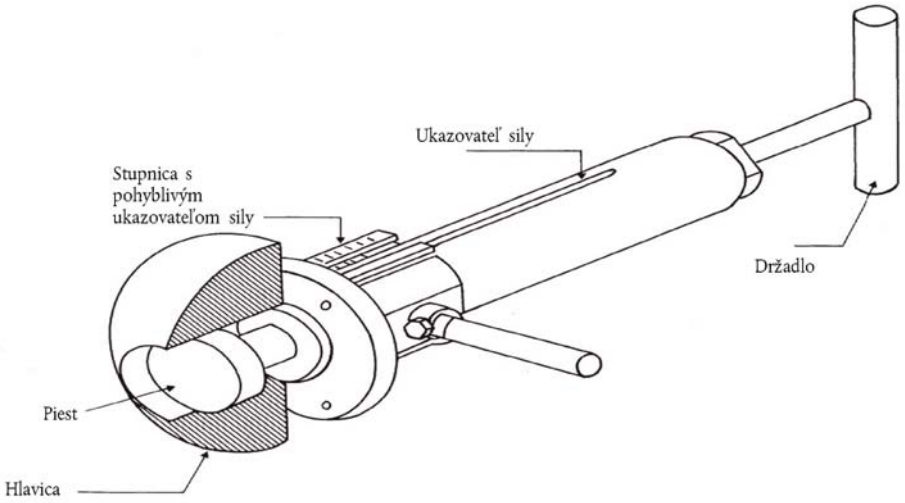
▼B

3.3.5.1. Niekoľko ovládačov, ktoré sa všetky môžu nachádzať v dutine makety hlavy, sa posudzuje ako jediný výčnelok.

3.3.5.2. Pokiaľ iné ovládače bránia normálnemu skúšaniu dotykom makety hlavy, odmontujú sa a skúška sa vykoná bez nich. Potom sa môžu znovu namontovať a možno ich skúšať opäť s inými ovládačmi, ktoré boli vybraté, aby sa uľahčilo skúšanie.

Obrázok 1

Prístroj na meranie výčnelkov

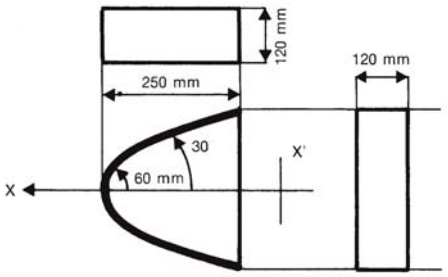


4. ►**M1** Prístroj a postup na uplatnenie bodov 1.1.3 a 1.1.4 ◄

Tie časti (spínače, gombíky ťahadiel atď.), ktorých je možné sa dotknúť prístrojom a postup popísaný nižšie, sa považujú za časti, ktoré pravdepodobne prídu do styku s kolenami cestujúceho:

4.1. Prístroj

Nákres prístroja



4.2. Postup

Prístroj sa umiestni do akejkoľvek polohy pod úroveň prístrojovej dosky nasledovne:

▼B

— rovina XX' zostáva rovnobežná so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla,

— os X sa môže nakláňať nad a pod vodorovnú rovinu až po uhol 30°.

Pri vykonávaní skúšky uvedenej v tomto bode sa musia odstrániť všetky materiály s tvrdosťou podľa Shore A menšou než 60.

ČASŤ 3

Hlavové opierky, ak sú namontované

Hlavové opierky, ak sú namontované, musia byť v súlade s ustanoveniami predpisu EHK OSN č. 25, ako sa uvádza v prílohe I.

▼M1

ČASŤ 4

Bezpečnostné pásy

Uplatňujú sa požiadavky stanovené v článku 21 delegovaného nariadenia (EÚ) č. 1322/2014.

▼B

ČASŤ 5

Dvere vozidla, ak sú namontované

Dvere vozidla, spolu s elektricky ovládanými oknami a strešnými oknami, ak sú namontované, musia byť v súlade s bodmi 5.8.1 až 5.8.5 predpisu EHK OSN č. 21, ako sa uvádza v prílohe I.

▼M1

PRÍLOHA XIV

Požiadavky na exteriér vozidla a príslušenstvo

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy platia vymedzenia pojmov uvedené v oddiele 1 prílohy XII a v oddiele 1 prílohy XXXIII. Uplatňujú sa aj tieto vymedzenia pojmov:

1.1. „Vonkajší povrch“ je vonkajšok vozidla, a to vrátane kolies, pásov, dverí, nárazníkov, kapoty, prístupových otvorov, nádrží, blatníkov a výfukového systému.

1.2. „Polomer zakrivenia“ je polomer oblúka kružnice, ktorý sa najviac približuje k zaoblenému tvaru uvažovaného komponentu.

1.3. „Najvzdialenejší vonkajší okraj“ vozidla je, vzhľadom na bočné steny vozidla, rovina rovnobežná so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla, zhodná s jeho vonkajšou bočnou hranou, bez ohľadu na výčnelky:

a) pneumatík v blízkosti ich bodu dotyku s vozovkou a prípojok meračov tlaku a zariadení a vedení na fúkanie a vypúšťanie pneumatík;

b) všetkých protišmykových zariadení, ktoré sa môžu namontovať na kolesá;

c) spätných zrkadiel vrátane ich držiakov;

d) bočných smerových svietidiel, koncových obrysových svietidiel, predných a zadných obrysových (bočných) svietidiel. parkovacích svietidiel, odrazových skiel, návestných tabúľ a zadných označovacích tabuliek pomalých vozidiel (PV)

e) kĺbových konštrukcií skladacích ROPS v prípade traktorov kategórií T2, C2, T3 a C3;

f) mechanických, elektrických, pneumatických alebo hydraulických spojení a ich držiakov na bokoch traktora.

2. **Rozsah pôsobnosti**

▼M2

2.1. Táto príloha sa uplatňuje na tie časti vonkajšieho povrchu, ktoré v podmienkach zaťaženého vozidla, vybaveného pneumatikami s najväčším priemerom alebo súpravou pásov s najväčšími vertikálnymi rozmermi, ktoré nie sú určené na ochranu pôdy a pre ktoré je schválené, so všetkými dvermi, oknami a prístupovými vekami atď. v zatvorenej polohe, predstavujú:

▼M1

2.1.1. vo výške maximálne 0,75 m: časti, ktoré tvoria výlučne na bočných stranách vozidla najvzdialenejší vonkajší okraj v každej vertikálnej rovine kolmej na os vozidla, s výnimkou tých častí, ktoré sa nachádzajú vo vzdialenosti viac ako 80 mm od bočného najvzdialenejšieho vonkajšieho okraja vozidla a smerom k jeho pozdĺžnej rovine, keď je vozidlo vybavené pneumatikami alebo súpravou pásov podľa bodu 2.1, dosahujúc tak najmenšiu šírku rozchodu; v prípade viac než jednej pneumatiky alebo súpravy pásov podľa bodu 2.1 sa do úvahy berie len prípad, pri ktorom vozidlo dosahuje najmenšiu šírku;

▼M1

2.1.2. na bokoch a vo výške od 0,75 m do 2 m: všetky časti, s výnimkou:

2.1.2.1. častí, ktoré nemôžu prísť do styku s guľou s priemerom 100 mm, keď sa horizontálne približuje v každej vertikálnej rovine kolmej na pozdĺžnu os vozidla; vytlačenie gule nesmie presiahnuť 80 mm so začiatkom na každom ľavom a pravom najvzdialenejšom vonkajšom okraji vozidla a smerom k pozdĺžnej rovine vozidla, keď je vozidlo vybavené pneumatikami alebo súpravou pásov podľa bodu 2.1, dosahujúc tak najmenšiu šírku rozchodu; v prípade viac než jednej pneumatiky alebo súpravy pásov podľa bodu 2.1 sa do úvahy berie len prípad, pri ktorom vozidlo dosahuje najmenšiu šírku;

2.2. Účelom týchto ustanovení je znížiť riziko alebo závažnosť zranenia osoby pri náraze vonkajšej časti vozidla alebo v prípade kolízie, keď sa po nej telo šmýka. Toto platí, keď vozidlo stojí aj keď sa pohybuje.

2.3. Táto príloha sa neuplatňuje na vonkajšie spätné zrkadlá vrátane ich držiakov.

2.4. Táto príloha sa neuplatňuje na húsenicové pásy ani časti pásov vnútri vertikálnej roviny, ktorú tvorí najvzdialenejší vonkajší okraj pásu alebo húsenicového pásu vozidiel kategórie C.

2.5. Táto príloha sa neuplatňuje na časti kolies a krytov kolies vnútri vertikálnej roviny, ktorú tvorí vonkajšia bočná stena pneumatík.

2.6. Táto príloha sa neuplatňuje na schodíky a stupienky vrátane ich podpier, uvedené v bodoch 3.3 a 4.2 prílohy XV k delegovanému nariadeniu (EÚ) č. 1322/2014.

2.7. Táto príloha sa neuplatňuje na mechanické, elektrické, pneumatické alebo hydraulické spojenia a ich držiaky upevnené na bokoch traktora.

2.8. Táto príloha sa neuplatňuje na kĺbové konštrukcie skladacích ROPS pre traktory kategórií T2, C2, T3 a C3.

3. **Požiadavky**

3.1. Vonkajší povrch vozidla nesmie vykazovať žiadne von nasmerované zahrotené alebo ostré časti, hrubé povrchy, ani výčnelky takého tvaru, veľkosti, smeru alebo tvrdosti, ktoré by mohli zvýšiť riziko alebo závažnosť telesného poranenia osoby pri náraze na vonkajší povrch alebo keď sa v prípade kolízie telo po ňom šmýka.

3.2. Na vonkajšom povrchu na obidvoch bokoch vozidla nesmú byť žiadne na vonkajšiu stranu nasmerované časti, ktoré by mohli zachytiť chodcov, cyklistov alebo motocyklistov.

3.3. Žiadna vyčnievajúca časť vonkajšieho povrchu nesmie mať polomer zakrivenia menší než 2,5 mm alebo každá vonkajšia časť s hranami musí byť umiestnená voči pozdĺžnej osi tak, aby vonkajšia stena tejto časti bola hladká a bez hrán, pričom jej rovina musí byť rovnobežná s vertikálnou rovinou, ktorá prechádza pozdĺžnou osou. Táto požiadavka sa nevzťahuje na časti vonkajšieho povrchu, ktoré vyčnievajú menej ako 5 mm, ale hrany takýchto častí smerujúce von musia byť zaoblené s výnimkou častí vyčnievajúcich menej než 1,5 mm.

▼**M1**

3.4. Vyčnievajúce časti vonkajšieho povrchu vyrobené z materiálu s tvrdosťou podľa Shore A nepresahujúcou 60, môžu mať polomer zakrivenia menší než 2,5 mm. Postup merania tvrdosti podľa Shore A môže byť nahradený vyhlásením o tvrdosti od výrobcu komponentu.

3.5. Vozidlá vybavené hydropneumatickými, hydraulickými alebo vzduchovými závesmi alebo automatickým vyvažovaním podľa zaťaženia musia byť skúšané v podmienkach zaťaženého vozidla.

3.6. V prípade spojovacích konštrukcií ROPS v prípade traktorov kategórie T2, C2, T3 a C3 sa uplatňuje len bod 3.1.

3.7. V prípade bočných smerových svietidiel, koncových obrysových svietidiel, predných a zadných obrysových (bočných) svietidiel, parkovacích svietidiel, odrazových skiel, návestných tabúľ, pracovných svetiel a zadných označovacích tabuliek PV vrátane ich držiakov sa uplatňujú len body 3.1 a 3.2.

3.8. Nechránené zariadenia na vozidlách kategórie R a S, ktoré majú ostré hrany alebo zuby, keď sú zložené v režime dopravy po ceste, a na ktoré sa vzťahuje smernica 2006/42/ES, sú vyňaté zo splnenia požiadaviek uvedených v bodoch 3.1 až 3.5. V prípade nechránených oblastí akejkoľvek inej časti vozidla kategórie R a S s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 60 km/h sa uplatňujú body 3.1 až 3.5. V prípade nechránených oblastí akejkoľvek inej časti vozidla kategórie R a S s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou nepresahujúcou 60 km/h sa uplatňujú len body 3.1 a 3.2.

▼B

PRÍLOHA XV

Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu

ČASŤ 1

Táto príloha sa vzťahuje na elektromagnetickú kompatibilitu vozidiel zahrnutých v článku 2 nariadenia (EÚ) č. 167/2013. Vzťahuje sa aj na samostatné elektrické alebo elektronické technické jednotky určené na montáž do vozidiel.

Vymedzenie pojmov

Na účely tejto prílohy platia tieto vymedzenia pojmov:

1. „Elektromagnetická kompatibilita“ je schopnosť vozidla, komponentu, resp. komponentov alebo samostatnej technickej jednotky, resp. jednotiek uspokojujúco fungovať vo svojom elektromagnetickom prostredí bez toho, aby spôsobovali neprípustnú elektromagnetickú poruchu pre čokoľvek v tomto prostredí.

2. „Elektromagnetické rušenie“ znamená akýkoľvek elektromagnetický jav, ktorý môže zhoršiť výkon vozidla, komponentu či komponentov alebo technickej jednotky, resp. jednotiek. Elektromagnetické rušenie môže byť elektromagnetický šum, nežiaduci signál alebo zmena v samotnom prenosovom prostredí.

3. „Elektromagnetická odolnosť“ je schopnosť vozidla, komponentu, resp. komponentov alebo samostatnej technickej jednotky, resp. jednotiek fungovať za prítomnosti elektromagnetického rušenia bez zhoršenia kvality.

4. „Elektromagnetické prostredie“ je súhrn elektromagnetických javov existujúcich v danom mieste.

5. „Referenčný limit“ je menovitá úroveň, ku ktorej sa vzťahujú limitné hodnoty typového schválenia a zhody výroby.

6. „Referenčná anténa“ pre frekvenčný rozsah od 20 do 80 MHz znamená skrátený vyvážený dipól, ktorý je polovlnovým rezonančným dipólom pri 80 MHz, a pre frekvenčný rozsah nad 80 MHz znamená vyvážený polovlnový rezonančný dipól naladený na frekvenciu merania.

7. „Širokopásmové elektromagnetické emisie“ sú emisie, ktoré majú šírku pásma väčšiu, ako je šírka pásma príslušného meracieho prístroja alebo prijímača.

8. „Úzkopásmové elektromagnetické emisie“ sú emisie, ktoré majú šírku pásma menšiu, ako je šírka pásma príslušného meracieho prístroja alebo prijímača.

9. „Elektrický/elektronický systém“ je elektrické a/alebo elektronické zariadenie, resp. zariadenia alebo sada, resp. sady zariadení spolu s akýmikoľvek pridruženými elektrickými pripojeniami, ktoré sú súčasťou vozidla, ale nie sú určené na typové schvaľovanie oddelene od vozidla.

10. „Elektrická/elektronická montážna podskupina“ (EMP) znamená elektrické a/alebo elektronické zariadenie alebo sadu zariadení, ktoré majú byť súčasťou vozidla, spolu s akýmikoľvek pridruženými elektrickými pripojeniami a vedením, ktoré plnia jednu alebo viaceré špecializované funkcie.

11. „Typ EMP“ vo vzťahu k elektromagnetickej kompatibilite znamená EMP, ktoré sa nelíšia v súvislosti s vykonávanou funkciou alebo všeobecným usporiadaním prípadných elektrických a/alebo elektronických komponentov.

▼B

ČASŤ 2

Požiadavky, ktoré musia spĺňať vozidlá a elektrické/elektronické montážne podskupiny montované do vozidla

1. **Žiadosť o typové schválenie EÚ**

1.1. Schválenie typu vozidla

▼M1

1.1.1. Žiadosť o typové schválenie vozidla vo vzťahu k elektromagnetickej kompatibilite podľa článkov 24 a 26 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a prílohy I k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504 predkladá výrobca vozidla.

1.1.2. Výrobca vozidla predkladá informačný dokument, ktorého vzor je stanovený v prílohe I k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504.

▼B

1.1.3. Výrobca vozidla vypracuje zoznam opisujúci všetky projektované kombinácie príslušných elektrických/elektronických systémov alebo EMP, typy karosérie ([1]), varianty materiálov karosérie ([2]), celkové usporiadanie elektrickej inštalácie, varianty motora, pravostrannú alebo ľavostrannú jazdnú verziu a verzie rázvoru. Príslušné elektrické/elektronické systémy vozidla alebo príslušné EMP sú tie, ktoré môžu emitovať významné širokopásmové alebo úzkopásmové žiarenie a/alebo tie, ktoré sú zahrnuté v priamom ovládaní vozidla vodičom (pozri bod 3.4.2.3).

1.1.4. Z tohto rozpisu sa na účel skúšania vyberie reprezentatívne vozidlo na základe vzájomnej dohody medzi výrobcom a príslušným orgánom. ►M1 Toto vozidlo reprezentuje typ vozidla špecifikovaný v informačnom dokumente stanovenom v článku 2 vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2015/504. ◄ Výber vozidla vychádza z elektrických/elektronických systémov ponúkaných výrobcom. Na účely skúšania z tohto zoznamu môže byť vybrané ešte jedno vozidlo, ak sa po vzájomnej dohode výrobcu a príslušného orgánu usúdi, že rôzne elektrické/elektronické systémy, ktoré obsahuje, majú pravdepodobne značný vplyv na elektromagnetickú kompatibilitu vozidla v porovnaní s prvým vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ.

1.1.5. Výber vozidla, resp. vozidiel v súlade s bodom 1.1.4 je limitovaný kombináciami vozidlo/elektrický/elektronický systém určenými pre skutočnú výrobu.

1.1.6. Výrobca môže doplniť žiadosť o protokol zo skúšok, ktoré sa vykonali. Schvaľovací úrad môže takéto poskytnuté údaje použiť na účel vypracovania osvedčenia o typovom schválení EÚ.

1.1.7. Vozidlo, ktoré reprezentuje typ, ktorý má byť schválený podľa bodu 1.1.4, musí byť poskytnuté technickej službe, ktorá samotnú skúšku vykonáva.

1.2. Schválenie typu EMP

1.2.1. ►M1 Žiadosť o schválenie typu EMP vzhľadom na jej elektromagnetickú kompatibilitu podľa článkov 24 a 26 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a článku 2 vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2015/504 predkladá výrobca vozidla alebo výrobca EMP. ◄ EMP môže byť schválená na žiadosť výrobcu buď ako „komponent“ alebo ako „samostatná technická jednotka (STJ)“.

([1]) V prípade potreby.
([2]) V prípade potreby.

▼M1

1.2.2. Výrobca vozidla predkladá informačný dokument, ktorého vzor je stanovený v prílohe I k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504.

▼B

1.2.3. Výrobca môže doplniť žiadosť o protokol zo skúšok, ktoré sa vykonali. Schvaľovací úrad môže takéto poskytnuté údaje použiť na účel vypracovania osvedčenia o typovom schválení EÚ.

1.2.4. Vzorka EMP, ktorá reprezentuje daný typ, ktorý má byť schválený, sa poskytne technickej službe vykonávajúcej samotnú skúšku, po prípadnej diskusii s výrobcom napríklad o možných odchýlkach v usporiadaní, počte komponentov a počte snímačov. Ak to technická služba považuje za potrebné, odoberie sa ďalšia vzorka.

1.2.5. Vzorka, resp. vzorky budú zreteľne a nezmazateľne označené obchodným názvom výrobcu alebo ochrannou známkou a označením typu.

▼M1

1.2.6. V prípade potreby sa uvedie akékoľvek obmedzenie použitia. Akékoľvek takéto obmedzenia sú obsiahnuté v informačnom dokumente uvedenom v článku 2 vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2015/504 alebo v osvedčení o typovom schválení EÚ uvedenom v prílohe V k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504.

▼B

2. **Označenie**

▼M1

2.1. Každá EMP vyhovujúca typu schválenému v súlade s týmto nariadením je označená značkou typového schválenia EÚ v súlade s článkom 5 vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2015/504 a prílohou XX k tomuto nariadeniu.

▼B

2.2. V prípade elektrických/elektronických systémov v typoch vozidla schválených podľa tohto nariadenia sa nevyžaduje žiadne označenie.

2.3. Označenia na EMP v súlade s bodmi 2.1 a 2.2 nemusia byť viditeľné, ak je EMP namontované vo vozidle.

3. **Špecifikácie**

3.1. Všeobecné špecifikácie

3.1.1. Vozidlo (a jeho elektrické/elektronické systémy alebo EMP) majú byť projektované, konštruované a montované tak, aby vozidlo za normálnych podmienok používania bolo v súlade s týmto nariadením.

3.2. Špecifikácie týkajúce sa širokopásmového elektromagnetického žiarenia z vozidiel so zážihovým zapaľovaním.

3.2.1. Metóda merania

Elektromagnetické žiarenie produkované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, sa meria metódou opísanou v časti 3 pri jednej z dvoch určených vzdialeností antény. Voľbu vykoná výrobca vozidla.

3.2.2. Širokopásmové referenčné limity vozidla

3.2.2.1. Ak sa meranie vykoná metódou opísanou v časti 3 so vzdialenosťou medzi vozidlom a anténou 10,0 ± 0,2 m, referenčné limity žiarenia sú 34 dB μV/m (50 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 30 do 75 MHz a 34 až 45 dB μV/m (50 až 180 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 75 do 400 MHz, tento limit rastie logaritmicky (lineárne) s frekvenciami nad 75 MHz, ako je znázornené v bode 5. Vo frekvenčnom pásme od 400 do 1 000 MHz zostáva limit konštantný na úrovni 45 dB μV/m (180 μV/m).

▼B

3.2.2.2. Ak sa meranie vykoná metódou opísanou v časti 3 s použitím odstupu vozidla od antény 3,0 ± 0,05 m, referenčné limity žiarenia sú 44 dB μV/m (160 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 30 do 75 MHz a 44 až 55 dB μV/m (160 až 562 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 75 do 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky (lineárne) zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v bode 6. Vo frekvenčnom pásme od 400 do 1 000 MHz zostáva limit konštantný na úrovni 55 dB μV/m (562 μV/m).

3.2.2.3. Na vozidle, ktoré reprezentuje daný typ, musia byť namerané hodnoty, vyjadrené v dB μV/m (μV/m), aspoň o 2,0 dB (20 %) nižšie ako referenčné limity.

3.3. Špecifikácie týkajúce sa úzkopásmového elektromagnetického žiarenia vozidiel

3.3.1. Metóda merania

Elektromagnetické žiarenie produkované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, sa meria metódou opísanou v časti 4 pri jednej z dvoch určených vzdialeností antény. Voľbu vykoná výrobca vozidla.

3.3.2. Úzkopásmové referenčné limity vozidla

3.3.2.1. Ak sa meranie vykoná metódou opísanou v časti 4 s použitím odstupu vozidla od antény 10,0 ± 0,2 m, referenčné limity žiarenia sú 24 dB μV/m (16 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 30 do 75 MHz a 24 až 35 dB μV/m (16 až 56 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 75 do 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky (lineárne) zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v bode 7. Vo frekvenčnom pásme od 400 do 1 000 MHz zostáva limit konštantný na úrovni 35 dB μV/m (56 μV/m).

3.3.2.2. Ak sa meranie vykoná metódou opísanou v časti 4 s použitím odstupu vozidla od antény 3,0 ± 0,05 m, referenčné limity žiarenia sú 34 dB μV/m (50 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 30 do 75 MHz a 34 až 45 dB μV/m (50 až 180 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 75 do 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky (lineárne) zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v bode 8. Vo frekvenčnom pásme od 400 do 1 000 MHz zostáva limit konštantný na úrovni 45 dB μV/m (180 μV/m).

3.3.2.3. Na vozidle, ktoré reprezentuje daný typ, majú byť namerané hodnoty, vyjadrené v dB mikrovoltoch/m, (mikrovoltoch/m), aspoň o 2,0 dB (20 %) nižšie ako referenčné limity.

▼M1

3.3.2.4. Napriek limitom stanoveným v bodoch 3.3.2.1, 3.3.2.2 a 3.3.2.3, ak v priebehu počiatočného kroku opísaného v bode 1.3 časti 4 je intenzita signálu meraná pri rádiovej anténe vozidla menšia ako 20 dB μV/m (10 μV/m) v celom frekvenčnom rozsahu od 88 do 108 MHz, potom sa vozidlo považuje za vozidlo spĺňajúce limity úzkopásmových emisií a nevyžaduje sa žiadne ďalšie skúšanie.

▼B

3.4. Špecifikácie týkajúce sa odolnosti vozidiel voči elektromagnetickému žiareniu

3.4.1. Skúšobná metóda

Odolnosť voči elektromagnetickému žiareniu vozidla, ktoré reprezentuje daný typ, sa skúša metódou opísanou v časti 5.

▼B

3.4.2. Referenčné limity odolnosti vozidla

3.4.2.1. Ak sa skúšky vykonávajú metódou opísanou v časti 5, referenčná úroveň intenzity poľa je 24 V/m efektívnej hodnoty vo viac ako 90 %-ách frekvenčného pásma od 20 do ►M2 2 000 ◄ MHz a 20 V/m efektívnej hodnoty v celom frekvenčnom pásme od 20 do ►M2 2 000 ◄ MHz.

3.4.2.2. Vozidlo, ktoré reprezentuje daný typ, sa považuje za vozidlo spĺňajúce požiadavky na odolnosť, ak počas skúšky vykonanej v súlade s časťou 5, pri vystavení intenzite poľa vyjadrenej vo V/m s hodnotou 25 % nad referenčnú úroveň, nenastanú žiadne mimoriadne zmeny v rýchlosti otáčania hnaných kolies vozidla, žiadne zníženie výkonu, ktoré by mohlo zmiasť ostatných účastníkov cestnej premávky, a žiadne zhoršenie priameho ovládania vozidla vodičom, ktoré by mohol vodič alebo iný účastník cestnej premávky spozorovať.

3.4.2.3. Priame ovládanie vozidla vodičom sa vykonáva pomocou riadenia, brzdenia alebo reguláciou otáčok motora.

3.5. Špecifikácia týkajúca sa širokopásmového elektromagnetického rušenia generovaného EMP

3.5.1. Metóda merania

Elektromagnetické žiarenie generované EMP, ktorá reprezentuje daný typ, sa meria metódou opísanou v časti 6.

3.5.2. Širokopásmové referenčné limity EMP

3.5.2.1. Ak sa merania vykonajú metódou opísanou v časti 6, referenčné limity žiarenia sú 64 až 54 dB μV/m (1 600 až 500 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 30 do 75 MHz, pričom tento limit logaritmicky (lineárne) klesá pri frekvenciách nad 30 MHz, a 54 až 65 dB μV/m (500 až 1 800 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 75 do 400 MHz, pričom tento limit sa logaritmicky (lineárne) zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v bode 9 tejto časti. Vo frekvenčnom pásme od 400 do 1 000 MHz zostáva limit konštantný na úrovni 65 dB μV/m (1 800 μV/m).

3.5.2.2. Na EMP, ktoré reprezentuje daný typ, majú byť namerané hodnoty, vyjadrené v dB μV/m, (μV/m), aspoň o 2,0 dB (20 %) nižšie ako referenčné limity.

3.6. Špecifikácie týkajúce sa úzkopásmového elektromagnetického rušenia produkovaného EMP

3.6.1. Metóda merania

Elektromagnetické žiarenie generované EMP, ktorá reprezentuje daný typ, sa meria metódou opísanou v časti 7.

3.6.2. Úzkopásmové referenčné limity EMP.

3.6.2.1. Ak sa merania vykonávajú metódou opísanou v časti 7, referenčné limity žiarenia sú 54 až 44 dB μV/m (500 až 160 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 30 do 75 MHz, pričom tento limit logaritmicky (lineárne) klesá pri frekvenciách nad 30 MHz, a 44 až 55 dB μV/m (160 až 560 μV/m) vo frekvenčnom pásme od 75 do 400 MHz, pričom tento limit sa logaritmicky (lineárne) zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v bode 10 tejto časti. Vo frekvenčnom pásme od 400 do 1 000 MHz zostáva limit konštantný na úrovni 55 dB μV/m (560 μV/m).

3.6.2.2. Na EMP, ktoré reprezentuje daný typ, majú byť namerané hodnoty, vyjadrené v dB μV/m, (μV/m), aspoň o 2,0 dB (20 %) nižšie ako referenčné limity.

▼B

3.7. Špecifikácie týkajúce sa odolnosti EMP voči elektromagnetickému žiareniu

3.7.1. Metóda, resp. metódy skúšania

Odolnosť EMP, ktorá reprezentuje daný typ, voči elektromagnetickému žiareniu sa skúša metódou, resp. metódami opísanými v časti 8.

3.7.2. Referenčné limity odolnosti EMP

3.7.2.1. Ak sa skúšky vykonávajú metódou opísanou v časti 8, referenčné úrovne skúšky odolnosti sú 48 V/m pre skúšobnú metódu so 150 mm páskovým vedením, 12 V/m pre skúšobnú metódu s 800 mm páskovým vedením, 60 V/m pre skúšobnú metódu v bunke priečneho elektromagnetického typu (TEM), 48 mA pre skúšobnú metódu objemovej injektáže prúdom (BCI) a 24 V/m pre skúšobnú metódu voľného poľa.

3.7.2.2. EMP, ktoré reprezentuje daný typ, pri intenzite poľa alebo prúdu 25 % nad referenčný limit, vyjadrenej vo vhodných lineárnych jednotkách, nesmie vykazovať žiadnu poruchu, spôsobujúcu akékoľvek zhoršenie výkonu, ktoré by mohlo zmiasť ostatných účastníkov cestnej premávky, alebo akékoľvek zhoršenie priameho ovládania vozidla vybaveného systémom, ktoré by mohol vodič alebo iný účastník cestnej premávky spozorovať.

4. **Výnimky**

4.1. Ak vozidlo alebo elektrický/elektronický systém, alebo EMP neobsahujú elektronický oscilátor s prevádzkovou frekvenciou vyššou ako 9 kHz, požiadavky uvedené v bode 3.3.2 alebo 3.6.2 a časti 4 a 7 sa považujú za splnené.

4.2. Vozidlá, ktorých elektrický/elektronický systém alebo EMP nie je súčasťou priameho ovládania vozidla, nemusia byť skúšané na odolnosť a považujú sa za vozidlá spĺňajúce požiadavky bodu 3.4 a časti 5.

4.3. EMP, ktorých funkcie nie sú súčasťou priameho riadenia vozidla, nemusia byť skúšané na odolnosť a považujú sa za vozidlá spĺňajúce požiadavky bodu 3.7 a časti 8.

4.4. Elektrostatický výboj

V prípade vozidiel s pneumatikami možno karosériu/podvozok považovať za elektricky izolovanú konštrukciu. Významnejšie elektrostatické sily vo vzťahu k vonkajšiemu okoliu vozidla nastanú len v momente, keď vstúpi osoba do vozidla alebo keď z neho vystúpi. Keďže vozidlo v tomto momente stojí, nie je potrebná žiadna skúška typového schválenia na elektrostatický výboj.

4.5. Rušenie elektrickým vedením

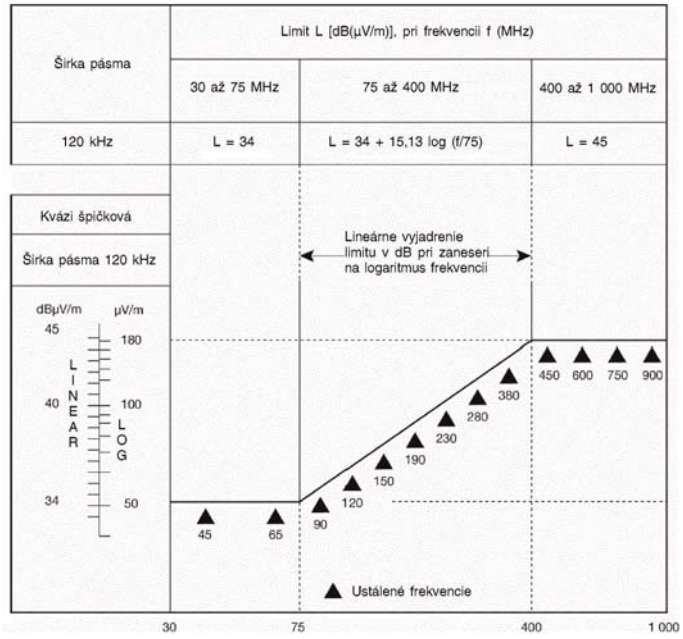
Keďže počas normálnej jazdy nemajú vozidlá žiadne elektrické spojenia s okolím, nevzniká žiadne rušenie elektrickým vedením vo vzťahu k vonkajšiemu prostrediu. Zodpovednosť za zabezpečenie odolnosti zariadenia proti rušeniu elektrickým vedením vo vnútri vozidla, napr. z dôvodu spínania alebo interakcií medzi systémami, nesie výrobca. Nie je potrebná žiadna skúška typového schválenia na rušenie elektrickým vedením.

▼B

5. **Širokopásmové referenčné limity vozidla s odstupom vozidla od antény 10 m**

Frekvencia – MHz – logaritmická

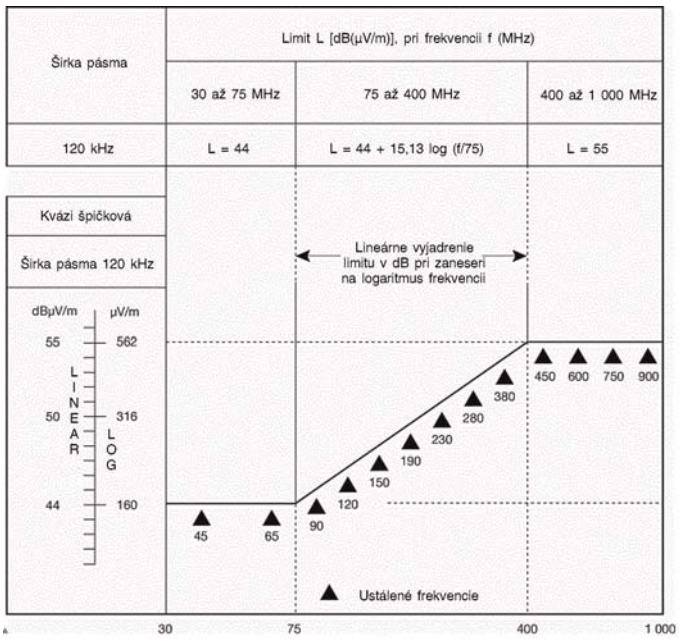
(Pozri bod 3.2.2.1 v časti 2)



6. **Širokopásmové referenčné limity vozidla s odstupom vozidla od antény 3 m**

Frekvencia – MHz – logaritmická

(Pozri bod 3.2.2.2 v časti 2)

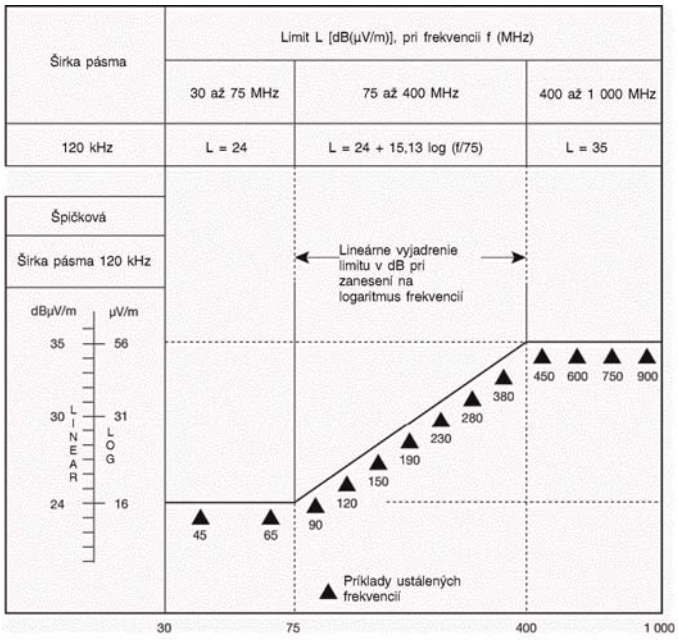


▼B

7. **Úzkopásmové referenčné limity vozidla s odstupom vozidla od antény 10 m**

Frekvencia – MHz – logaritmická

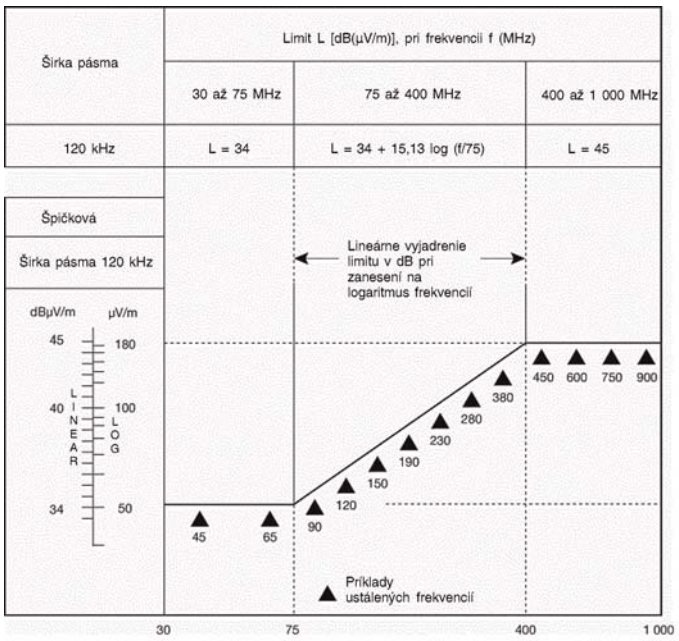
(Pozri bod 3.2.2.1 v časti 2)



8. **Úzkopásmové referenčné limity vozidla s odstupom vozidla od antény 3 m**

Frekvencia – MHz – logaritmická

(Pozri bod 3.3.2.2 v časti 2)

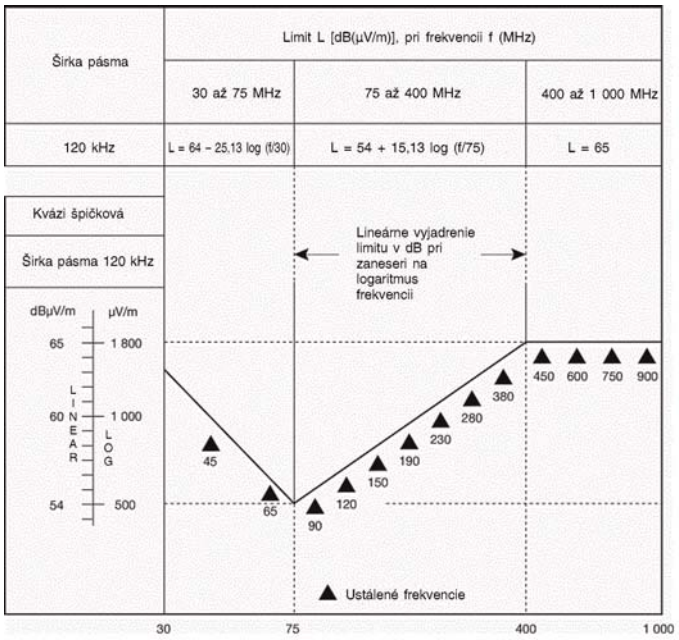


▼B

9. **Širokopásmové referenčné limity elektrickej/elektronickej montážnej podskupiny**

Frekvencia – MHz – logaritmická

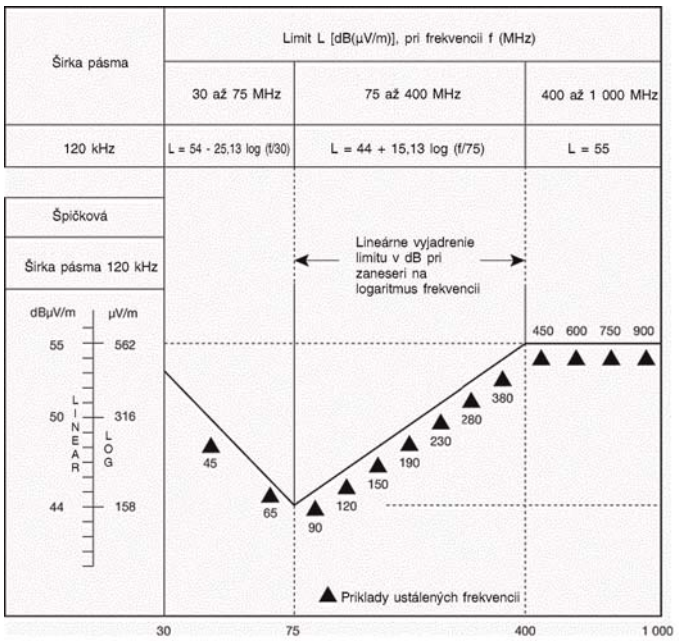
(Pozri bod 3.5.2.1 v časti 2)



10. **Úzkopásmové referenčné limity elektrickej/elektronickej montážnej podskupiny**

Frekvencia – MHz – logaritmická

(Pozri bod 3.6.2.1 v časti 2)



▼B

ČASŤ 3

Požiadavky, ktoré majú vozidlá spĺňať: metóda merania širokopásmových elektromagnetických emisií vyžarovaných vozidlami

1. **Všeobecne**

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto časti sa vzťahuje len na vozidlá.

1.2. Merací prístroj

Meracie zariadenie musí spĺňať požiadavky publikácie č. 16 – série 1 Zvláštneho medzinárodného výboru pre rádiové rušenie (CISPR).

Na meranie širokopásmových elektromagnetických emisií podľa tejto časti sa použije kvázi špičkový detektor, alebo ak sa použije špičkový detektor, uplatní sa vhodný korekčný koeficient v závislosti od frekvencii impulzov zapaľovania.

1.3. Skúšobná metóda

Cieľom tejto skúšky je meranie širokopásmového spektra elektromagnetického žiarenia generovaného zapaľovacími systémami a elektrickými motormi (elektrické trakčné motory, motory pre ohrievacie alebo rozmrazovacie systémy, palivové čerpadlá, vodné čerpadlá, atď.), ktoré sú trvalo namontované vo vozidle.

Sú prípustné dve alternatívne referenčné vzdialenosti antény: 10 m alebo 3 m od vozidla. V oboch prípadoch sa uplatňuje bod 3.

2. **Interpretácia výsledkov**

Výsledky meraní sa vyjadria v dB μV/m (μV/m) pre šírku pásma 120 kHz. Ak sa skutočná šírka pásma B (vyjadrená v kHz) meracieho prístroja líši od hodnoty 120 kHz, je potrebné prepočítať odčítania v μV/m na šírku pásma 120 kHz ich vynásobením koeficientom 120/B.

3. **Miesto merania**

3.1. Miestom merania je rovná voľná plocha bez povrchov odrážajúcich elektromagnetické vlny vo vnútri kruhu s minimálnym polomerom 30 m meraným od bodu, ktorý je v polovičnej vzdialenosti medzi vozidlom a anténou (pozri obrázok 1 v bode 7).

3.2. Meracia súprava, skúšobná kabína alebo vozidlo, v ktorom je súprava umiestnená, môže byť vo vnútri kruhu, ale len v povolenom priestore znázornenom na obrázku 1 v bode 7.

V oblasti skúšania sú povolené iné meracie antény pri minimálnej vzdialenosti 10 m od prijímacej antény, ako aj od skúšaného vozidla, ak sa preukáže, že nemajú vplyv na výsledky skúšky.

3.3. Môžu sa použiť uzavreté skúšobné zariadenia, ak je možné vyjadriť koreláciu medzi uzavretým skúšobným zariadením a miestom skúšky, ktoré sa nachádza vonku. Uzavreté skúšobné zariadenia nemusia spĺňať požiadavky na rozmery podľa obrázku 1 bodu 7, okrem vzdialenosti antény od vozidla a výšky antény. Nemusia spĺňať ani požiadavky na kontrolu okolitých emisií pred skúškami alebo po nich, ako je uvedené v bode 3.4.

▼B

3.4. Okolie

Aby sa zabránilo prítomnosti vedľajšieho hluku alebo signálu dostatočne veľkého na to, aby podstatne ovplyvnili meranie, vykonajú sa pred hlavnou skúškou merania a po nej. Ak je pri týchto meraniach prítomné vozidlo, je potrebné zabezpečiť, aby nijaké emisie z vozidla významnejšie neovplyvnili merania okolia napríklad tým, že sa vozidlo odstráni z oblasti skúšania, vyberie sa spínací kľúč alebo sa odpojí akumulátor. Pri oboch meraniach je vedľajší hluk alebo signál aspoň 10 dB pod príslušnými limitmi rušenia uvedenými v bodoch 3.2.2.1, resp. 3.2.2.2 časti 2, s výnimkou zámerného úzkopásmového okolitého vysielania.

4. **Stav vozidla počas skúšok**

4.1. Motor

Motor je v chode pri normálnej prevádzkovej teplote a so zaradeným neutrálom. Ak to nie je z praktických dôvodov možné, môžu sa výrobca a skúšobný orgán dohodnúť na alternatívnych podmienkach.

Treba dbať na to, aby mechanizmus nastavenia otáčok neovplyvňoval elektromagnetické vyžarovanie. Počas každého merania motor pracuje nasledovne:

Typ motora	Metóda merania	
	Kvázi špičková	Špičková
Zážihový motor	Otáčky motora	Otáčky motora
Jeden valec	2 500 ot/min ± 10 %	2 500 ot/min ± 10 %
Viac ako 1 valec	1 500 ot/min ± 10 %	1 500 ot/min ± 10 %

4.2. Skúška sa nesmie vykonávať za dažďa alebo iných zrážok ani skôr ako 10 minút po daždi, resp. iných zrážkach.

5. **Typ antény, umiestnenie a orientácia**

5.1. Typ antény

Môže sa použiť akákoľvek anténa za predpokladu, že táto anténa môže byť normalizovaná podľa referenčnej antény. Na kalibráciu antény sa môže použiť metóda opísaná v publikácii CISPR č. 12, vydanie 6, príloha C.

5.2. Výška a vzdialenosť pri meraní

5.2.1. Výška

5.2.1.1. Skúška pri 10 m

Fázový stred antény má byť vo výške 3,00 ± 0,05 m nad plochou, na ktorej stojí vozidlo.

▼B

5.2.1.2. Skúška pri 3 m

Fázový stred antény má byť vo výške 1,80 ± 0,05 m nad plochou, na ktorej stojí vozidlo.

5.2.1.3. Žiadna časť prijímacieho prvku antény nesmie byť bližšie ako 0,25 m od plochy, na ktorej stojí vozidlo.

5.2.2. Vzdialenosť pri meraní

5.2.2.1. Skúška pri 10 m

Horizontálna vzdialenosť medzi vrcholom alebo ktorýmkoľvek iným vhodným bodom antény stanovená počas normalizačného postupu opísaného v bode 5.1 a vonkajším povrchom vozidla musí byť 10,0 ± 0,2 m.

5.2.2.2. Skúška pri 3 m

Horizontálna vzdialenosť medzi vrcholom alebo ktorýmkoľvek iným vhodným bodom antény stanovená počas normalizačného postupu opísaného v bode 5.1 a vonkajším povrchom vozidla musí byť 3,00 ± 0,05 m.

5.2.2.3. Ak sa skúška vykonáva v zariadení uzavretom na účely clonenia rádiovej frekvencie elektromagnetického žiarenia, prijímacie prvky antény nesmú byť bližšie ako 1,0 m od akéhokoľvek rádioabsorpčného materiálu a minimálne 1,5 m od steny uzavretého zariadenia. Medzi prijímacou anténou a skúšaným vozidlom nesmú byť žiadne absorpčné materiály.

5.3. Umiestnenie antény vzhľadom na vozidlo

Anténa sa umiestni postupne na ľavej a pravej strane vozidla, rovnobežne s pozdĺžnou rovinou symetrie vozidla a v jednej priamke so stredom motora (pozri obrázok 1 v bode 7) a na priamke so stredovým bodom vozidla stanoveným ako bod na hlavnej osi vozidla ležiaci uprostred medzi stredmi prednej a zadnej nápravy vozidla.

5.4. Poloha antény

Odčítanie hodnôt sa vykoná v každom z meracích bodov s anténou v horizontálnej aj vo vertikálnej polarizácii (pozri obrázok 2 v bode 7).

5.5. Odčítanie hodnôt

Najvyššia hodnota zo štyroch odčítaní vykonaných v súlade s bodmi 5.3 a 5.4 pri každej ustálenej frekvencii sa pri tejto frekvencii považuje za charakteristickú hodnotu.

6. **Frekvencie**

6.1. Merania

Merania sa vykonajú v rozsahu od 30 do 1 000 MHz frekvenčného rozsahu. Aby sa potvrdilo, že vozidlo spĺňa požiadavky tejto časti, skúšobný orgán vykoná skúšky pri 13 frekvenciách v rozsahu napr. 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900 MHz. V prípade, že sa počas skúšky limit prekročí, je potrebné sa ubezpečiť, že je to z dôvodov týkajúcich sa vozidla a nie z dôvodov žiarenia okolia.

▼B

6.1.1. Limity platia vo frekvenčnom rozsahu od 30 do 1 000 MHz.

6.1.2. Merania možno vykonať buď s kvázi špičkovými detektormi alebo so špičkovými detektormi. Limity uvedené v bodoch 3.2 a 3.5 časti 2 platia pre kvázi špičkovú metódu. Ak sa použije špičková metóda, pripočíta sa 38 dB na šírku pásma 1 MHz, alebo sa odpočíta 22 dB na šírku pásma 1 kHz.

6.2. Odchýlky

Ustálená frekvencia (MHz)	Odchýlka (MHz)
45, 65, 90, 120, 150, 190 a 230	± 5
280, 380, 450, 600, 190 a 900	± 20

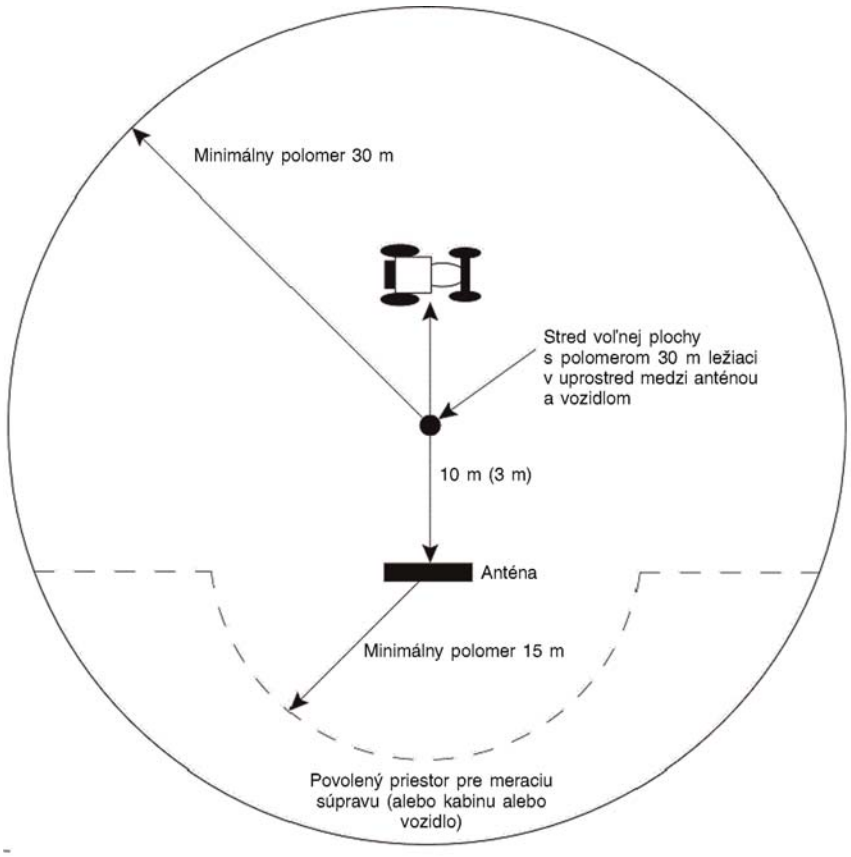
Odchýlky platia pre udané frekvencie a sú určené na to, aby sa počas merania zabránilo rušeniu vyplývajúcemu z vysielaní na menovitých ustálených frekvenciách alebo frekvenciách v ich tesnej blízkosti.

7. **Obrázky**

Obrázok 1

Priestor na skúšanie traktora

(Rovná plocha bez povrchov odrážajúcich elektromagnetické vlny)

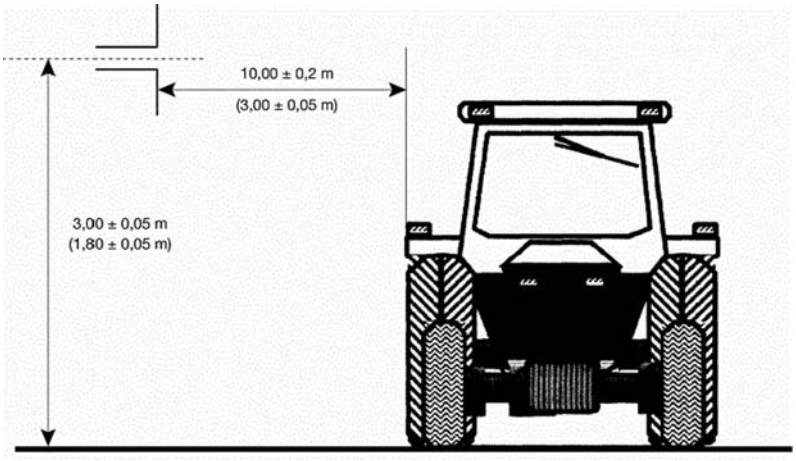


▼B

Poloha antény voči traktoru

Výška

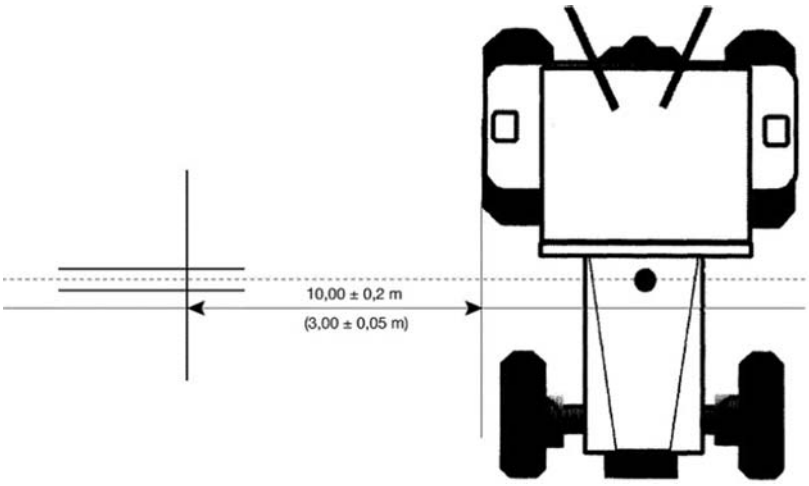
Dipólová anténa v polohe na meranie vertikálnej zložky žiarenia



Obrázok 2

Plán

Dipólová anténa v polohe na meranie horizontálnej zložky žiarenia



ČASŤ 4

Metóda merania úzkopásmových elektromagnetických emisií vyžarovaných vozidlami

1. **Všeobecne**

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto časti sa vzťahuje len na vozidlá.

1.2. Merací prístroj

Merací prístroj musí spĺňať požiadavky publikácie č. 16 série 1 Medzinárodného osobitného výboru pre rádiové rušenie (CISPR).

▼B

Na meranie vyžarovaných úzkopásmových elektromagnetických emisií podľa tejto prílohy sa použije detektor pre stredné hodnoty alebo špičkový detektor.

1.3. Skúšobná metóda

1.3.1. Táto skúška je určená na meranie úzkopásmových emisií, ktoré by mohli vychádzať zo systému na báze mikroprocesoru alebo iného úzkopásmového zdroja.

1.3.2. Ako prvý krok sa pri rádiovej anténe vozidla meria úroveň emisií vo frekvenčnom pásme FM (88 až 108 MHz) prístrojom špecifikovaným v bode 1.2. Ak sa nepresiahne úroveň uvedená v bode 3.3.2.4 časti 2, potom sa vozidlo považuje za vyhovujúce požiadavkám tejto časti vzhľadom na toto frekvenčné pásmo a nemusí sa vykonať úplná skúška.

1.3.3. Pri úplnom skúšobnom postupe sú prípustné dve alternatívne referenčné vzdialenosti antény: 10 m alebo 3 m od vozidla. V oboch prípadoch musia byť splnené požiadavky bodu 3.

2. **Interpretácia výsledkov**

Výsledky meraní sa vyjadria v dB μV/m (μV/m).

3. **Miesto merania**

3.1. Miestom merania je rovná voľná plocha bez povrchov odrážajúcich elektromagnetické vlny vo vnútri kruhu s minimálnym polomerom 30 m meraným od bodu, ktorý je v polovičnej vzdialenosti medzi vozidlom a anténou (pozri obrázok 1 v časti 3).

3.2. Meracia súprava, skúšobná kabína alebo vozidlo, v ktorom je súprava umiestnená, môže byť vo vnútri kruhu, ale len v povolenom priestore znázornenom na obrázku 1 v časti 3.

V oblasti skúšania sú povolené iné meracie antény pri minimálnej vzdialenosti 10 m od prijímacej antény, ako aj od skúšaného vozidla, ak sa preukáže, že nemajú vplyv na výsledky skúšky.

3.3. Môžu sa použiť uzavreté skúšobné zariadenia, ak je možné vyjadriť koreláciu medzi uzavretým skúšobným zariadením a miestom skúšky, ktoré sa nachádza vonku. Uzavreté skúšobné zariadenia nemusia spĺňať požiadavky na rozmer podľa obrázku 1 bodu 7 časti 3, okrem vzdialenosti antény od vozidla a výšky antény. Nemusia spĺňať ani požiadavky na kontrolu okolitých emisií pred skúškou alebo po nej, ako je uvedené v bode 3.4 tejto časti.

3.4. Okolie

S cieľom vylúčiť vonkajší hluk alebo signál dostatočne veľký na to, aby významnejšie ovplyvnil meranie, merania okolia sa vykonajú pred hlavnou skúškou a po nej. Technická služba zabezpečí, aby nijaké emisie z vozidla významnejšie neovplyvnili merania okolia napríklad tým, že sa vozidlo odstráni z oblasti skúšania, vyberie sa spínací kľúč alebo sa odpojí akumulátor, resp. akumulátory. Pri oboch meraniach je vedľajší hluk alebo signál aspoň 10 dB pod príslušnými limitmi rušenia uvedenými v bodoch 3.3.2.1 alebo 3.3.2.2 časti 2, s výnimkou zámerného úzkopásmového okolitého vysielania.

▼B

4. **Stav vozidla počas skúšok**

4.1. Všetky elektronické systémy vozidla musia byť v normálnom prevádzkovom režime a vozidlo musí stáť.

4.2. Zapaľovanie musí byť zapnuté. Motor nesmie byť v prevádzke.

4.3. Merania sa nesmú vykonávať za dažďa alebo iných zrážok ani skôr ako 10 minút po takomto daždi resp. iných zrážkach.

5. **Typ, poloha a orientácia antény**

5.1. Typ antény

Môže sa použiť akákoľvek anténa za predpokladu, že táto anténa môže byť normalizovaná podľa referenčnej antény. Na kalibráciu antény sa môže použiť metóda opísaná v publikácii CISPR č. 12, vydanie 6, príloha C.

5.2. Výška a vzdialenosť pri meraní

5.2.1. Výška

5.2.1.1. Skúška pri 10 m

Fázový stred antény má byť vo výške 3,00 ± 0,05 m nad plochou, na ktorej stojí vozidlo.

5.2.1.2. Skúška pri 3 m

Fázový stred antény má byť vo výške 1,80 ± 0,05 m nad plochou, na ktorej stojí vozidlo.

5.2.1.3. Žiadna časť prijímacieho prvku antény nesmie byť bližšie ako 0,25 m od plochy, na ktorej stojí vozidlo.

5.2.2. Vzdialenosť pri meraní

5.2.2.1. Skúška pri 10 m

Horizontálna vzdialenosť medzi vrcholom alebo ktorýmkoľvek iným vhodným bodom antény stanovená počas normalizačného postupu opísaného v bode 5.1 a vonkajším povrchom vozidla musí byť 10,0 ± 0,2 m.

5.2.2.2. Skúška pri 3 m

Horizontálna vzdialenosť medzi vrcholom alebo ktorýmkoľvek iným vhodným bodom antény stanovená počas normalizačného postupu opísaného v bode 5.1 a vonkajším povrchom vozidla musí byť 3,00 ± 0,05 m.

5.2.2.3. Ak sa skúška vykonáva v zariadení uzavretom na účely clonenia rádiovej frekvencie elektromagnetického žiarenia, prijímacie prvky antény nesmú byť bližšie ako 1,0 m od akéhokoľvek rádioabsorpčného materiálu a minimálne 1,5 m od steny uzavretého zariadenia. Medzi prijímacou anténou a skúšaným vozidlom nesmú byť žiadne absorpčné materiály.

5.3. Umiestnenie antény vzhľadom na vozidlo

Anténa sa umiestni postupne na ľavej a pravej strane vozidla, rovnobežne s pozdĺžnou rovinou symetrie vozidla a v jednej priamke so stredovým bodom motora (pozri obrázok 2 v bode 7 časti 3).

▼B

5.4. Poloha antény

Odčítanie hodnôt sa vykoná v každom z meracích bodov s anténou v horizontálnej aj vo vertikálnej polarizácii (pozri obrázok 2 v bode 7 časti 3).

5.5. Odčítanie hodnôt

Najvyššia hodnota zo štyroch odčítaní vykonaných v súlade s bodmi 5.3 a 5.4 pri každej ustálenej frekvencii sa pri tejto frekvencii považuje za charakteristickú hodnotu.

6. **Frekvencie**

6.1. Merania

Merania sa vykonajú v rozsahu od 30 do 1 000 MHz frekvenčného rozsahu. Tento rozsah sa rozdelí do 13 pásiem. V každom pásme sa môže skúšať jedna ustálená frekvencia, aby sa preukázalo, že sú splnené požadované limity. Aby sa potvrdilo, že vozidlo spĺňa požiadavky tejto časti, skúšobný orgán vykoná skúšky pri každej takej ustálenej frekvencii v každom z nasledovných 13 frekvenčných pásiem:

30 až 50, 50 až 75, 75 až 100, 100 až 130, 130 až 165, 165 až 200, 200 až 250, 250 až 320, 320 až 400, 400 až 520, 520 až 660, 660 až 820, 820 až 1 000 MHz.

V prípade, že sa počas skúšky limit prekročí, je potrebné sa ubezpečiť, že je to z dôvodov týkajúcich sa vozidla a nie z dôvodov žiarenia okolia.

ČASŤ 5

Metóda skúšania odolnosti vozidiel voči elektromagnetickému žiareniu

1. **Všeobecne**

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto časti sa vzťahuje len na vozidlá.

1.2. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na preukázanie odolnosti voči zhoršeniu priameho ovládania vozidla. Vozidlo sa vystaví účinkom elektromagnetických polí tak, ako je opísané v tejto časti. ►M2 ——— ◄

2. **Interpretácia výsledkov**

Na účely skúšky opísanej v tejto časti sa intenzita polí vyjadrí vo V/m.

3. **Miesto merania**

Skúšobné zariadenie musí byť schopné vytvárať intenzity polí v celom rozsahu frekvencií stanovených v tejto časti. Skúšobné zariadenie musí spĺňať právne požiadavky týkajúce sa emisií elektromagnetických signálov.

▼B

Je potrebné dbať na to, aby riadiace a monitorovacie zariadenie nebolo ovplyvnené vyžarovanými poľami tak, aby to nespôsobilo neplatnosť skúšok.

4. **Stav vozidla počas skúšok**

4.1. Vozidlo musí byť nezaťažené s výnimkou zaťaženia nutným skúšobným zariadením.

4.1.1. Motor poháňa kolesá hnanej nápravy normálnym spôsobom konštantnou rýchlosťou zodpovedajúcou trom štvrtinám maximálnej rýchlosti vozidla, ak výrobca z technických dôvodov neuprednostní inú rýchlosť. Motor vozidla sa zaťaží primeraným krútiacim momentom. Ak je to potrebné, hnacie hriadele môžu byť odpojené (napríklad v prípade vozidiel s viac ako dvoma nápravami), a to za predpokladu, že nepoháňajú komponenty spôsobujúce rušenie.

4.1.2. Zapnuté sú stretávacie svetlomety.

4.1.3. V činnosti sú ľavé alebo pravé smerové svietidlá.

4.1.4. Všetky ostatné systémy, ktoré majú vplyv na ovládanie vozidla vodičom, sú zapnuté ako pri bežnom prevádzkovom stave vozidla.

4.1.5. Vozidlo nie je elektricky spojené s oblasťou skúšania a nie je ani spojené s akýmkoľvek zariadením, okrem tých, ktoré sú uvedené v bodoch 4.1.1 alebo 4.2. Kontakt pneumatík s povrchom oblasti skúšania sa nepovažuje za elektrické spojenie.

4.2. Ak existujú elektrické/elektronické systémy vozidla, ktoré tvoria integrálnu časť prameho ovládania vozidla, ktoré nefungujú tak ako stanovujú podmienky uvedené v bode 4.1, výrobca môže poskytnúť skúšobnému orgánu protokol alebo dodatočný dôkaz o tom, že elektrické/elektronické systémy vozidla spĺňajú požiadavky tohto nariadenia. Takýto dôkaz sa založí do dokumentácie o typovom schválení.

4.3. Počas monitorovania vozidla sa používajú iba zariadenia, ktoré nespôsobujú rušenie. Exteriér vozidla a priestor pre cestujúcich sa monitoruje, aby sa zistilo, či sú splnené požiadavky tejto časti (napr. použitím videokamery, resp. videokamier).

4.4. Vozidlo musí obvykle stáť čelom k pevnej anténe. Keď sú však elektronické riadiace jednotky a s nimi spojené vedenie s príslušenstvom prevažne v zadnej časti vozidla, skúška sa vykoná s vozidlom odvráteným od antény. V prípade dlhých vozidiel (t.j. okrem osobných automobilov a ľahkých dodávkových vozidiel), ktoré majú elektronické riadiace jednotky a s nimi spojené vedenie s príslušenstvom prevažne v strede vozidla, referenčný bod (pozri bod 5.4) môže byť stanovený buď na pravej alebo ľavej strane povrchu vozidla. Tento referenčný bod je v strede dĺžky vozidla alebo v jednom bode po strane vozidla vybranom výrobcom po dohode s príslušným orgánom po posúdení rozloženia elektronických systémov a usporiadania káblových zväzkov.

Takéto skúšanie sa môže vykonať len vtedy, keď to umožňuje fyzická konštrukcia skúšobnej komory. Umiestnenie antény sa musí zaznamenať v skúšobnom protokole.

▼B

5. **Typ, poloha a orientácia generátora poľa**

5.1. Typ generátora poľa

5.1.1. Typ, resp. typy generátora poľa sa vyberú tak, aby sa dosiahla požadovaná intenzita poľa v referenčnom bode (pozri bod 5.4) pri vhodných frekvenciách.

5.1.2. Generátorom, resp. generátormi poľa môže byť anténa alebo antény alebo systém napájacieho vedenia.

5.1.3. Konštrukcia a orientácia akéhokoľvek generátora poľa musí byť taká, aby bolo pole polarizované: od 20 do ►M2 2 000 ◄ MHz horizontálne alebo vertikálne.

5.2. Výška a vzdialenosť pri meraní

5.2.1. Výška

5.2.1.1. Fázový stred antény musí byť minimálne vo výške 1,5 m nad rovinou, na ktorej stojí vozidlo, ale minimálne 2,0 m nad rovinou, na ktorej stojí vozidlo, ak je strecha vozidla vo väčšej výške ako 3 m.

5.2.1.2. Žiadna časť vyžarujúceho prvku antény nemá byť bližšie ako 0,25 m od plochy, na ktorej stojí vozidlo.

5.2.2. Vzdialenosť pri meraní

5.2.2.1. Prevádzkovým podmienkam je možné sa najviac priblížiť tak, že sa generátor poľa umiestni čo možno najďalej od vozidla. Táto vzdialenosť je v rozsahu od 1 do 5 m.

5.2.2.2. Ak sa skúška vykonáva v uzavretom zariadení, vyžarovacie prvky generátora poľa nesmú byť bližšie ako 1,0 m od akéhokoľvek rádioabsorpčného materiálu a minimálne 1,5 m od steny uzavretého zariadenia. Medzi vysielacou anténou a skúšobným vozidlom nesmú byť počas skúšania žiadne absorpčné materiály.

5.3. Umiestnenie antény vzhľadom na vozidlo

5.3.1. Vyžarovacie prvky generátora poľa nesmú byť bližšie ako 0,5 m od vonkajšieho povrchu karosérie vozidla.

5.3.2. Generátor poľa sa umiestni v osi vozidla (v rovine pozdĺžnej symetrie).

5.3.3. Žiadna časť systému napájacieho vedenia, s výnimkou roviny, na ktorej vozidlo stojí, nesmie byť bližšie ako 0,5 m od akejkoľvek časti vozidla.

5.3.4. Akýkoľvek generátor poľa, ktorý je umiestnený nad vozidlom, má centrálne pokrývať aspoň 75 % dĺžky vozidla.

5.4. Referenčný bod

5.4.1. Na účely tejto časti je referenčným bodom bod, v ktorom sa stanoví intenzita poľa a ktorý je vymedzený takto:

5.4.1.1. aspoň 2 m horizontálne od fázového stredu antény, alebo aspoň 1 m vertikálne od vyžarujúcich prvkov systému napájacieho vedenia,

▼B

5.4.1.2. na osi vozidla (v rovine pozdĺžnej symetrie),

5.4.1.3. vo výške 1,0 ± 0,05 m nad rovinou, na ktorej spočíva vozidlo, alebo 2,0 ± 0,05 m, ak minimálna výška strechy ktoréhokoľvek vozidla v modelovom rade presahuje 3,0 m;

5.4.1.4. pre predné osvetlenie:

— buď 1,0 ± 0,2 m vo vnútri vozidla, merané od priesečníka čelného skla a kapoty motora (pozri bod C na obrázku 1 v bode 8), alebo

— 0,2 ± 0,2 m od osi prednej nápravy traktora, merané smerom k stredu traktora (pozri bod D na obrázku 2 v bode 8),

podľa toho, pri ktorej z možností je referenčný bod bližšie k anténe,

5.4.1.5. pre zadné osvetlenie:

— buď 1,0 ± 0,2 m vo vnútri vozidla, merané od priesečníka čelného skla a kapoty motora (pozri bod C na obrázku 1 v bode 8), alebo

— 0,2 ± 0,2 m od osi zadnej nápravy traktora, merané smerom k stredu traktora (pozri bod D na obrázku 2 v bode 8),

podľa toho, pri ktorej z možností je referenčný bod bližšie k anténe.

5.5. Ak sa rozhodne vystaviť žiareniu zadnú časť vozidla, referenčný bod sa určí tak, ako je stanovené v bode 5.4. Vozidlo sa potom odvráti od antény a umiestni sa tak, že je horizontálne otočené o180° okolo svojho stredu, t. j. tak, aby vzdialenosť od antény k najbližšej vonkajšej časti karosérie vozidla zostala rovnaká, ako je znázornené na obrázku 3 v bode 8.

6. **Skúšobné požiadavky**

6.1. Frekvenčné pásmo, čas zotrvania, polarizácia

Vozidlo sa vystaví elektrickému žiareniu vo frekvenčnom rozsahu 20 až ►**M2** 2 000 ◄ MHz.

▼M2

6.1.1. Aby sa potvrdilo, že vozidlo spĺňa požiadavky tejto časti, skúša sa pri 14 ustálených frekvenciách v rozsahu, napr.: 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900 a od 1 000 do 2 000 MHz, v súlade s prírastkom stanoveným v norme ISO 11451-1, 3. vyd., 2005 a Amd 1:2008.

▼B

6.1.2. Pri každej frekvencii sa použije jeden druh polarizácie – pozri bod 5.1.3.

6.1.3. Všetky ostatné parametre skúšky sú také, ako je vymedzené v tejto časti.

▼B

6.1.4. Ak vozidlo nesplní požiadavky skúšky vymedzené v bode 6.1.1, musí sa overiť, že sa tak stalo za príslušných skúšobných podmienok a nie je to výsledkom vytvorenia nekontrolovaných polí.

7. **Generovanie požadovanej intenzity poľa**

7.1. Skúšobná metodika

7.1.1. K vytvoreniu skúšobných podmienok poľa sa použije „substitučná metóda“.

7.1.2. Kalibračná fáza

Pri každej skúšobnej frekvencii sa do generátora poľa privedie príkon dostatočný na to, aby sa v referenčnom bode vytvorila požadovaná intenzita poľa (ako je vymedzené v bode 5) v oblasti skúšania bez prítomnosti vozidla, meria sa a zaznamenáva príkon alebo iný parameter, ktorý sa priamo vzťahuje na príkon potrebný na vytvorenie poľa. Skúšobné frekvencie sú v rozsahu 20 až ►**M2** 2 000 ◄ MHz. Kalibrácia sa začína pri 20 MHz a pridáva sa postupne maximálne 2 % z predchádzajúcej frekvencie, končiac pri ►**M2** 2 000 ◄ MHz. Tieto výsledky sa použijú pre skúšky typového schválenia, pokiaľ nenastanú zmeny v zariadeniach alebo vybavení, ktoré si nevyhnutne vyžiadajú opakovanie tohto postupu.

7.1.3. Skúšobná fáza

Potom sa vozidlo umiestni v skúšobnom zariadení, v súlade s požiadavkami bodu 5. Do generátora poľa sa potom pri každej z frekvencií uvedených v bode 6.1.1 privedie požadovaný príkon vymedzený v bode 7.1.2.

7.1.4. Ten istý parameter vybraný podľa bodu 7.1.2 na definovanie poľa sa potom použije na určenie intenzity poľa počas skúšky.

7.1.5. Generátor poľa a jeho usporiadanie počas skúšky musí mať rovnaké špecifikácie ako počas činností vykonávaných podľa bodu 7.1.2.

7.1.6. Zariadenie na meranie intenzity poľa

Na stanovenie intenzity poľa v priebehu kalibračnej fázy substitučnej metódy sa použije vhodné kompaktné zariadenie na meranie intenzity poľa.

7.1.7. Počas kalibračnej fázy substitučnej metódy sa fázový stred zariadenia na meranie intenzity poľa umiestni v referenčnom bode.

7.1.8. Ak sa ako zariadenie na meranie intenzity poľa použije prijímacia anténa, odčítania sa vykonajú v troch vzájomne kolmých smeroch a za intenzitu poľa sa považuje izotropická ekvivalentná hodnota odčítania.

7.1.9. Aby sa zohľadnili rôzne geometrie vozidla, môže sa pre dané skúšobné zariadenie stanoviť niekoľko polôh antény alebo referenčných bodov.

▼B

7.2. Obrys intenzity poľa

7.2.1. Počas kalibračnej fázy substitučnej metódy (predtým než sa vozidlo umiestni v oblasti skúšania), intenzita poľa nesmie byť aspoň v 80 % kalibračných krokov menšia ako 50 % menovitej intenzity poľa v nasledujúcich miestach:

a) pre všetky generátory poľa 0,5 ± 0,05 m po oboch stranách referenčného bodu na priamke prechádzajúcej cez referenčný bod, v rovnakej výške, v akej je referenčný bod a kolmo na pozdĺžnu rovinu symetrie vozidla;

b) v prípade systému napájacieho vedenia 1,50 ± 0,05 m na priamke prechádzajúcej referenčným bodom v rovnakej výške ako je referenčný bod a popri osi pozdĺžnej symetrie.

7.3. Rezonancia komory

Bez toho, aby boli dotknuté podmienky stanovené v bode 7.2.1, sa skúšky nesmú vykonať pri rezonančných frekvenciách komory.

7.4. Charakteristiky vytvoreného skúšobného signálu

▼M2

Vozidlo sa vystaví elektromagnetickému žiareniu vo frekvenčných rozsahoch 20 až 2 000 MHz pri vertikálnej polarizácii.

▼B

7.4.1. Maximálna hodnota skúšobného signálu

Maximálna hodnota skúšobného signálu sa rovná maximálnej hodnote nemodulovanej sínusovej vlny, ktorej efektívna hodnota vo V/m je vymedzená v bode 3.4.2 časti 2 (pozri obrázok 3 tejto časti).

▼M2

7.4.2. Tvar skúšobného signálu

Modulácia skúšobného signálu musí byť:

a) amplitúdová modulácia (AM) s moduláciou 1 kHz a hĺbkou modulácie 80 % (m = 0,8 ± 0,04) vo frekvenčnom rozsahu 20 – 1 000 MHz (podľa obrázka 3 v tejto časti) a

b) impulzová modulácia (PM) s tónom = 577 μs a periódou = 4 600 μs vo frekvenčnom rozsahu 1 000 – 2 000 MHz podľa normy ISO 11451-1, 3. vyd., 2005 a Amd 1:2008.

▼B

7.4.3. Hĺbka modulácie

Hĺbka modulácie m je vymedzená ako:

$$m = \frac{\text{(maximálna hodnota signálu} - \text{minimálna hodnota signálu)}}{\text{(maximálna hodnota signálu} + \text{minimálna hodnota signálu)}}.$$

▼M2

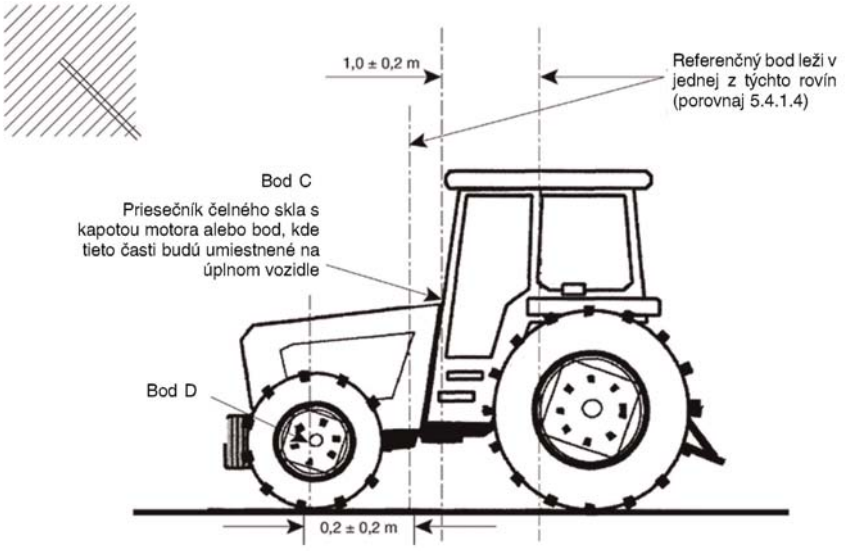
7.4.4. Čas expozície

Čas expozície pre každú skúšobnú frekvenciu musí byť dostatočne dlhý na to, aby sa mohla odozva skúšaného vozidla zistiť za normálnych podmienok. V každom prípade nesmie byť kratší ako dve sekundy.

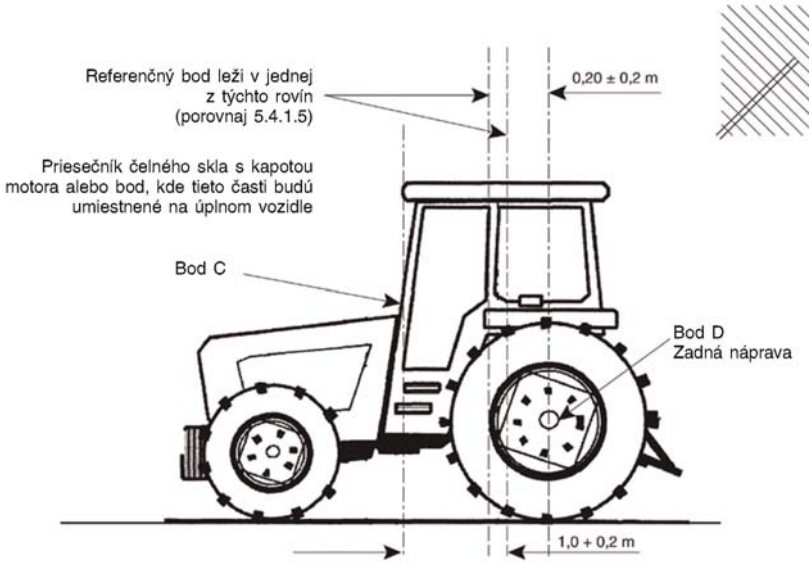
▼B

8. **Obrázky**

Obrázok 1



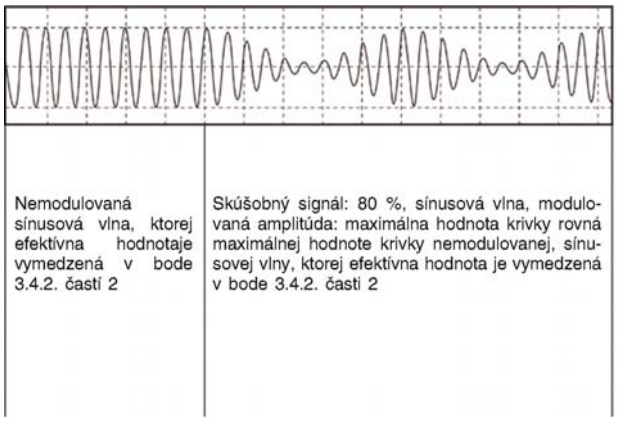
Obrázok 2



▼B

Obrázok 3

Charakteristiky skúšobného signálu, ktorý sa má generovať



ČASŤ 6

Metóda merania vyžarovaných širokopásmových elektromagnetických emisií z elektrických/elektronických podzostáv

1. **Všeobecne**

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto časti sa môže použiť pre EMP, ktoré možno dodatočne namontovať do vozidiel, ktoré sú v súlade s časťou 3.

1.2. Merací prístroj

Meracie zariadenie musí spĺňať požiadavky publikácie č. 16 – série 1 Zvláštneho medzinárodného výboru pre rádiové rušenie (CISPR).

Na meranie širokopásmových elektromagnetických emisií podľa tejto časti sa použije kvázi špičkový detektor alebo ak sa použije špičkový detektor, musí sa uplatniť vhodný korekčný koeficient v závislosti od frekvencie impulzov rušenia.

1.3. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na meranie širokopásmových elektromagnetických emisií z EMP.

2. **Interpretácia výsledkov**

Výsledky meraní sa vyjadria v dB μV/m (μV/m) pre šírku pásma 120 kHz. Ak sa skutočná šírka pásma B (vyjadrená v kHz) meracieho prístroja líši od hodnoty 120 kHz, je potrebné prepočítať odčítania v μV/m na šírku pásma 120 kHz ich vynásobením koeficientom 120/B.

3. **Miesto merania**

3.1. Miesto merania musí spĺňať požiadavky publikácie CISPR č. 16 – série 1 (pozri bod 7).

3.2. Meracia súprava, skúšobná kabína alebo vozidlo, v ktorom je súprava umiestnená, sa umiestni mimo hraníc znázornených v bode 7.

3.3. Môžu sa použiť uzavreté skúšobné zariadenia, ak je možné vyjadriť koreláciu medzi uzavretým skúšobným zariadením a miestom skúšky, ktoré sa nachádza vonku. Uzavreté skúšobné zariadenia nemusia spĺňať požiadavky na rozmery podľa bodu 7, okrem vzdialenosti antény od skúšanej EMP a výšky antény (pozri obrázky 1 a 2 v bode 8).

▼B

3.4. Okolie

Aby sa zabránilo prítomnosti vedľajšieho hluku alebo signálu dostatočne veľkého na to, aby podstatne ovplyvnili meranie, vykonajú sa pred hlavnou skúškou merania a po nej. Pri oboch meraniach musí byť vedľajší hluk alebo signál aspoň o 10 dB pod príslušnými limitmi rušenia uvedenými v bode 3.5.2.1 časti 2, s výnimkou zámerných uzkopásmových okolitých vysielaní.

4. **Stav EMP počas skúšok**

4.1. EMP musí byť počas skúšky v normálnom prevádzkovom režime.

4.2. Merania sa nesmú vykonávať za dažďa alebo iných zrážok dopadajúcich na skúšanú EMP ani skôr ako 10 minút po takomto daždi, resp. iných zrážkach.

4.3. Režim skúšania

4.3.1. Skúšaná EMP a jej vedenie s príslušenstvom sa podoprú vo výške 50 ± 5 mm nad drevenou alebo ekvivalentnou nevodivou platňou. Ak je však ktorákoľvek časť skúšanej EMP určená na spojenie s kovovou karosériou vozidla, táto časť sa umiestni na základnej rovine a elektricky sa s ňou prepojí. Základnou rovinou má byť kovová platňa s minimálnou hrúbkou 0,5 mm. Minimálny rozmer základnej roviny závisí na rozmere skúšanej EMP, má však umožňovať rozmiestnenie vedenia EMP a jeho komponentov. Základná rovina sa spojí s ochranným vodičom uzemňovacieho systému. Základná rovina sa umiestni vo výške 1,0 ± 0,1 m nad podlahou skúšobného zariadenia a rovnobežne s ňou.

4.3.2. Skúšaná EMP sa usporiada a zapojí podľa požiadaviek. Napájacie vedenie sa umiestni pozdĺž okraja základnej roviny/platne, najviac do vzdialenosti 100 mm, čo najbližšie k anténe.

4.3.3. Skúšaná EMP sa spojí s uzemňovacím systémom podľa pokynov výrobcu o montáži, nie sú povolené žiadne doplnkové uzemňovacie spojenia.

4.3.4. Minimálna vzdialenosť medzi skúšanou EMP a všetkými ostatnými vodivými konštrukciami, ako sú steny tieneného priestoru (s výnimkou základnej roviny/platne pod skúšaným objektom), musí byť 1,0 m.

4.4. Prívod elektrickej energie do skúšanej EMP sa realizuje umelou sieťou 5 µH/50 Ω, ktorá je elektricky prepojená so základnou rovinou. Napájacie napätie sa udržuje na ± 10 % menovitého prevádzkového napätia systému. Akékoľvek zvlnenie napätia je menšie ako 1,5 % menovitého prevádzkového napätia systému, meraného pri monitorovacom mieste umelej siete.

4.5. Ak sa skúšaná EMP skladá z viac ako jednej jednotky, prepojovacími káblami ideálne musia byť komponenty vedenia určené na použitie vo vozidle. Ak to nie je možné, vzdialenosť medzi elektronickou riadiacou jednotkou a umelou sieťou musí byť 1 500 ± 75 mm.

Všetky káble v káblovom zväzku musia byť zakončené tak, aby čo možno najviac zodpovedali skutočnosti a prednostne musia byť pripojené k skutočným zaťaženiam a ovládacím prvkom.

Ak sa v záujme správnej činnosti skúšanej EMP vyžaduje pomocné zariadenie, kompenzuje sa vplyv na merané emisie.

5. **Typ, poloha a orientácia antény**

5.1. Typ antény

Môže sa použiť akákoľvek lineárne polarizovaná anténa za predpokladu, že táto anténa môže byť normalizovaná podľa referenčnej antény.

▼B

5.2. Výška a vzdialenosť pri meraní

5.2.1. Výška

Fázový stred antény musí byť vo výške 150 ± 10 mm nad základnou rovinou.

5.2.2. Vzdialenosť pri meraní

Horizontálna vzdialenosť fázového stredu alebo prípadne vrcholu antény od okraja základnej roviny je 1,00 ± 0,05 m. Žiadna časť antény nesmie byť bližšie než 0,5 m od základnej roviny.

Anténa sa umiestni rovnobežne s rovinou, ktorá je kolmá na základnú rovinu a splýva s okrajom základnej roviny, pozdĺž ktorej prebieha hlavná časť kabeláže.

5.2.3. Ak sa skúška vykonáva v zariadení uzavretom na účely clonenia rádiovej frekvencie elektromagnetického žiarenia, prijímacie prvky antény nesmú byť bližšie ako 0,5 m od akéhokoľvek rádioabsorpčného materiálu a minimálne 1,5 m od steny uzavretého zariadenia. Medzi prijímacou anténou a skúšanou EMP nesmú byť žiadne absorpčné materiály.

5.3. Orientácia a polarizácia antény

Odčítanie hodnôt sa vykoná v meracom bode s anténou v horizontálnej aj vo vertikálnej polarizácii.

5.4. Odčítanie hodnôt

Najvyššia hodnota z dvoch odčítaní vykonaných (v súlade s bodom 5.3) pri každej ustálenej frekvencii sa pri tejto frekvencii považuje za charakteristickú hodnotu.

6. **Frekvencie**

6.1. Merania

Merania sa vykonajú v rozsahu od 30 do 1 000 MHz frekvenčného rozsahu. EMP sa považuje za spĺňajúcu požadované limity v celom frekvenčnom rozsahu, pokiaľ tieto limity neprekročí pri nasledujúcich 13 frekvenciách uvedeného rozsahu: 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750 a 900 MHz.

V prípade, že je počas skúšky limit prekročený, je potrebné overiť, že prekročenie spôsobila EMP, a nie žiarenie z pozadia.

6.1.1. Limity platia vo frekvenčnom rozsahu od 30 do 1 000 MHz.

6.1.2. Merania možno vykonať buď s kvázi špičkovými detektormi alebo so špičkovými detektormi. Limity uvedené v bodoch 3.2 a 3.5 časti 2 platia pre kvázi špičkovú metódu. Ak sa použije špičková metóda, pripočíta sa 38 dB na šírku pásma 1 MHz, alebo sa odpočíta 22 dB na šírku pásma 1 kHz.

6.2. Odchýlky

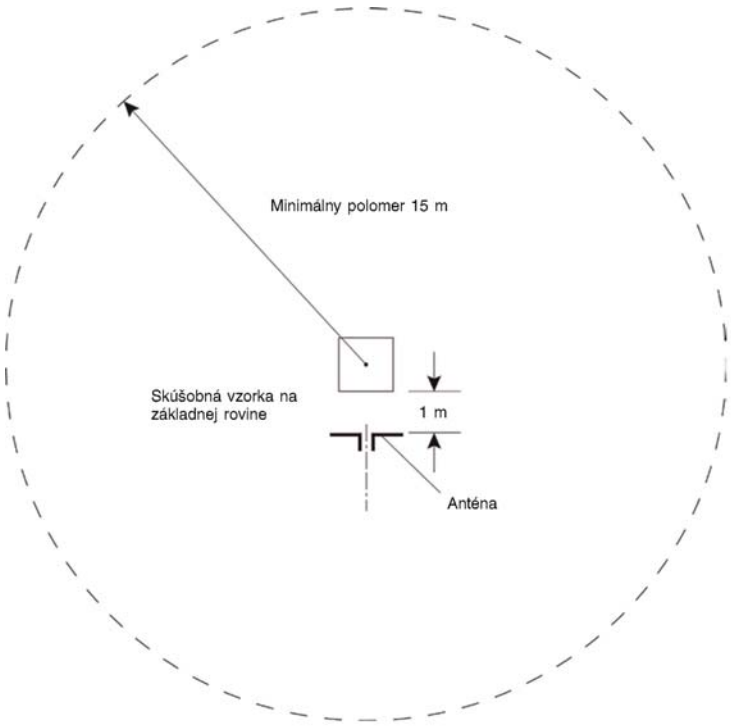
Ustálená frekvencia (MHz)	Odchýlka (MHz)
45, 65, 90, 120, 150, 190 a 230	± 5
280, 380, 450, 600, 190 a 900	± 20

Odchýlky platia pre udané frekvencie a sú určené na to, aby sa počas merania zabránilo rušeniu vyplývajúcemu z vysielaní na menovitých ustálených frekvenciách alebo frekvenciách v ich tesnej blízkosti.

▼B

7. **Hranica oblasti skúšania elektrickej/elektronickej montážnej podskupiny**

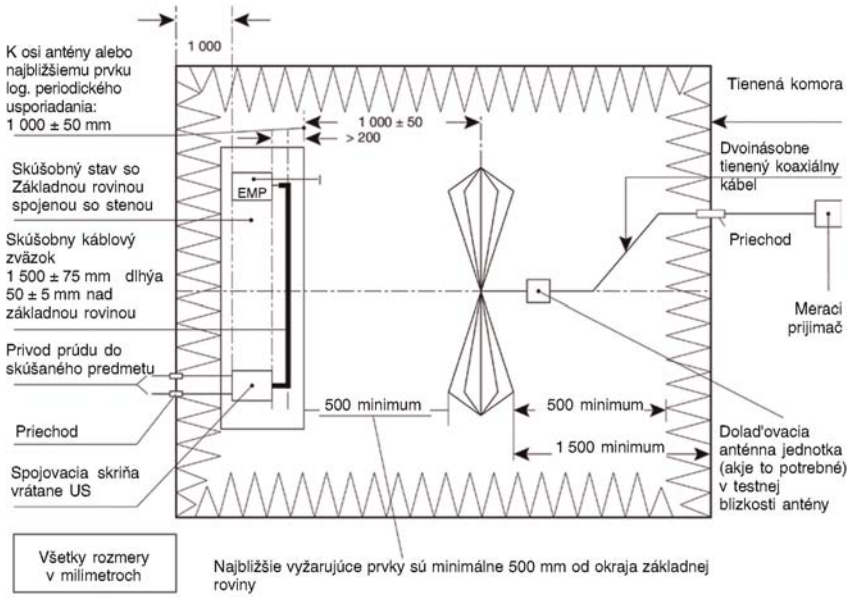
Rovná čistá plocha, bez povrchov odrážajúcich elektromagnetické žiarenie



8. **Elektromagnetické emisie vyžarované pri skúškach**

Obrázok 1

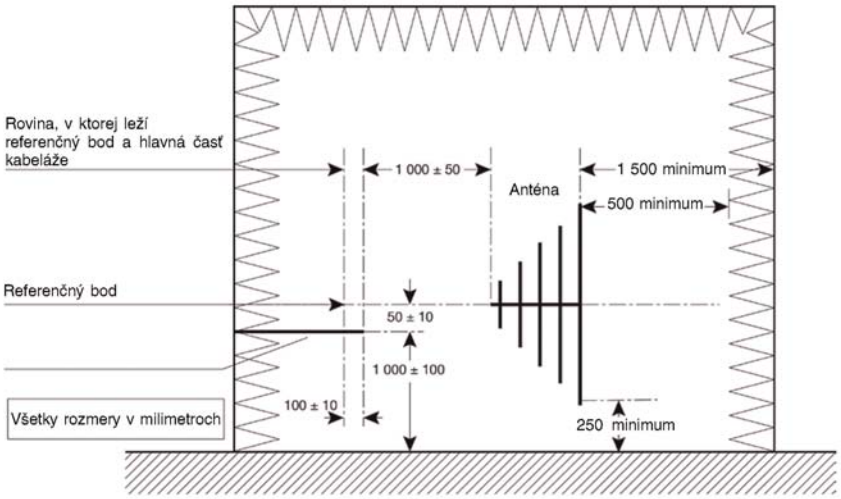
Usporiadanie skúšobného priestoru pre vyžarované elektromagnetické emisie z EMP (celkový pohľad)



▼B

Obrázok 2

Vyžarované elektromagnetické emisie z EMP (pohľad na rovinu pozdĺžnej symetrie skúšobného stavu)



ČASŤ 7

Metóda merania vyžarovaných úzkopásmových elektromagnetických emisií z elektrických/elektronických podzostáv

1. **Všeobecne**

1.1. Pre EMP možno použiť skúšobnú metódu opísanú v tejto časti.

1.2. Merací prístroj

Meracie zariadenie musí spĺňať požiadavky publikácie č. 16 – série 1 Zvláštneho medzinárodného výboru pre rádiové rušenie (CISPR).

Na meranie vyžarovaných úzkopásmových elektromagnetických emisií podľa tejto časti sa použije detektor pre stredné hodnoty alebo špičkový detektor.

1.3. Skúšobná metóda

1.3.1. Táto skúška je určená na meranie úzkopásmových elektromagnetických emisií, ktoré by mohli vychádzať z mikroprocesorových systémov.

1.3.2. Pri zvolenej polarizácii antény je, ako krátke vstupné meranie (2 až 3 minúty), povolené prekontrolovať frekvenčný rozsah uvedený v bode 6.1 použitím spektrálneho analyzátora, ktorým sa zistí existencia a/alebo miesto výskytu špičkových emisií. Môže to pomôcť pri výbere skúšobných frekvencií (pozri bod 6).

2. **Interpretácia výsledkov**

Výsledky meraní sa vyjadria v dB μV/m (μV/m).

3. **Miesto merania**

3.1. Miesto merania musí spĺňať požiadavky publikácie CISPR č. 16 série 1 (pozri bod 7 časti 6).

▼B

3.2. Meracia súprava, skúšobná kabína alebo vozidlo, v ktorom je súprava umiestnená, sa umiestni mimo hraníc znázornených v bode 7 časti 6.

3.3. Môžu sa použiť uzavreté skúšobné zariadenia, ak je možné vyjadriť koreláciu medzi uzavretým skúšobným zariadením a miestom skúšky, ktoré sa nachádza vonku. Uzavreté skúšobné zariadenia nemusia spĺňať požiadavky na rozmery podľa bodu 7 časti 6, okrem vzdialenosti antény od skúšanej EMP a výšky antény (pozri obrázky 1 a 2 v bode 8 časti 6).

3.4. Okolie

Aby sa zabránilo prítomnosti vedľajšieho hluku alebo signálu dostatočne veľkého na to, aby podstatne ovplyvnili meranie, vykonajú sa pred hlavnou skúškou merania a po nej. Pri oboch meraniach musí byť vedľajší hluk alebo signál aspoň o 10 dB pod príslušnými limitmi rušenia uvedenými v bode 3.6.2.1. časti 2, s výnimkou zámerných uzkopásmových okolitých vysielaní.

4. **Stav EMP počas skúšok**

4.1. EMP musí byť počas skúšky v normálnom prevádzkovom režime.

4.2. Merania sa nesmú vykonávať za dažďa alebo iných zrážok dopadajúcich na skúšanú EMP ani skôr ako 10 minút po takomto daždi, resp. iných zrážkach.

4.3. Režim skúšania

4.3.1. Skúšaná EMP a jej vedenie s príslušenstvom sa podoprú vo výške 50 ± 5 mm nad drevenou alebo rovnocennou nevodivou platňou. Ak je však ktorákoľvek časť skúšanej EMP určená na spojenie s kovovou karosériou vozidla, táto časť sa umiestni na základnej rovine a elektricky sa s ňou prepojí.

Základnou rovinou má byť kovová platňa s minimálnou hrúbkou 0,5 mm. Minimálny rozmer základnej roviny závisí na rozmere skúšanej EMP, má však umožňovať rozmiestnenie vedenia EMP a jeho komponentov. Základná rovina sa spojí s ochranným vodičom uzemňovacieho systému. Základná rovina musí byť situovaná vo výške 1,0 ± 0,1 m nad podlahou skúšobného zariadenia a rovnobežne s ňou.

4.3.2. Skúšaná EMP sa usporiada a zapojí podľa požiadaviek. Napájacie vedenie sa umiestni pozdĺž okraja základnej roviny/platne, najviac do vzdialenosti 100 mm, čo najbližšie k anténe.

4.3.3. Skúšaná EMP sa spojí s uzemňovacím systémom podľa pokynov výrobcu o montáži, nie sú povolené žiadne doplnkové uzemňovacie spojenia.

4.3.4. Minimálna vzdialenosť medzi skúšanou EMP a všetkými ostatnými vodivými konštrukciami, ako sú steny tieneného priestoru (s výnimkou základnej roviny/platne pod skúšaným objektom), musí byť 1,0 m.

4.4. Prívod elektrickej energie do skúšanej EMP sa realizuje umelou sieťou 5 μH/50 Ω, ktorá je elektricky prepojená so základnou rovinou. Napájacie napätie sa udržuje na ± 10 % menovitého prevádzkového napätia systému. Akékoľvek napätie zvlnenia má byť menšie ako 1,5 % menovitého prevádzkového napätia systému, meraného pri monitorovacom mieste umelej siete.

▼B

4.5. Ak sa skúšaná EMP skladá z viac ako jednej jednotky, prepojovacími káblami ideálne musia byť komponenty vedenia určené na použitie vo vozidle. Ak to nie je možné, vzdialenosť medzi elektronickou riadiacou jednotkou a umelou sieťou musí byť 1 500 ± 75 mm. Všetky káble v káblovom zväzku musia byť zakončené tak, aby čo možno najviac zodpovedali skutočnosti a najmä skutočným zaťaženiam a ovládacím prvkom. Ak sa v záujme správnej činnosti skúšanej EMP vyžaduje pomocné zariadenie, kompenzuje sa vplyv na merané emisie.

5. **Typ, poloha a orientácia antény**

5.1. Typ antény

Môže sa použiť akákoľvek lineárne polarizovaná anténa za predpokladu, že táto anténa môže byť normalizovaná podľa referenčnej antény.

5.2. Výška a vzdialenosť pri meraní

5.2.1. Výška

Fázový stred antény musí byť vo výške 150 ± 10 mm nad základnou rovinou.

5.2.2. Vzdialenosť pri meraní

Horizontálna vzdialenosť fázového stredu alebo prípadne vrcholu antény od okraja základnej roviny je 1,00 ± 0,05 m. Žiadna časť antény nesmie byť bližšie než 0,5 m od základnej roviny.

Anténa sa umiestni rovnobežne s rovinou, ktorá je kolmá na základnú rovinu a splýva s okrajom základnej roviny, pozdĺž ktorej prebieha hlavná časť kabeláže.

5.2.3. Ak sa skúška vykonáva v zariadení uzavretom na účely clonenia rádiovej frekvencie elektromagnetického žiarenia, prijímacie prvky antény nesmú byť bližšie ako 0,5 m od akéhokoľvek rádioabsorpčného materiálu a minimálne 1,5 m od steny uzavretého zariadenia. Medzi prijímacou anténou a skúšanou EMP nesmú byť žiadne absorpčné materiály.

5.3. Orientácia a polarizácia antény

Odčítanie hodnôt sa vykoná v meracom bode s anténou v horizontálnej aj vo vertikálnej polarizácii.

5.4. Odčítanie hodnôt

Najvyššia hodnota z dvoch odčítaní vykonaných (v súlade s bodom 5.3) pri každej ustálenej frekvencii sa pri tejto frekvencii považuje za charakteristickú hodnotu.

6. **Frekvencie**

6.1. Merania

Merania sa vykonajú v rozsahu od 30 do 1 000 MHz frekvenčného rozsahu. Tento rozsah sa rozdelí do 13 pásiem. V každom pásme sa môže skúšať jedna ustálená frekvencia, aby sa preukázalo, že sú splnené požadované limity. Aby sa potvrdilo, že skúšaná EMP spĺňa požiadavky tejto časti, skúšobný orgán vykoná skúšky pri každej takej ustálenej frekvencii v každom z nasledujúcich 13 frekvenčných pásiem:

30 až 50, 50 až 75, 75 až 100, 100 až 130, 130 až 165, 165 až 200, 200 až 250, 250 až 320, 320 až 400, 400 až 520, 520 až 660, 660 až 820, 820 až 1 000 MHz.

▼B

V prípade, že je počas skúšky limit prekročený, je potrebné overiť, že prekročenie spôsobila skúšaná EMP, a nie žiarenie z pozadia.

6.2. Ak sú počas vstupného merania vykonaného podľa bodu 1.3 vyžarované úzkopásmové emisie pre akékoľvek pásmo stanovené v bode 6.1 aspoň 10 dB pod referenčným limitom, potom sa EMP považuje za zhodnú s požiadavkami tejto časti vzhľadom na frekvenčné pásmo.

ČASŤ 8

Metóda, resp. metódy skúšania odolnosti elektrických/elektronických podzostáv voči elektromagnetickému žiareniu

1. **Všeobecne**

1.1. Pre EMP možno použiť skúšobnú metódu, resp. metódy opísané v tejto časti.

1.2. Skúšobné metódy

1.2.1. EMP môžu spĺňať požiadavky akejkoľvek kombinácie nasledujúcich skúšobných metód podľa uváženia výrobcu za predpokladu, že tieto výsledky pokrývajú plný frekvenčný rozsah špecifikovaný v bode 5.1.

— Skúšanie páskovým vedením: pozri bod 11.

— Skúšanie objemovou injektážou prúdom: pozri bod 12.

— Skúšanie v TEM bunke: pozri bod 13.

— Skúška voľného poľa: pozri bod 14.

1.2.2. Z dôvodu vyžarovania elektromagnetických polí počas týchto skúšok sa celé skúšanie vykonáva v tienenom priestore, ako je TEM bunka.

2. **Interpretácia výsledkov**

Na účely skúšok opísaných v tejto časti sa intenzity polí vyjadria vo V/m a zavedený elektrický prúd sa vyjadrí v mA.

3. **Miesto merania**

3.1. Skúšobné zariadenie musí byť schopné vytvoriť požadovaný skúšobný signál vo všetkých frekvenčných rozsahoch vymedzených v tejto časti. Skúšobné zariadenie musí spĺňať právne požiadavky týkajúce sa emisií elektromagnetických signálov.

3.2. Meracie zariadenie sa umiestni mimo komory.

4. **Stav EMP počas skúšok**

4.1. EMP musí byť počas skúšky v normálnom prevádzkovom režime. Musí byť usporiadaná tak, ako je stanovené v tejto časti, pokiaľ to konkrétne skúšobné metódy nevyžadujú inak.

4.2. Prívod elektrickej energie do skúšanej EMP sa realizuje umelou sieťou (US) 5 μH/50 Ω, ktorá je elektricky uzemnená. Napájacie napätie sa udržuje na ± 10 % menovitého prevádzkového napätia systému. Akékoľvek zvlnenie napätia je menšie ako 1,5 % menovitého prevádzkového napätia systému, meraného pri monitorovacom mieste umelej siete.

▼B

4.3. Akékoľvek pomocné zariadenie potrebné k činnosti skúšanej EMP sa umiestni v priebehu kalibračnej fázy. Žiadne vonkajšie zariadenia nesmú byť počas kalibrácie bližšie než 1 m od referenčného bodu.

4.4. Na zabezpečenie dosiahnutia reprodukovateľných výsledkov merania pri opakovaných skúškach a meraniach musí zariadenie vytvárajúce skúšobný signál a jeho usporiadanie zodpovedať špecifikáciám, aké sa použili počas každej kalibračnej fázy (body 7.2, 7.3.2.3, 8.4, 9.2. a 10.2).

4.5. Ak sa skúšaná EMP skladá z viac ako jednej jednotky, prepojovacími káblami ideálne musia byť komponenty vedenia určené na použitie vo vozidle. Ak to nie je možné, vzdialenosť medzi elektronickou riadiacou jednotkou a umelou sieťou musí byť 1 500 ± 75 mm. Všetky káble v káblovom zväzku musia byť zakončené tak, aby čo možno najviac zodpovedali skutočnosti a najmä skutočným zaťaženiam a ovládacím prvkom.

5. **Frekvenčný rozsah, časy zotrvania**

5.1. Merania sa vykonajú vo frekvenčnom rozsahu 20 až 1 000 MHz.

5.2. Aby sa potvrdilo, že skúšaná, resp. skúšané EMP spĺňajú požiadavky tejto časti, vykonajú sa skúšky v rozsahu 14 ustálených frekvencií, napr.:

27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750 a 900 MHz.

Musí sa brať ohľad na čas odozvy skúšobného zariadenia a čas zotrvania musí byť dostatočný na to, aby skúšobné zariadenie reagovalo za normálnych podmienok. V každom prípade nesmie byť kratší ako dve sekundy.

6. **Charakteristiky skúšobného signálu, ktorý sa má generovať**

6.1. Maximálna hodnota skúšobného signálu

Maximálna hodnota skúšobného signálu sa rovná maximálnej hodnote nemodulovanej sínusovej vlny, ktorej efektívna hodnota je stanovená v bode 3.4.2 časti 2 (pozri obrázok 3 v bode 8 časti 5).

6.2. Tvar vlny skúšobného signálu

Skúšobným signálom je rádiofrekvenčná sínusová vlna s amplitúdou modulovanou 1 kHz sínusovou vlnou pri hĺbke modulácie m 0,8 ± 0,04.

6.3. Hĺbka modulácie

Hĺbka modulácie m je vymedzená ako:

$$m = \frac{\text{(maximálna hodnota signálu} - \text{minimálna hodnota signálu)}}{\text{(maximálna hodnota signálu} + \text{minimálna hodnota signálu)}}$$

7. **Skúšanie páskovým vedením**

7.1. Skúšobná metóda

Táto skúšobná metóda spočíva vo vystavení káblového zväzku spájajúceho komponenty v EMP stanoveným intenzitám poľa.

▼B

7.2. Meranie intenzity poľa v páskovom vedení

Pri každej požadovanej skúšobnej frekvencii sa do páskového vedenia privedie príkon dostatočný na to, aby sa vytvorila požadovaná intenzita poľa v oblasti skúšania bez prítomnosti EMP, meria sa a zaznamenáva príkon alebo iný parameter, ktorý sa priamo vzťahuje na príkon potrebný na vytvorenie poľa. Tieto výsledky sa použijú pre skúšky typového schválenia, pokiaľ nenastanú zmeny v zariadeniach alebo vybavení, ktoré si nevyhnutne vyžiadajú opakovanie tohto postupu. Počas tohto procesu je hlava sondy umiestnená pod aktívnym vodičom a je vycentrovaná v pozdĺžnom, vertikálnom a priečnom smere. Puzdro elektronického vybavenia sondy je čo možno najďalej od pozdĺžnej osi páskového vedenia.

7.3. Inštalácia skúšanej EMP

7.3.1. Skúšanie 150 mm páskovým vedením

Skúšobná metóda umožňuje vytvorenie homogénnych polí medzi aktívnym vodičom (impedancia pásovej linky 50 Ω) a základnou rovinou (vodivý povrch montážnej dosky), medzi ktoré sa môže vložiť časť vedenia. Elektronický regulátor, resp. regulátory EMP sa namontujú v základnej rovine, ale mimo páskového vedenia, pričom jedna z jeho strán je rovnobežná s aktívnym vodičom páskového vedenia. Musí byť 200 ± 10 mm od čiary na základnej rovine, priamo pod okrajom aktívneho vodiča.

Vzdialenosť medzi ktorýmkoľvek okrajom aktívneho vodiča a akýmkoľvek periférnym zariadením použitým na meranie je aspoň 200 mm.

Časť káblového zväzku skúšanej EMP sa umiestni v horizontálnej polohe medzi aktívnym vodičom a základnou rovinou (pozri obrázky 1 a 2 v bode 11).

7.3.1.1. Minimálna dĺžka vedenia, ktoré zahŕňa napájacie vedenie elektronickej riadiacej jednotky a je umiestnené pod pásovou linkou, musí byť 1,5 m pokiaľ vedenie vo vozidle nie je kratšie ako 1,5 m. V tomto prípade má byť dĺžka vedenia taká, aká je najväčšia dĺžka vedenia inštalovaného vo vozidle. Akékoľvek odbočky z vedenia, nachádzajúce sa v tomto rozmedzí sa vedú kolmo na jeho pozdĺžnu os.

7.3.1.2. Alternatívne, úplne rozvinutá dĺžka káblového zväzku vrátane najdlhšej odbočky je 1,5 m.

7.3.2. Skúšanie 800 mm páskovým vedením

7.3.2.1. Skúšobná metóda

Páskové vedenie sa skladá z dvoch rovnobežných kovových platní vzdialených od seba 800 mm. Skúšobné zariadenie sa umiestni v strede medzi platňami a vystaví sa pôsobeniu elektromagnetického poľa (pozri obrázky 3 a 4 v bode 11).

▼B

Touto metódou možno skúšať kompletné elektronické systémy vrátane snímačov a spínacích prvkov, ako aj ovládačov a káblovej siete. Je vhodná pre prístroje, ktorých najväčší rozmer je menší ako jedna tretina vzdialenosti medzi platňami.

7.3.2.2. Umiestnenie páskového vedenia

Páskové vedenie sa umiestni v tienenej miestnosti (aby sa zabránilo vonkajším emisiám) a 2 m od stien a akéhokoľvek kovového krytu, aby sa zabránilo elektromagnetickým odrazom. Na tlmenie týchto odrazov sa môže použiť RF absorpčný materiál. Páskové vedenie sa umiestni na nevodivých podperách aspoň 0,4 m nad podlahou.

7.3.2.3. Kalibrácia páskového vedenia

Meracia sonda sa umiestni v strednej tretine priestoru vymedzeného pozdĺžnou, vertikálnou a priečnou osou, medzi rovnobežnými platňami, bez prítomnosti skúšaného systému. Pripojené meracie zariadenie sa umiestni mimo monitorovacej miestnosti.

Pri každej požadovanej skúšobnej frekvencii sa do páskového vedenia privedie príkon dostatočný na to, aby sa pri anténe vytvorila požadovaná intenzita poľa. Táto úroveň výstupného výkonu alebo iný parameter, ktorý sa priamo vzťahuje na výstupný výkon potrebný na vytvorenie poľa, sa použije pri skúškach typového schválenia, pokiaľ v zariadeniach alebo vo vybavení nenastanú zmeny, ktoré si vyžiadajú opakovanie tohto postupu.

7.3.2.4. Inštalácia skúšanej EMP

Hlavná riadiaca jednotka sa umiestni v strednej tretine priestoru vymedzeného pozdĺžnou, vertikálnou a priečnou osou medzi rovnobežnými platňami. Musí stáť na stojane vyrobenom z nevodivého materiálu.

7.3.2.5. Hlavný káblový zväzok a káble snímačov/spínacích prvkov

Hlavná kabeláž a akékoľvek káble snímača/spínača musia stúpať vertikálne z riadiacej jednotky na vrchol základnej platne (pomáha to maximalizovať väzbu s elektromagnetickým poľom). Potom musia káble viesť pozdĺž spodnej strany dosky do jedného z jej voľných rohov, kde sa slučkou stočia a vedú po povrchu uzemňovacej platne až po spoje s napájaním páskového vedenia. Potom káble vedú k pridruženému zariadeniu, ktoré je umiestnené v oblasti nachádzajúcej sa mimo vplyvu elektromagnetického poľa, napr. na podlahe tienenej miestnosti vo vzdialenosti 1 m pozdĺžne od pásovej linky.

8. **Skúška odolnosti voľného poľa EMP**

8.1. Skúšobná metóda

Táto skúšobná metóda umožňuje skúšanie elektrických/elektronických systémov vozidiel vystavením EMP elektromagnetickému žiareniu generovanému anténou.

▼B

8.2. Opis skúšobného stola

Skúška sa vykoná vo zvukotesnej komore na doske skúšobného stavu.

8.2.1. Základná platňa

8.2.1.1. Pri skúšaní odolnosti voľného poľa sa skúšaná EMP a jej kabeláž podoprie vo výške 50 ± 5 mm nad drevenou alebo ekvivalentnou nevodivou doskou. Ak je však ktorákoľvek časť skúšanej EMP určená na spojenie s kovovou karosériou vozidla, táto časť sa umiestni na základnej rovine a elektricky sa s ňou prepojí. Základnou rovinou má byť kovová platňa s minimálnou hrúbkou 0,5 mm. Minimálny rozmer základnej roviny závisí od rozmeru skúšanej EMP, má však umožňovať rozmiestnenie vedenia EMP a jeho komponentov. Základná rovina sa spojí s ochranným vodičom uzemňovacieho systému. Základná rovina sa umiestni vo výške 1,0 ± 0,1 m nad podlahou skúšobného zariadenia a rovnobežne s ňou.

8.2.1.2. Skúšaná EMP sa usporiada a zapojí podľa požiadaviek. Napájacie vedenie sa umiestni pozdĺž okraja základnej roviny/platne, najviac do vzdialenosti 100 mm, čo najbližšie k anténe.

8.2.1.3. Skúšaná EMP sa spojí s uzemňovacím systémom podľa pokynov výrobcu o montáži, nie sú povolené žiadne doplnkové uzemňovacie spojenia.

8.2.1.4. Minimálna vzdialenosť medzi skúšanou EMP a všetkými ostatnými vodivými konštrukciami, ako sú steny tieneného priestoru (s výnimkou základnej roviny/platne pod skúšaným objektom), musí byť 1,0 m.

8.2.1.5. Rozmery akejkoľvek základnej roviny sú 2,25 m^2 alebo väčšie na ploche, ktorej menšia strana má rozmer minimálne 750 mm. Základná rovina sa spojí s komorou spojovacími pásmi tak, aby väzbový odpor pri jednosmernom prúde nepresiahol 2,5 mΩ.

8.2.2. Montáž skúšanej EMP

Pri väčšom zariadení montovanom na kovový skúšobný stojan sa na účely skúšky tento stojan považuje za časť základnej roviny a podľa toho sa zapojí. Čelné plochy skúšobnej vzorky sa umiestnia minimálne 200 mm od okraja základnej roviny. Všetky vedenia a káble musia byť minimálne vo vzdialenosti 100 mm od okraja základnej roviny a vzdialenosť od základnej roviny (od najnižšieho bodu vedenia) musí byť 50 ± 5 mm nad základnou rovinou. Prívod elektrickej energie do skúšanej EMP sa realizuje umelou sieťou s parametrami 5 μH/50 Ω.

8.3. Typ, poloha a orientácia generátora poľa

8.3.1. Typ generátora poľa

8.3.1.1. Typ, resp. typy generátora poľa sa vyberú tak, aby sa pri vhodných frekvenciách dosiahla požadovaná intenzita poľa v referenčnom bode (pozri bod 8.3.4).

8.3.1.2. Typom, resp. typmi generátora poľa môže byť anténa, resp. antény alebo tanierová anténa.

▼B

8.3.1.3. Konštrukcia a orientácia akéhokoľvek generátora poľa musí byť taká, aby bolo pole polarizované: od 20 do 1 000 MHz horizontálne alebo vertikálne.

8.3.2. Výška a vzdialenosť pri meraní

8.3.2.1. Výška

Fázový stred antény musí byť vo výške 150 ± 10 mm nad základnou rovinou, na ktorej je umiestnená skúšaná EMP. Žiadna časť prijímacieho prvku antény nesmie byť bližšie ako 250 mm od podlahy zariadenia.

8.3.2.2. Vzdialenosť pri meraní

8.3.2.2.1. Prevádzkovým podmienkam sa možno najviac priblížiť tak, že sa generátor poľa umiestni čo možno najďalej od EMP. Táto vzdialenosť je v rozsahu od 1 do 5 m.

8.3.2.2.2. Ak sa skúška vykonáva v uzavretom zariadení, vyžarovacie prvky generátora poľa nesmú byť bližšie ako 0,5 m od akéhokoľvek rádioabsorpčného materiálu a minimálne 1,5 m od steny uzavretého zariadenia. Medzi vysielacou anténou a skúšanou EMP nesmú byť žiadne absorpčné materiály.

8.3.3. Umiestnenie antény vzhľadom na skúšanú EMP

8.3.3.1. Vyžarovacie prvky generátora poľa nesmú byť bližšie ako 0,5 m od okraja základnej roviny.

8.3.3.2. Fázový stred generátora poľa musí ležať v rovine, ktorá:

a) je kolmá na základnú rovinu;

b) rozpoľuje okraj základnej roviny a prechádza stredom hlavnej časti káblového zväzku;

c) je kolmá na okraj základnej roviny a hlavnú časť káblového zväzku.

Generátor poľa sa umiestni rovnobežne s touto rovinou (pozri obrázky 8 a 9 v bode 14).

8.3.3.3. Akýkoľvek generátor poľa, ktorý sa umiestni nad základnou rovinou alebo skúšanou EMP, musí pokrývať skúšanú EMP.

8.3.4. Referenčný bod

Na účely tejto časti je referenčným bodom bod, v ktorom sa stanoví intenzita poľa a ktorý je vymedzený takto:

8.3.4.1. aspoň 1 m horizontálne od fázového stredu antény, alebo aspoň 1 m vertikálne od vyžarujúcich prvkov tanierovej antény;

8.3.4.2. na rovine, ktorá:

a) je kolmá na základnú rovinu;

b) je kolmá na okraj základnej roviny, pozdĺž ktorého prebieha hlavná časť káblového zväzku;

▼B

c) rozpoľuje okraj základnej roviny a prechádza stredom hlavnej časti káblového zväzku a

d) splýva so stredom hlavnej časti kabeláže, ktorá vedie pozdĺž okraja základnej roviny čo možno najbližšie k anténe;

8.3.4.3. vo výške 150 ± 10 mm nad základnou rovinou.

8.4. Vytvorenie požadovanej intenzity poľa: skúšobná metodika

8.4.1. K vytvoreniu skúšobných podmienok poľa sa použije „substitučná metóda“.

8.4.2. Substitučná metóda

Pri každej požadovanej skúšobnej frekvencii sa do generátora poľa privedie príkon dostatočný na to, aby sa v referenčnom bode vytvorila požadovaná intenzita poľa (ako je vymedzené v bode 8.3.4) v mieste skúšky bez prítomnosti skúšanej EMP, meria sa a zaznamenáva príkon alebo iný parameter, ktorý sa priamo vzťahuje na príkon potrebný na vytvorenie poľa. Tieto výsledky sa použijú pre typové schvaľovacie skúšky, pokiaľ nenastanú zmeny v zariadeniach alebo vybavení, ktoré si nevyhnutne vyžiadajú opakovanie tohto postupu.

8.4.3. Vedľajšie zariadenie je počas kalibrácie vo vzdialenosti minimálne 1 m od referenčného bodu.

8.4.4. Zariadenie na meranie intenzity poľa

Na stanovenie intenzity poľa v priebehu kalibračnej fázy substitučnej metódy sa použije vhodné kompaktné zariadenie na meranie intenzity poľa.

8.4.5. Fázový stred zariadenia na meranie intenzity poľa sa umiestni v referenčnom bode.

8.4.6. Skúšaná EMP, ktorá môže zahŕňať dodatočnú základnú rovinu, sa potom uloží do skúšobného zariadenia a umiestni sa v súlade s bodom 8.3. Ak sa použije druhá základná rovina, umiestni sa do 5 mm od základnej roviny skúšobného stavu a elektricky sa s ňou prepojí. Do generátora poľa sa potom pri každej z frekvencií uvedených v bode 5 privedie požadovaný príkon vymedzený v bode 8.4.2.

8.4.7. Rovnaký parameter vybraný podľa bodu 8.4.2 na stanovenie poľa sa počas skúšky použije aj na stanovenie intenzity poľa.

8.5. Obrys intenzity poľa

8.5.1. Počas kalibračnej fázy substitučnej metódy (predtým než sa EMP umiestni v oblasti skúšania), intenzita poľa nesmie byť menšia ako 50 % menovitej intenzity poľa 0,5 ± 0,05 m po oboch stranách referenčného bodu na priamke rovnobežnej s okrajom základnej roviny, najbližšej k anténe a prechádzajúcej referenčným bodom.

▼B

9. **Skúšanie v TEM bunke**

9.1. Skúšobná metóda

Bunka priečneho elektromagnetického typu (TEM) vytvára homogénne polia medzi vnútorným vodičom (priehradka) a puzdrom (uzemňovacia rovina). Použije sa na skúšanie EMP (pozri obrázok 6 v bode 13).

9.2. Meranie intenzity poľa v TEM bunke

9.2.1. Elektrické pole v TEM bunke sa stanoví pomocou rovnice:

$$|E| = (\sqrt{(P \times Z)})/d$$

E = Elektrické pole (V/m)

P = Príkon do bunky (W)

Z = Impedancia bunky (50 Ω)

d = Vzdialenosť (v metroch) medzi vrchnou stenou a platňou (priehradka)

9.2.2. Alternatívne sa umiestni vhodný snímač intenzity poľa v hornej polovici TEM bunky. V tejto časti TEM bunky má elektronická riadiaca jednotka, resp. jednotky len malý vplyv na skúšané pole. Výstupná hodnota tohto snímača určí intenzitu poľa.

9.3. Rozmery TEM bunky

Aby sa udržalo homogénne pole v TEM bunke a dosiahli sa opakovateľné výsledky merania, skúšaný predmet nesmie byť väčší ako jedna tretina vnútornej výšky bunky.

Odporúčané rozmery TEM bunky sú uvedené v bode 13 na obrázku 7.

9.4. Napájacie, signálne a regulačné vedenie

TEM bunka sa pripojí ku koaxiálnemu zásuvkovému panelu a spojí sa čo možno najtesnejšie so zástrčkovým konektorom s príslušným počtom kolíkov. Napájacie a signálne vedenia zo zástrčkového konektora v bunke sa priamo spoja so skúšaným predmetom.

Vonkajšie komponenty, ako sú snímače, napájacie a regulačné prvky, sa môžu spojiť:

a) s tieneným periférnym zariadením;

b) s vozidlom stojacim vedľa TEM bunky alebo

c) priamo s tieneným zásuvkovým panelom.

Pri prepojení TEM bunky s perifériou alebo s vozidlom sa musia použiť tienené káble, ak sa periférne zariadenie alebo vozidlo nenachádza v tej istej alebo susednej tienenej miestnosti.

▼B

10. **Skúšanie objemovou injektážou prúdu**

10.1. Skúšobná metóda

Ide o metódu vykonávania skúšok odolnosti pomocou indukcie prúdov priamo do káblového zväzku s použitím sondy na injektáž prúdu. Zavádzacia sonda sa skladá zo spojovacej svorky, cez ktorú prechádzajú káble skúšanej EMP. Skúšky odolnosti sa potom môžu vykonať zmenou frekvencie indukovaných signálov.

Skúšaná EMP sa môže namontovať na základnú rovinu, ako je uvedené v bode 8.2.1, alebo na vozidlo v súlade s konštrukčnými špecifikáciami vozidla.

10.2. Kalibrácia zavádzacej prúdovej sondy pred začatím skúšok

Zavádzacia sonda sa namontuje na kalibračný upínač. Pri prechádzaní celého rozsahu frekvencie sa monitoruje energia potrebná na dosiahnutie hodnoty špecifikovanej v bode 3.7.2.1. Táto metóda kalibruje príkon systému objemovej injektáže prúdu vo vzťahu k prúdu pred skúšaním a tento príkon sa privedie do zavádzacej sondy po spojení so skúšanou EMP prostredníctvom káblov použitých počas kalibrácie. Je potrebné poznamenať, že príkonom sa rozumie monitorovaný príkon privedený do zavádzacej sondy.

10.3. Inštalácia skúšanej EMP

V prípade EMP namontovanej na základnú rovinu podľa bodu 8.2.1 musia byť všetky káble káblového zväzku zakončené tak, aby sa čo možno najviac približovali skutočnosti a najmä skutočným zaťaženiam a ovládacím prvkom. Pre EMP montované vo vozidle ako aj v základnej rovine musí byť zavádzacia prúdová sonda namontovaná postupne v blízkosti všetkých vodičov káblového zväzku pri každom konektore a 150 ± 10 mm od každého konektora skúšanej EMP, elektronických riadiacich jednotiek (ECU), prístrojových modulov alebo aktívnych snímačov, ako je znázornené v bode 12.

10.4. Napájacie, signálne a regulačné vedenie

V prípade EMP namontovanej na základnú rovinu podľa bodu 8.2.1 sa káblovým zväzkom spojí umelá sieť s hlavnou elektronickou riadiacou jednotkou. Tento káblový zväzok sa vedie rovnobežne s okrajom základnej roviny a minimálne 200 mm od jej okraja. Tento zväzok zahŕňa napájací vodič, ktorý sa použije na spojenie akumulátora vozidla s touto elektronickou riadiacou jednotkou a spätný vodič, ak je vo vozidle použitý.

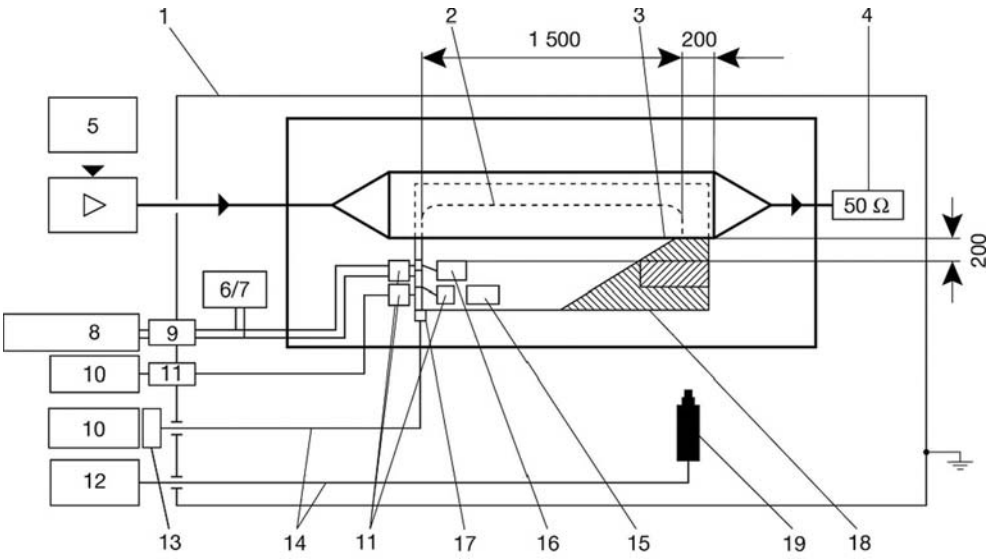
Vzdialenosť medzi EMP a umelou sieťou je 1,0 ± 0,1 m alebo sa rovná dĺžke káblového zväzku medzi EMP a akumulátorom tak, ako sa používa vo vozidle, ak je jeho dĺžka známa, podľa toho, ktorá z týchto vzdialeností je kratšia. Ak sa používa káblový zväzok vozidla, potom sa akékoľvek odbočky z neho, nachádzajúce sa na tejto dĺžke, vedú pozdĺž základnej roviny ale kolmo smerom od okraja základnej roviny. Inak sa vodiče skúšanej EMP, ktoré sa nachádzajú v tejto dĺžke, pri umelej sieti odpoja.

▼B

11. **Skúšanie páskovým vedením a rozmery**

Obrázok 1

Skúšanie 150 mm páskovým vedením



Všetky rozmery sú v milimetroch.

1 = Tienená miestnosť"

2 = Káblový zväzok

3 = Skúšaný predmet

4 = Koncový odpor

5 = Frekvenčný generátor

6/7 = Náhradný akumulátor

8 = Napájanie

9 = Filter

10 = Periférne zariadenie

11 = Filter

12 = Videoperiférne zariadenie

13 = Optoelektrický konvertor

14 = Optické linky

15 = Periférne zariadenie bez odolnosti voči rušeniu

16 = Lineárne periférne zariadenie alebo periférne zariadenie odolné voči rušeniu

17 = Optoelektrický konvertor

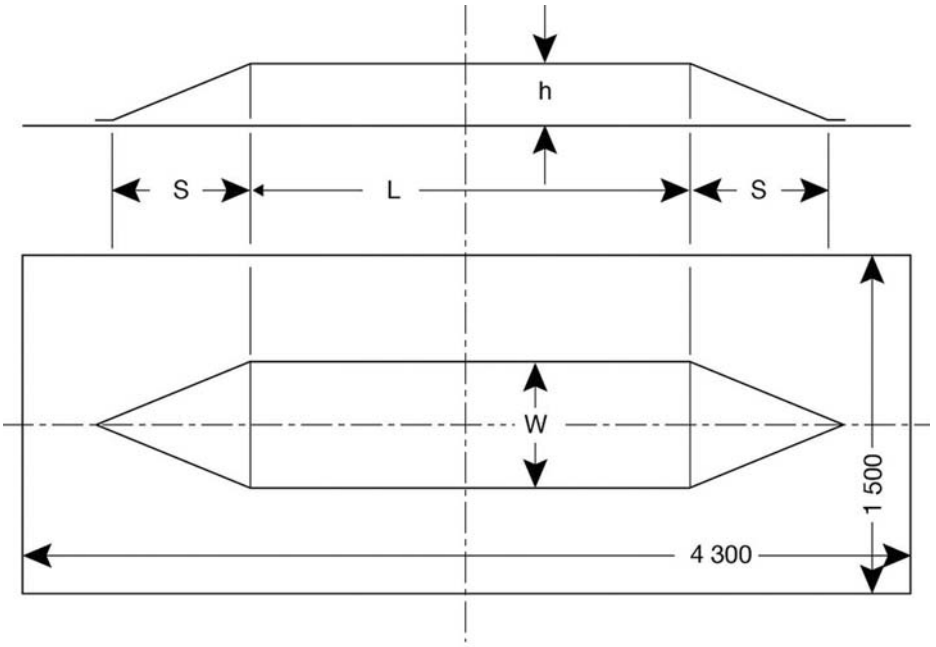
18 = Izolačná báza

19 = Videokamera

▼B

Obrázok 2

Skúšanie 150 mm páskovým vedením



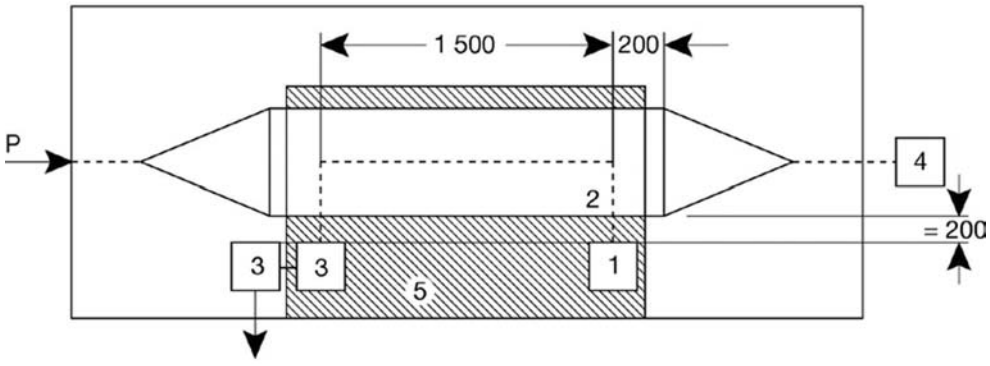
Všetky rozmery sú v milimetroch.

L = 2 500 mm

S = 800 mm

W = 740 mm

h = 150 mm



1 = Skúšaný predmet

2 = Káblový zväzok

3 = Periférne zariadenie

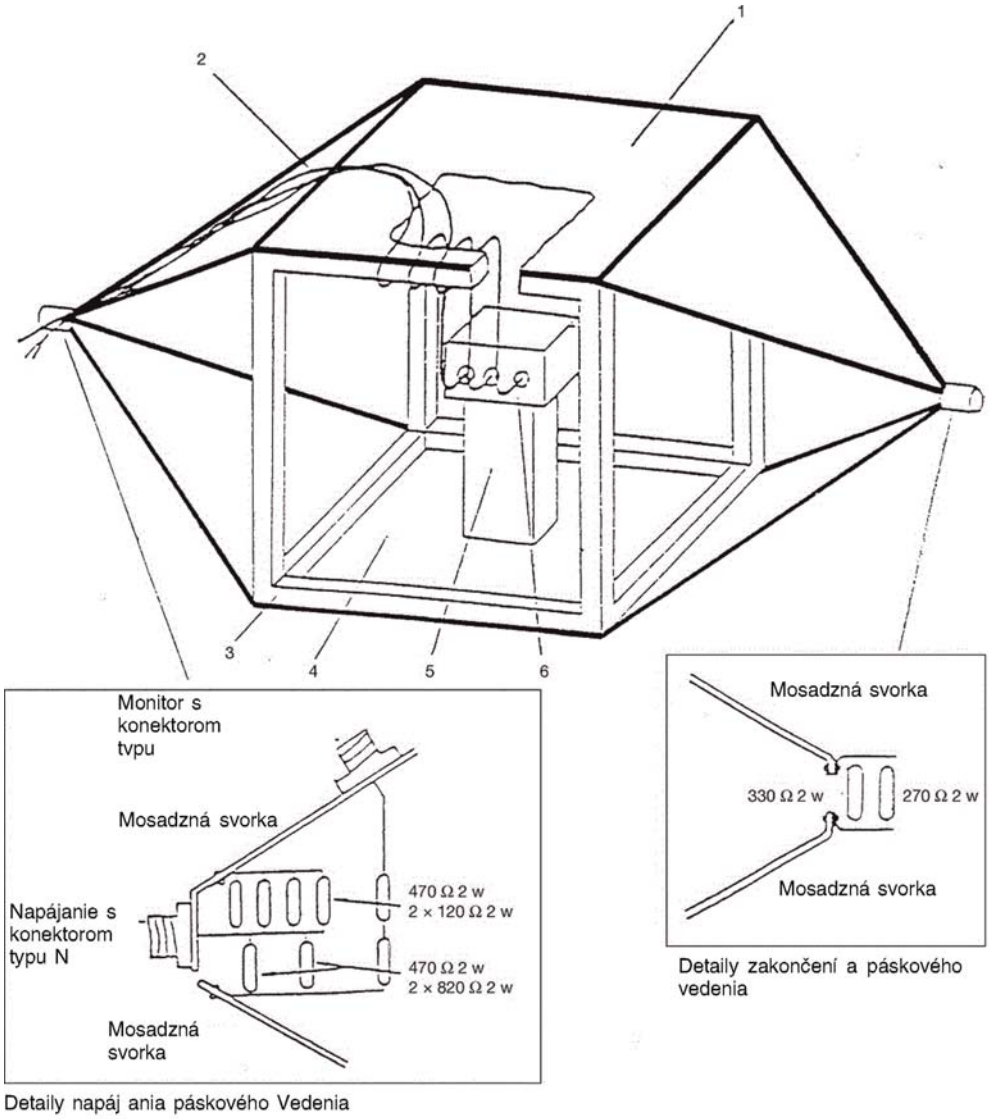
4 = Koncový odpor

5 = Izolačná báza

▼B

Obrázok 3

Skúšanie 800 mm páskovým vedením



1 = Uzemňovacia platňa

2 = Káblový zväzok a káble snímačov/ovládačov

3 = Drevený rám

4 = Napájacia platňa

5 = Izolátor

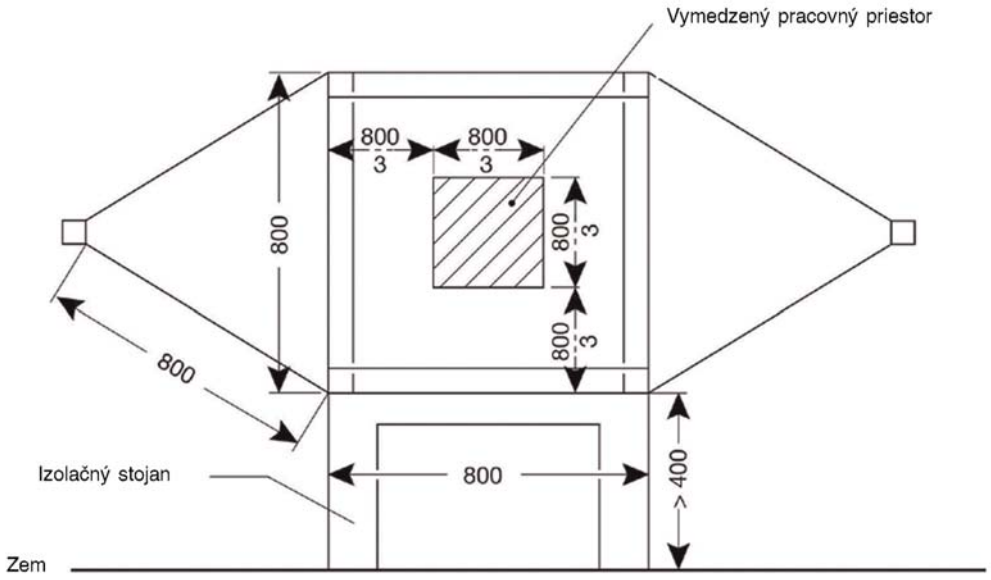
6 = Skúšaný predmet

▼B

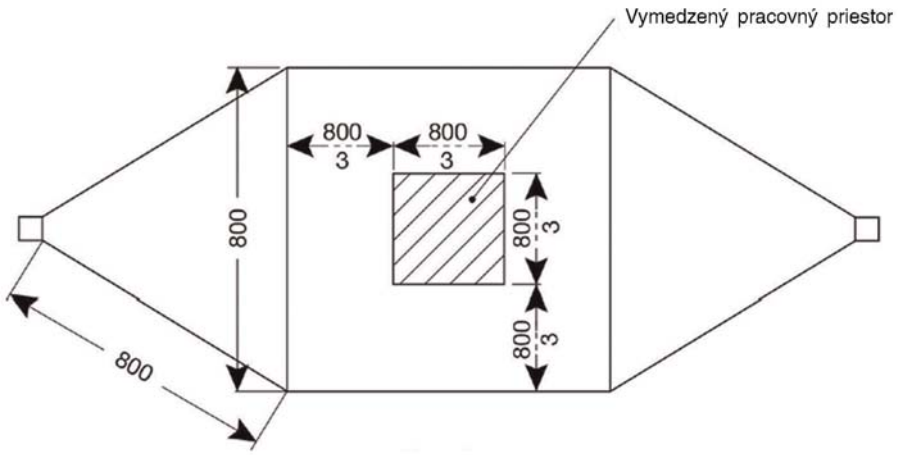
Obrázok 4

Skúšanie 800 mm páskovým vedením

Bočný pohľad



Pôdorys

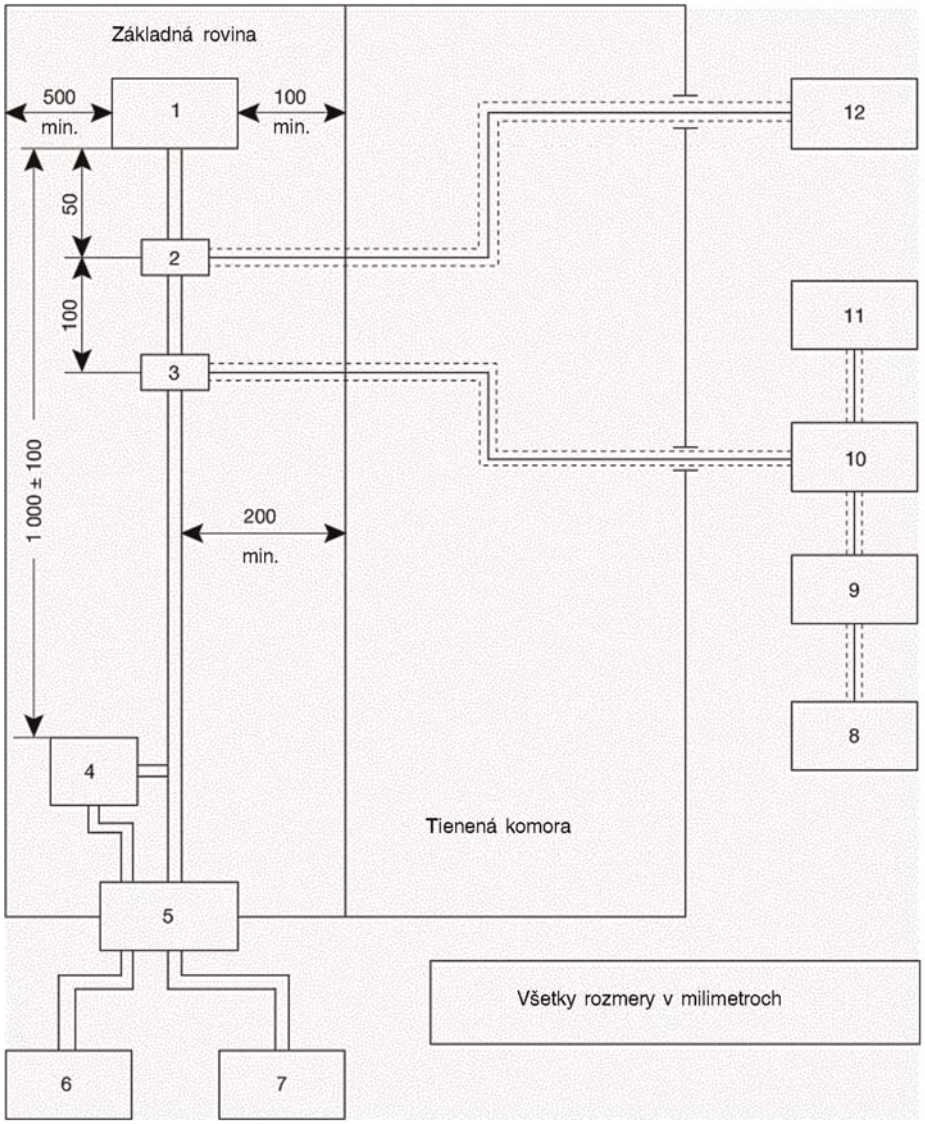


Všetky rozmery sú v milimetroch,

▼B

12. **Príklad usporiadania pri skúške objemovou injektážou prúdu**

Obrázok 5



1 = Skúšané zariadenie

2 = RF meracia sonda (voliteľná)

3 = RF zavádzacia sonda

4 = Umelá sieť

5 = Sieť filtrov tienenej miestnosti

6 = Zdroj napájania

7 = Rozhranie skúšobného zariadenia: budiace a monitorovacie zariadenie

8 = Generátor signálu

9 = Širokopásmový zosilňovač

10 = RF 50 Ω smerový článok

11 = RF meracie zariadenie na meranie úrovne výkonu alebo ekvivalentné zariadenie

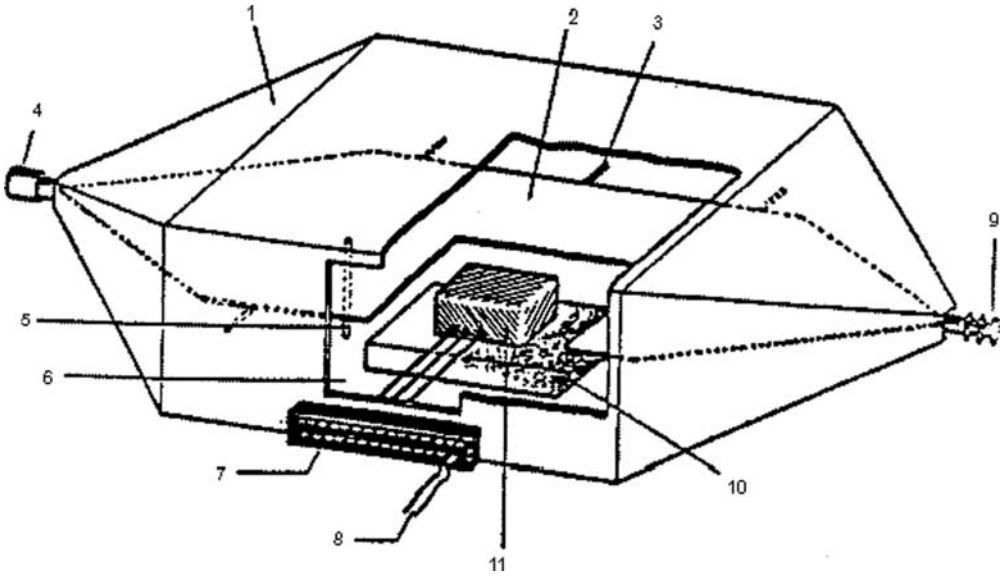
12 = Spektrálny analyzátor alebo ekvivalentné zariadenie (voliteľné)

▼B

13. **Skúšanie v TEM bunke**

Obrázok 6

Skúšanie v TEM bunke



1 = Vonkajší vodič, tienený

2 = Vnútorný vodič (priehradka)

3 = Izolátor

4 = Vstup

5 = Izolátor

6 = Dvere

7 = Zásuvkový panel

8 = Napájanie skúšaného predmetu

9 = Koncový odpor 50 Ω

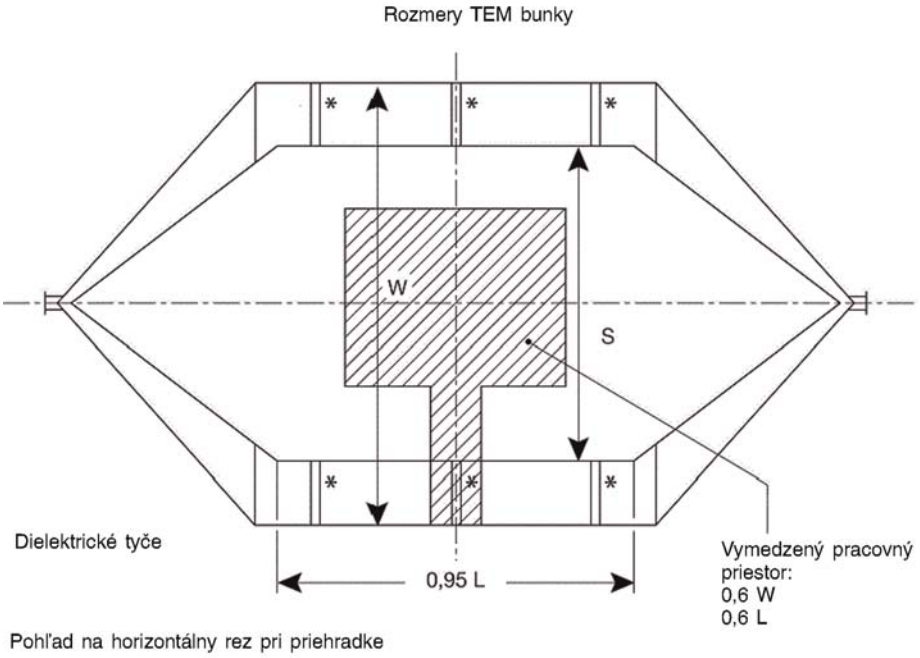
10 = Izolácia

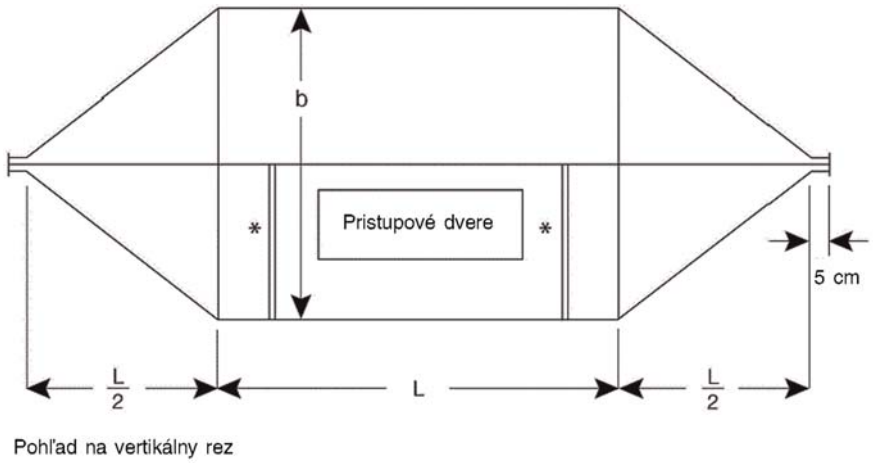
11 = Skúšaný predmet (max. výška jedna tretina vzdialenosti medzi podlahou bunky a priehradkou)

▼B

Obrázok 7

Konštrukcia pravouhlej TEM bunky – rozmery typickej TEM bunky





V nasledovnej tabuľke sú uvedené rozmery na konštrukciu bunky so stanovenými hornými frekvenčnými limitmi:

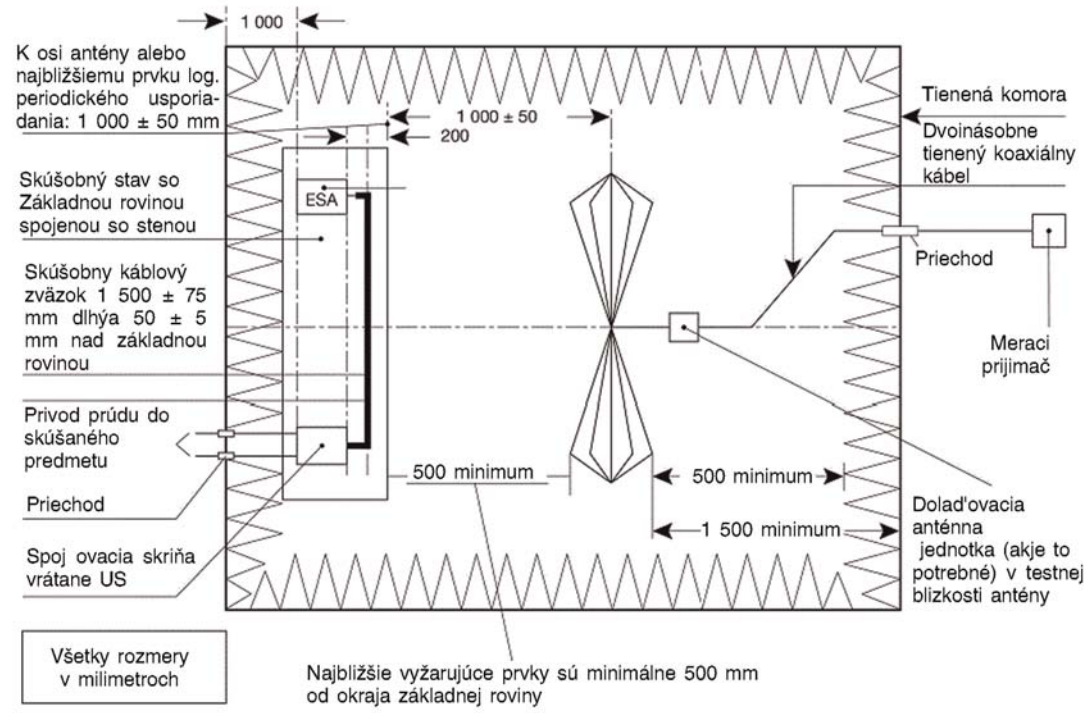
Horná frekvencia (MHz)	Koeficient tvaru bunky W: b	Koeficient tvaru bunky L/W	Vzdialenosť platní b (cm)	Priehradka S (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1,00	60	50

▼B

14. **Skúška odolnosti voľného poľa EMP**

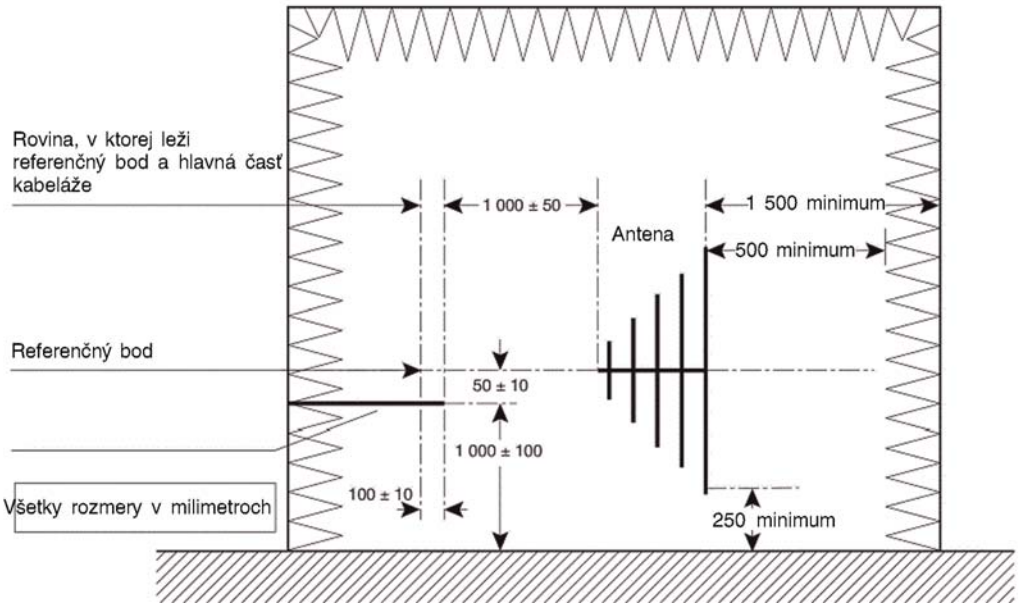
Obrázok 8

Usporiadanie skúšky (pôdorys)



Obrázok 9

Pohľad na rovinu pozdĺžnej symetrie skúšobného stavu



ČASŤ 9

Výrobcovia si môžu vybrať, ši použijú požiadavky častí 2 až 8, alebo požiadavky predpisu EHK OSN č. 10, ako sa uvádza v prílohe I, alebo požiadavky normy ISO 14982:1998.

▼B

PRÍLOHA XVI

Požiadavky na zvukové výstražné zariadenia

1. Zvukovému výstražnému zariadeniu musí byť udelené typové schválenie komponentu podľa požiadaviek pre vozidlá kategórie N stanovených v predpise EHK OSN č. 28, ako sa uvádza v prílohe I.

2. **Charakteristiky zvukového výstražného zariadenia, ak sa montujú na traktor**

2.1. Akustické skúšky

Po typovom schválení traktora sa skúšajú charakteristiky výstražného zariadenia namontovaného na tento typ traktora takto:

2.1.1. Hladina akustického tlaku pri zariadení namontovanom na traktore sa meria v bode vzdialenom 7 metrov pred traktorom v mieste, ktoré je otvorené a pokiaľ možno rovné. Motor traktora musí byť vypnutý. Napätie musí byť také, ako je ustanovené v bode 6.2.3 predpisu EHK OSN č. 28, ako sa uvádza v prílohe I.

2.1.2. Merania sa uskutočňujú na váhovej stupnici A normy IEC (Medzinárodná elektrotechnická komisia).

2.1.3. Maximálna hodnota akustického tlaku sa stanoví vo výške 0,5 až 1,5 metra nad zemou.

2.1.4. Maximálna hodnota hladiny akustického tlaku musí byť min. 93 dB(A) a max. 112 dB(A).

▼B

PRÍLOHA XVII

Požiadavky na vykurovacie systémy

1. **Požiadavky týkajúce sa všetkých vozidiel kategórie T a C, v ktorých je takýto systém namontovaný**

▼M1

1.1. Traktory s kabínou musia byť vybavené vykurovacím systémom, ktorý je v súlade s touto prílohou. Traktory s kabínou môžu byť vybavené klimatizačnými systémami. Ak sú takéto systémy namontované, musia byť v súlade s touto prílohou.

1.2. Vykurovací systém v kombinácii s ventiláciou kabíny musí byť schopný odmrazovať a odhmlievať čelné sklo. Vykurovacie a chladiace systémy sa skúšajú v súlade s normou ISO 14269-2:2001, oddiel 8 a 9, body 8.1.1 až 8.1.4 resp. 9.1.1 až 9.1.4. Počas skúšky sa kontroly systémov nastavia podľa špecifikácií výrobcu. Skúšobné protokoly sa vložia do informačného dokumentu.

▼B

1.3. Výrobca si môže zvoliť, či splní požiadavky na vykurovací systém stanovené v tejto prílohe alebo požiadavky na vozidlá kategórie N stanovené v predpise EHK OSN č. 122, ako sa uvádza v prílohe I.

▼B

PRÍLOHA XVIII

Požiadavky na zariadenia zabraňujúce neoprávnenému použitiu vozidla

1. **Požiadavky pre všetky vozidlá kategórie T a C**

Výrobcovia si môžu zvoliť, či uplatnia buď tento bod alebo bod 2.

1.1. Štartovanie a vypínanie motora

1.1.1. Zabezpečia sa prostriedky, ktoré umožnia predchádzať neúmyselnému a/alebo neoprávnenému štartovaniu motora. Príklady takýchto prostriedkov sú okrem iného:

— spínač zapaľovania alebo štartovania s odstrániteľným kľúčom,

— uzamykateľná kabína,

— uzamykateľný uzáver na spínač zapaľovania alebo štartovania,

— bezpečnostná zámka zapaľovania alebo štartovania (napr. aktivovaná magnetická karta),

— uzamykateľný spínač odpojenia batérie.

2. **Požiadavky pre všetky vozidlá kategórie T a C podľa predpisov EHK OSN alebo medzinárodných noriem**

2.1. V prípade vozidiel, ktoré sú vybavené riadidlami, sa uplatňujú všetky príslušné požiadavky predpisu EHK OSN č. 62, ako sa uvádza v prílohe I.

2.2. V prípade vozidiel, ktoré nie sú vybavené riadidlami, výrobcovia uplatňujú všetky príslušné požiadavky predpísané pre kategóriu vozidiel N2 v bodoch 2, 5 s výnimkou bodov 5.6, 6.2 a 6.3 predpisu EHK OSN č. 18, ako sa uvádza v prílohe I k tomuto predpisu, alebo požiadavky príslušných noriem na programovateľné elektronické zariadenia, s cieľom predchádzať neoprávnenému použitiu, ak budú takéto normy od 1. januára 2018 existovať.

3. **Požiadavky pre všetky vozidlá kategórie S a ťahané vymeniteľné zariadenia patriace do kategórie R z dôvodu pomeru technicky prípustnej maximálnej hmotnosti zaťaženého a nezaťaženého vozidla rovnajúcemu sa alebo vyššiemu ako 3,0**

Najmenej jedno zariadenie sa namontuje na vozidlo kategórie S alebo na vymeniteľné ťahané zariadenie patriace do kategórie R z dôvodu technicky prípustnej maximálnej hmotnosti zaťaženého vozidla k hmotnosti nezaťaženého vozidla rovnajúcej sa alebo vyššej ako 3,0 s cieľom umožniť predchádzanie neúmyselnému alebo neoprávnenému použitiu takýchto vozidiel.

Takéto zariadenie môže pozostávať z:

— uzamykateľného uzáveru na spojovacie zariadenie,

— reťaze a visiaceho zámku umiestnených cez krúžok spojovacieho zariadenia,

— zámok na koleso;

— visiaceho zámku v otvore v sektore parkovacej brzdy;

Návod na obsluhu musí obsahovať informácie o používaní zariadení namontovaných na vozidle.

▼B

PRÍLOHA XIX

Požiadavky na poznávacie značky

1. **Tvar a rozmery miesta na montáž zadných poznávacích značiek**

Miesto na montáž musí byť tvorené plochým alebo prakticky plochým povrchom v tvare obdĺžnika s týmito minimálnymi rozmermi:

buď

šírka: 520 mm,

výška: 120 mm,

alebo

šírka: 255 mm,

výška: 165 mm.

2. **Umiestnenie priestoru pre montáž a pripevnenie poznávacích značiek**

Priestor pre montáž je taký, aby poznávacie značky mali po správnom namontovaní tieto vlastnosti:

2.1. Bočná poloha poznávacej značky

Stred poznávacej značky sa nesmie nachádzať ďalej vpravo, ako je pozdĺžna rovina súmernosti vozidla. Ľavý bočný okraj poznávacej značky sa nesmie nachádzať ďalej vľavo, ako je vertikálna rovina rovnobežná s pozdĺžnou rovinou súmernosti vozidla, ktorá je dotyčnicou prierezu vozidla v bode jeho najväčšej šírky.

2.2. Poloha poznávacej značky vzhľadom na pozdĺžnu rovinu súmernosti vozidla

Poznávacia značka je kolmá na rovinu súmernosti vozidla.

2.3. Poloha poznávacej značky vzhľadom na vertikálnu rovinu

Poznávacia značka je vo vertikálnej polohe s odchýlkou v rozmedzí 5°. V prípade, keď to vyžaduje tvar vozidla, však môže byť odklonená od vertikály:

2.3.1. nie viac ako 30°, keď plocha nesúca evidenčné číslo je naklonená smerom nahor, za predpokladu, že horný okraj poznávacej značky nie je vzdialený viac ako 1,2 metra od vozovky;

2.3.2. nie viac ako 15°, keď plocha nesúca evidenčné číslo je naklonená smerom nadol, za predpokladu, že horný okraj poznávacej značky je vzdialený viac ako 1,2 metra od vozovky.

2.4. Vzdialenosť poznávacej značky od vozovky

Výška spodného okraja poznávacej značky nad zemou nesmie byť menšia ako 0,3 m, výška horného okraja poznávacej značky nad vozovkou nesmie presiahnuť 4 m.

2.5. Stanovenie vzdialenosti poznávacej značky od vozovky

Vzdialenosti uvedené v bodoch 2.3 a 2.4 sa merajú na nezaťaženom vozidle.

2.6. Geometrická viditeľnosť:

▼**M1**

2.6.1. Ak sa horný okraj poznávacej značky nenachádza vyššie ako 1,20 m nad povrchom vozovky, poznávacia značka musí byť viditeľná v celom priestore, ktorý sa nachádza v rámci týchto štyroch rovín:

a) dvomi zvislými rovinami dotýkajúcimi sa dvoch bočných okrajov poznávacej značky a zvierajúcimi s pozdĺžnou stredovou rovinou vozidla uhol 30° meraných smerom von vľavo a vpravo od poznávacej značky;

b) rovinou dotýkajúcou sa horného okraja poznávacej značky a zvierajúcou s horizontálou uhol 15° meraný smerom nahor;

c) horizontálnou rovinou prechádzajúcu dolným okrajom poznávacej značky.

2.6.1.a. Ak sa horný okraj poznávacej značky nachádza vyššie ako 1,20 m nad povrchom vozovky, poznávacia značka musí byť viditeľná v celom priestore v rámci týchto štyroch rovín:

a) dvomi zvislými rovinami dotýkajúcimi sa dvoch bočných okrajov poznávacej značky a zvierajúcimi s pozdĺžnou stredovou rovinou vozidla uhol 30° meraných smerom von vľavo a vpravo od poznávacej značky;

b) rovinou dotýkajúcou sa horného okraja poznávacej značky a zvierajúcou s horizontálou uhol 15° meraný smerom nahor;

c) rovinou dotýkajúcou sa dolného okraja poznávacej značky a zvierajúcou s horizontálou uhol 15° meraný smerom nadol.

2.6.2. V mieste opísanom v bodoch 2.6.1 a 2.6.1a sa nesmie nachádzať žiadny konštrukčný prvok, dokonca aj keď je úplne transparentný.

▼B

PRÍLOHA XX

Požiadavky na povinné štítky a označenia

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

1.1. „Povinný štítok“ je štítok, ktorý výrobca pripevní na každé vozidlo vyrobené v zhode so schváleným typom, ako sa stanovuje v článku 34 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a musí mať primerané označenie v súlade s touto prílohou.

1.2. „Povinné označenia“ sú akékoľvek povinné označenia spolu so značkou typového schválenia stanovené v článku 34 nariadenia (EÚ) č. 167/2013, ktoré, v súlade s touto prílohou, musia byť pripevnené na vozidlách, komponentoch alebo samostatných technických jednotkách, keď sú vyrobené v zhode so schváleným typom alebo pre jeho identifikáciu počas procesov typového schvaľovania.

2. **Všeobecne**

▼M1

2.1. Všetky poľnohospodárske alebo lesné vozidlá musia byť vybavené štítkom a nápismi opísanými v ďalších bodoch. Štítok a nápisy pripevní výrobca.

2.2. Všetky komponenty alebo samostatné technické jednotky zhodné s typom schváleným podľa nariadenia (EÚ) č. 167/2013 musia byť označené značkou typového schválenia EÚ opísanou v bode 6 tejto prílohy alebo značkou podľa článku 34 ods. 2 vyššie uvedeného nariadenia a podľa článku 5 vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2015/504.

▼B

3. **Povinný štítok**

▼M1

3.1. Povinný štítok podľa vzoru stanoveného v prílohe IV k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504 musí byť pevne pripevnený na dobre viditeľnom a ľahko prístupnom mieste v takej časti, ktorá sa pri bežnom používaní, pravidelnej údržbe alebo oprave (napr. z dôvodu poškodenia pri nehode) nevymieňa. Musí jasne a nezmazateľne ukazovať informácie stanovené vo vzore značky typového schválenia EÚ podľa prílohy IV k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504.

3.2. Výrobca môže uviesť doplňujúce informácie pod predpísanými nápismi alebo mimo nich, mimo jasne vyznačeného obdĺžnika obklopujúceho len informácie požadované podľa prílohy IV k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504.

▼B

4. **Identifikačné číslo vozidla**

Identifikačné číslo vozidla je pevne stanovenou kombináciou znakov jednoznačne priradených výrobcom ku konkrétnemu vozidlu. Jeho účelom je zabezpečiť, aby prostredníctvom výrobcu bolo možné jednoznačne identifikovať každé vozidlo a najmä jeho typ po dobu 30 rokov bez toho, aby boli potrebné ďalšie údaje.

Identifikačné číslo musí vyhovovať týmto požiadavkám:

▼B

4.1. Identifikačné číslo vozidla musí byť vyznačené na povinnom štítku, ako aj na podvozku, ráme alebo na podobnej konštrukcii vozidla, keď vozidlo opúšťa výrobnú linku.

4.2. Vždy, keď je to možné, musí byť napísané v jednom riadku.

▼M1

4.3. Musí byť vyznačené na podvozku alebo na inej podobnej konštrukcii, podľa možnosti na prednej pravej strane vozidla.

▼B

4.4. Musí byť vyrazené, vyryté alebo laserom vryté priamo na ľahko prístupnej časti, podľa možnosti na pravej strane prednej časti vozidla spôsobom, ktorý zamedzí jeho zmazaniu, úprave a odstráneniu.

▼M1

5. **Typ písma**

Znaky stanovené vo vzore značky typového schválenia EÚ uvedeného v prílohe IV k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504 sa použijú na účely označení uvedených v oddieloch 3 a 4.

▼B

6. **Požiadavky na označovanie komponentov a samostatných technických jednotiek**

►M1 Každá samostatná technická jednotka alebo komponent, ktoré sa zhodujú s typom, vzhľadom na ktorý bolo udelené typové schválenie EÚ pre samostatnú technickú jednotku alebo komponent v súlade s kapitolou V nariadenia (EÚ) č. 167/2013, musí obsahovať značku typového schválenia EÚ pre samostatnú technickú jednotku alebo komponent podľa článku 34 ods. 2 uvedeného nariadenia a v súlade s článkom 5 vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2015/504. ◄ Označenia, ak sú namontované na vozidle, musia byť viditeľné bez toho, aby bolo potrebné odmontovať akékoľvek časti použitím nástrojov a musia byť trvalo pripevnené (napr. vyrazené, vyleptané, vpísané laserom, použitím lepiaceho štítku, ktorý sa snahou o odlepenie poškodí).

▼B

PRÍLOHA XXI

Požiadavky na rozmery a hmotnosti prípojného vozidla

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

1.1. „Dĺžka vozidla“ je:

— dĺžka vozidla meraná medzi vertikálnymi rovinami ležiacimi v pravom uhle na pozdĺžnu os vozidla a prechádzajúcimi jeho koncovými bodmi, s výnimkou:

— všetkých zrkadiel,

— všetkých roztáčacích kľúk,

— všetkých predných alebo bočných obrysových svietidiel.

1.2. „Šírka vozidla“ je:

— šírka vozidla meraná medzi vertikálnymi rovinami ležiacimi rovnobežne s pozdĺžnou osou vozidla a prechádzajúcimi jeho koncovými bodmi, s výnimkou:

— akýchkoľvek zrkadiel,

— akýchkoľvek ukazovateľov smeru,

— akýchkoľvek predných, bočných alebo zadných (bočných) obrysových svietidiel a akýchkoľvek parkovacích svietidiel,

— sklápacích komponentov, ako napríklad sklopné stúpačky a lapače nečistôt.

1.3. „Výška vozidla“ je vertikálna vzdialenosť medzi plochou, na ktorej vozidlo stojí a najvzdialenejším bodom vozidla od tejto plochy, s výnimkou antény. Na určenie výšky musí byť vozidlo vybavené novými pneumatikami s najväčším polomerom valenia vyjadreným indexom rýchlosti a udaným výrobcom.

1.4. „Prípustná prípojná hmotnosť“ je hmotnosť, ktorú určitý typ traktora môže ťahať.

1.5. „Technicky prípustná prípojná hmotnosť, resp. hmotnosti“ sú jednou z týchto možností:

a) nebrzdená prípojná hmotnosť;

b) prípojná hmotnosť so zotrvačným brzdením;

c) prípojná hmotnosť vybavená hydraulickým alebo pneumatickým brzdením.

Požiadavky

Vozidlá nesmú presiahnuť rozmery a hmotnosti stanovené ďalej.

2. **Rozmery**

Meranie zamerané na kontrolu týchto rozmerov sa vykonáva takto:

▼B

— s pohotovostnou hmotnosťou vozidla v prevádzkovom stave,

— na rovnej horizontálnej ploche,

— na stojacom vozidle, v prípade potreby, s vypnutým motorom,

— s novými pneumatikami pri dodržaní normálneho tlaku odporúčaného výrobcom,

— v prípade potreby so zatvorenými dverami a oknami,

— v prípade potreby s volantom nasmerovaným priamo dopredu,

— bez pripojenia odpojiteľných poľnohospodárskych alebo lesníckych náradí k vozidlu, ktoré možno odpojiť bez použitia špeciálnych nástrojov.

▼M2

2.1. Maximálne rozmery akéhokoľvek vozidla kategórie T alebo C R sú takéto:

2.1.1. dĺžka: 12 m;

2.1.2. šírka: 2,55 m (neberúc do úvahy vyduté časti stien pneumatiky v bode styku s vozovkou);

Šírku vozidla možno zväčšiť až na 3,00 m, ak je to výlučne v dôsledku montáže pneumatík, gumových pásov alebo dvojmontážneho usporiadania pneumatík potrebných na ochranu pôdy vrátane systémov zabraňujúcich rozstreku za predpokladu, že šírka stálej konštrukcie vozidla nepresiahne 2,55 m a typovo schválené vozidlo má takisto namontovanú prinajmenšom jednu sadu pneumatík alebo súpravu gumových pásov, pri použití ktorých jeho šírka nepresiahne 2,55 m.

2.1.3. výška: 4 m.

▼B

2.2. Maximálne rozmery akéhokoľvek vozidla kategórie S sú takéto:

2.2.1. dĺžka: 12 m;

2.2.2. šírka: 3 m (neberúc do úvahy vyduté časti stien pneumatiky v bode styku s vozovkou)

2.2.3. výška: 4 m.

▼M2

2.3. Maximálne rozmery akéhokoľvek vozidla kategórie R sú takéto:

2.3.1. dĺžka: 12 m;

2.3.2. šírka: 2,55 m (neberúc do úvahy vyduté časti stien pneumatiky v bode styku s vozovkou).

Šírku možno zväčšiť až na 3,00 m, ak je to výlučne v dôsledku jednej z týchto okolností:

a) pri použití usporiadaní pneumatík na ochranu pôdy za predpokladu, že na vozidlo možno takisto namontovať prinajmenšom jednu sadu pneumatík, pri použití ktorých jeho šírka nepresiahne 2,55 m. Konštrukcia vozidla potrebná na účely dopravy nepresiahne 2,55 m. Ak na vozidlo možno namontovať prinajmenšom jednu sadu pneumatík, s ktorou jeho šírka nepresiahne 2,55 m, použijú sa také systémy zabraňujúce rozstreku, ak sú namontované, že šírka vozidla nepresiahne 2,55 m;

▼M2

b) pri použití nástrojov, ktoré sú potrebné na fungovanie vozidla a sú v súlade s ustanoveniami vykonávacej smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES ([1]). Konštrukcia vozidla potrebná na účely dopravy nepresiahne 2,55 m;

2.3.3. výška: 4 m.

▼B

3. **Prípustná prípojná hmotnosť**

3.1. Prípustná prípojná hmotnosť môže pozostávať napríklad z jedného alebo viac prípojných vozidiel alebo poľnohospodárskych alebo lesných strojov. Je potrebné rozlišovať medzi technicky prípustnou prípojnou hmotnosťou udávanou výrobcom a prípustnou prípojnou hmotnosťou podľa bodu 3.2.

3.2. Prípustná prípojná hmotnosť nesmie prekročiť:

3.2.1. technicky prípustnú prípojnú hmotnosť, ktorú uvádza výrobca traktora, berúc do úvahy požiadavky týkajúce sa traktora v prílohe XXXIV;

3.2.2. prípojnú hmotnosť na mechanické spojovacie zariadenie, resp. zariadenia podľa ich typového schválenia komponentu, resp. komponentov v súlade s týmto nariadením.

([1]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES zo 17. mája 2006 o strojových zariadeniach a o zmene a doplnení smernice 95/16/ES (prepracované znenie) (Ú. v. EÚ L 157, 9.6.2006, s. 24).

▼B

PRÍLOHA XXII

Požiadavky na maximálnu hmotnosť zaťaženého vozidla

1. **Vymedzenie pojmov**

▼M1

Na účely tejto prílohy sa uplatňujú vymedzenia pojmov „ojové ťahané vozidlo“ a „ťahané vozidlo s pevným ojom“, uvedené v článku 2 delegovaného nariadenia (EÚ) 2015/68.

Uplatňujú sa aj tieto vymedzenia pojmov:

▼B

Vymedzenia pojmov „oje ťahaného vozidla“ a „pevné oje ťahaného vozidla“, v súlade s požiadavkami stanovenými na základe článku 17 ods. 2 písm. b) a ods. 4 nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sú platné pre túto prílohu.

1.1. „Maximálna technicky prípustná hmotnosť zaťaženého vozidla“ je maximálnu hmotnosť vozidla stanovená výrobcom na základe spôsobu jeho konštrukcie a jeho konštrukčných parametrov bez ohľadu na nosnosť pneumatík alebo pásov.

▼M1

1.2. „Technicky prípustná maximálna hmotnosť na nápravu“ je hmotnosť zodpovedajúca maximálnemu prípustnému statickému vertikálnemu zaťaženiu prenášanému na vozovku kolesami nápravy alebo pásovou jednotkou, na základe spôsobu konštrukcie a konštrukčných parametrov nápravy a vozidla, bez ohľadu na nosnosť pneumatík alebo pásov.

▼B

2. **Požiadavky**

2.1. Schvaľovací úrad prijme technicky prípustnú maximálnu hmotnosť zaťaženého vozidla udávanú výrobcom ako maximálnu prípustnú hmotnosť zaťaženého vozidla za predpokladu, že:

2.1.1. výsledky skúšok vykonaných úradom, najmä výsledky, ktoré sa týkajú brzdenia a riadenia, sú uspokojivé;

2.1.2. technicky prípustná maximálna hmotnosť zaťaženého vozidla a technicky prípustná maximálna hmotnosť na nápravu podľa kategórie vozidla nepresahuje hodnoty uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Maximálna prípustná hmotnosť zaťaženého vozidla a maximálna prípustná hmotnosť na nápravu podľa kategórie vozidla

Kategória vozidla	Počet náprav	Maximálna prípustná hmotnosť (t)	Maximálna prípustná hmotnosť na nápravu	
			Hnaná náprava (t)	Nehnaná náprava (t)
T1, T2, T4.1, T4.2	2	18 (so zaťažením)	11,5	10
	3	24 (so zaťažením)	11,5 ([d])	10 ([d])
T1	4 alebo viac	32 (so zaťažením) ([c])	11,5 ([d])	10 ([d])
T3	2 alebo 3	0,6 (bez zaťaženia)	([a])	([a])
T4,3	2, 3 alebo 4	10 (so zaťažením)	([a])	([a])
C	neuvádza sa	32	neuvádza sa	neuvádza sa

▼B

Kategória vozidla	Počet náprav	Maximálna prípustná hmotnosť (t)	Maximálna prípustná hmotnosť na nápravu	
			Hnaná náprava (t)	Nehnaná náprava (t)
R	1	neuvádza sa	11,5	10
	2	18 (so zaťažením)	11,5	([b])
	3	24 (so zaťažením)	11,5	([b])
	4 alebo viac	32 (so zaťažením)	11,5	([b])
S	1	neuvádza sa	11,5	10
	2	18 (so zaťažením)	11,5	([b])
	3	24 (so zaťažením)	11,5	([b])
	4 alebo viac	32 (so zaťažením)	11,5	([b])

([a]) Pre kategórie vozidiel T3 a T4,3 nie je potrebné stanoviť limit pre nápravu, nakoľko obmedzenia týkajúce sa maximálnej prípustnej hmotnosti so zaťažením a/alebo bez zaťaženia vyplývajú z ich definície.

([b]) Zodpovedajúca hodnota pre súčet maximálnej prípustnej hmotnosti nápravy je súčet hmotností náprav v bodoch 3.1 až 3.3 prílohy I k smernici Rady 96/53/ES [Smernica Rady 96/53/ES z 25. júla 1996, ktorou sa v spoločenstve stanovujú najväčšie prípustné rozmery niektorých vozidiel vo vnútroštátnej a medzinárodnej cestnej doprave a maximálna povolená hmotnosť v medzinárodnej cestnej doprave (Ú. v. ES L 235, 17.9.1996, s. 59)].

([c]) Ak je hnacia náprava vybavená zdvojenými pneumatikami a pneumatickým pružením alebo pružením uznaným ako rovnocenné v rámci Európskej únie, podľa vymedzenia v prílohe II k smernici 96/53/ES, alebo ak je každá hnacia náprava vybavená zdvojenými pneumatikami a maximálna hmotnosť každej nápravy neprekračuje 9,5 t.

([d]) Zodpovedajúca hodnota pre súčet maximálnej prípustnej hmotnosti nápravy je súčet hmotností náprav v bode 3.5 prílohy I k smernici 96/53/ES.

2.2. Pri akomkoľvek stave zaťaženia traktora nesmie byť hmotnosť prenášaná na vozovku riadiacou nápravou menšia ako 20 % pohotovostnej hmotnosti traktora.

2.3. Súčet maximálnych technicky prípustných hmotností na nápravu

2.3.1. V prípade vozidiel kategórie T a C a kategórie R a S, ktoré nevyvíjajú žiadne podstatné statické vertikálne zaťaženie na traktor (oje ťahaného vozidla), súčet maximálnych povolených hmotností na nápravu musí byť rovnaký alebo vyšší ako maximálna prípustná hmotnosť zaťaženého vozidla.

▼M1

2.3.2. Pre vozidlá kategórie R a S, ktoré vyvíjajú podstatné statické vertikálne zaťaženie na traktor (ťahané vozidlá s pevným ojom a ťahané vozidlo so stredovou nápravou) sa maximálna prípustná hmotnosť vozidla považuje za súčet maximálnych prípustných hmotností na nápravu a uplatňuje sa na účely typového schválenia namiesto zodpovedajúcej maximálnej prípustnej hmotnosti uvedené v treťom stĺpci tabuľky 1. Podstatné statické vertikálne zaťaženie na traktor sa zoberie do úvahy pri typovom schválení traktora podľa bodu 2.3.1.

▼B

PRÍLOHA XXIII

Požiadavky na prídavné zaťaženia

Ak má byť traktor vybavený prídavnými zaťaženiami, aby spĺňal ostatné požiadavky na typové schválenie EÚ, musia byť prídavné zaťaženia dodané výrobcom traktora, musia byť určené na montáž na traktore a musia niesť znak výrobcu a vyhlásenie o ich hmotnosti v kilogramoch s presnosťou ± 5 %. Predné prídavné zaťaženia konštruované pre časté demontáže a montáže musia byť od seba vzdialené z bezpečnostných dôvodov pre uchopenie a manipuláciu minimálne 25 mm. Spôsob umiestnenia prídavných zaťažení musí zabrániť akémukoľvek ich náhodnému uvoľneniu (napr. v prípade prevrátenia sa traktora).

▼B

PRÍLOHA XXIV

Požiadavky na bezpečnosť elektrických systémov

1. **Požiadavky na vozidlá kategórie T, C, R a S vybavené elektrickými systémami**

1.1. Elektrické zariadenia

1.1.1. Elektrické káble musia byť chránené, ak sa nachádzajú v potenciálne abrazívnom styku s povrchmi a musia byť odolné alebo chránené proti kontaktu s mazivom alebo palivom. Elektrické káble sa umiestnia tak, aby žiadna časť nebola v kontakte s výfukovým systémom, pohyblivými časťami alebo ostrými hranami.

1.1.2. Poistky alebo iné ochranné zariadenia proti preťaženiu musia byť namontované vo všetkých elektrických obvodoch s výnimkou obvodov s vysokou intenzitou elektrického prúdu, ako je obvod štartér-motor a systém zapaľovania s iskrou vysokého napätia. Rozvod elektrickej energie týchto zariadení medzi obvody predchádza možnosti zastavenia všetkých systémov upozornenia obsluhy súčasne.

2. **Požiadavky na bezpečnosť statickej elektriny**

Požiadavky na bezpečnosť statickej elektriny sú požiadavky stanovené v bode 3 prílohy XXV.

3. Elektromobily kategórií T2, T3, C2 alebo C3 by mali byť, pokiaľ je to možné, v súlade s požiadavkami prílohy IV delegovaného nariadenia Komisie (EÚ) č. 3/2014. ([1])

([1]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 3/2014 z 24. októbra 2013, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 168/2013, pokiaľ ide o požiadavky na funkčnú bezpečnosť vozidiel pre schválenie dvoj- alebo trojkolesových vozidiel a štvorkoliek (Ú. v. EÚ L 7, 10.1.2014, s. 1)

▼B

PRÍLOHA XXV

Požiadavky na palivové nádrže

1. Táto príloha sa uplatňuje na nádrže skonštruované tak, aby obsahovali kvapalné palivo používané hlavne na pohon vozidla.

   Palivové nádrže musia byť vyrobené tak, aby boli odolné proti korózii. Musia vyhovieť skúškam výrobcu tesnosti pri tlaku, ktorý sa rovná dvojnásobku prevádzkového tlaku, ktorý ale nesmie byť nižší ako 0,3 barov. Akýkoľvek tlak presahujúci prevádzkový tlak musí byť automaticky kompenzovaný vhodným zariadením (odvzdušňovacími otvormi, bezpečnostnými ventilmi a podobne). Prieduchy sú skonštruované tak, aby bránili riziku požiaru. Palivo nesmie unikať cez uzáver nádrže ani cez zariadenie určené na kompenzáciu nadmerného tlaku, a to ani keď sa nádrž úplne prevráti: odkvapkávanie sa toleruje.

2. Palivové nádrže musia byť konštruované tak, aby boli chránené pred následkami nárazu na prednú alebo zadnú časť traktora. V blízkosti nádrže nesmú byť vyčnievajúce časti, ostré hrany, a pod.

   Palivové potrubie a nalievacie hrdlo musia byť umiestnené mimo kabíny.

3. **Požiadavky týkajúce sa bezpečnosti statickej elektriny palivovej nádrže**

   Palivová nádrž a jej súčasti musia byť navrhnuté a namontované na vozidlách tak, že nevznikne riziko vznietenia spôsobené statickou elektrinou.

▼M1

   V prípade potreby sa musí prijať opatrenie, resp. opatrenia na odvedenie elektrického náboja. Systém na odvedenie elektrického náboja však nie je potrebný v prípade palivových nádrží navrhnutých pre palivo s teplotou vzplanutia aspoň 55 °C. Teplota vzplanutia sa stanoví v súlade s normou ISO 2719:2002.

▼B

   Výrobca musí predviesť technickej službe opatrenie, resp. opatrenia, ktoré zabezpečujú splnenie týchto požiadaviek.

▼B

PRÍLOHA XXVI

Požiadavky na zadné ochranné konštrukcie

▼M1

1. **Všeobecne**

Vozidlá kategórie R, na ktoré sa vzťahuje toto nariadenie, musia byť navrhnuté tak, aby poskytovali účinnú ochranu proti podbehnutiu zozadu vozidlami kategórie M_1 a N_1 [1]. Musia spĺňať požiadavky uvedené v oddieloch 2 a 3 tejto prílohy, udelí sa im osvedčenie o typovom schválení stanovené v prílohe V k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504 a značka typového schválenia EÚ uvedená v bode 5.2 prílohy IV k uvedenému nariadeniu sa musí pripevniť na zadnú ochrannú konštrukciu.

▼B

2. **Požiadavky**

2.1. Vozidlá kategórie Ra a Rb musia byť konštruované a/alebo vybavené tak, aby poskytovali účinnú ochranu v celej svojej šírke zadnej časti proti podbehnutiu zozadu vozidlami kategórií M_1 a N_1.

2.1.1. Vozidlo sa skúša za týchto podmienok:

— musí stáť na horizontálnej, rovnej, pevnej a hladkej ploche,

— predné kolesá musia byť otočené na jazdu priamo vpred,

— pneumatiky musia byť nahustené podľa odporúčania výrobcu vozidla,

— vozidlo môže byť na účely dosiahnutia požadovaných skúšobných síl zadržiavané na mieste akýmkoľvek spôsobom špecifikovaným výrobcom vozidla,

ak je vozidlo vybavené hydropneumatickým, hydraulickým alebo pneumatickým pružením alebo zariadením na automatickú reguláciu výšky podľa záťaže, musí sa skúšať s týmto pružením alebo zariadením v normálnom prevádzkovom stave špecifikovanom výrobcom.

2.2. Ktorékoľvek vozidlo kategórie R1a, R1b, R2a alebo R2b sa považuje za vozidlo spĺňajúce podmienky uvedené v bode 2.1:

— ak spĺňa podmienky uvedené v bode 2.3 alebo

— ak obrysové rozmery zadnej časti nezaťaženého vozidla nepresahujú 55 cm v šírke, ktorá nie je menšia ako šírka zadnej nápravy o viac ako 10 cm na oboch stranách (nerátajúc vydutie pneumatík tesne pri vozovke).

Tam kde je viac než jedna zadná náprava, uvažuje sa s najväčšou šírkou nápravy.

Táto požiadavka musí byť splnená aspoň na čiare vo vzdialenosti maximálne 45 cm od najkrajnejšej zadnej časti vozidla.

2.3. Ktorékoľvek vozidlo kategórie R3a, R3b, R4a alebo R4b sa považuje za vozidlo spĺňajúce podmienky uvedené v bode 2.1 za predpokladu, že:

[1] V súlade s vymedzením v časti A prílohy II k smernici 2007/46/ES.

▼B

— vozidlo je vybavené špeciálnou zadnou ochrannou konštrukciou v súlade s požiadavkami bodu 2.4 alebo

— vozidlo je konštruované a/alebo vybavené v zadnej časti tak, že vzhľadom na tvar a charakteristiky môžu byť jeho komponenty považované za náhradu zadnej ochrannej konštrukcie. Komponenty, ktorých združená funkcia spĺňa požiadavky uvedené v bode 2.4, sa považujú za zadnú ochrannú konštrukciu.

2.4. Zariadenie na ochranu proti podbehnutiu zozadu, ďalej len „zariadenie“, sa všeobecne skladá z priečnych a spriahacích komponentov pripojených k pozdĺžnikom rámu podvozku alebo čokoľvek, čo ich nahrádza.

2.4.a. V prípade vozidiel vybavených zdvižnou plošinou môže byť montáž zadnej ochrannej konštrukcie prerušená na účely mechanizmu. V takých prípadoch sa musí uplatňovať toto:

2.4.a.1. bočná vzdialenosť medzi príchytnými časťami zadnej ochrannej konštrukcie a tými časťami zdvižnej plošiny, ktoré sú nevyhnutným dôvodom na prerušenie, môže byť maximálne 2,5 cm;

2.4.a.2. jednotlivé časti zadnej ochrannej konštrukcie musia mať v každom prípade účinnú plochu najmenej 350 cm^2;

2.4.a.3. jednotlivé časti zadnej ochrannej konštrukcie musia mať dostatočné rozmery, aby vyhovovali požiadavkám bodu 2.4.5.1, v ktorom sú stanovené relatívne umiestnenia skúšobných bodov. Ak sa body P1 nachádzajú v oblasti prerušenia uvedenej v bode 2.4a, body P1, ktoré sa použijú, sa nachádzajú v strede ktorejkoľvek bočnej časti zadnej ochrannej konštrukcie;

2.4.a.4. v prípade oblasti prerušenia zadnej ochrannej konštrukcie a na účely zdvižnej plošiny sa nemusia uplatňovať ustanovenia bodu 2.4.1.

Má tieto charakteristiky:

2.4.1. zariadenie musí byť pripevnené čo možno najbližšie k zadnej časti vozidla. Keď je vozidlo nezaťažené ([1]), najnižší okraj zariadenia nesmie byť v žiadnom bode nad vozovkou vyššie než 55 cm;

▼M2

2.4.2. šírka zariadenia nesmie v žiadnom bode presahovať šírku zadnej nápravy meranej v najkrajnejších bodoch kolies, neberúc do úvahy vydutie pneumatík tesne pri vozovke, ani nesmie byť o viac než 10 cm kratšia na každej strane. Tam kde je viac než jedna zadná náprava, uvažuje sa s najväčšou šírkou nápravy. Šírka zariadenia nesmie v žiadnom prípade prekročiť 2,55 m;

▼B

2.4.3. výška profilu priečnika nesmie byť menšia než 10 cm. Bočné okraje priečky nesmú byť ohnuté dozadu alebo mať ostrú vonkajšiu hranu; táto podmienka je splnená, keď sú bočné okraje priečnika zaoblené na vonkajšej strane a nemajú polomer zakrivenia menší ako 2,5 mm.

2.4.4. zariadenie môže byť konštruované tak, že jeho poloha na zadnej časti vozidla sa môže meniť. V tom prípade musí byť zaručené jeho zabezpečenie v prevádzkovej polohe tak, aby bola vylúčená akákoľvek neúmyselná zmena jeho polohy. Obsluhujúca osoba musí mať možnosť zmeniť polohu zariadenia použitím sily nepresahujúcej 40 daN;

([1]) Podľa vymedzenia v bode 2.6 doplnku 1.

▼B

2.4.5. zariadenie musí ponúkať adekvátnu odolnosť voči silám pôsobiacim rovnobežne s pozdĺžnou osou vozidla a musí byť, keď je v prevádzkovej polohe, spojené s pozdĺžnikmi rámu podvozku alebo s čímkoľvek, čo ich nahrádza.

Táto požiadavka sa bude považovať za splnenú, ak sa ukáže, že v priebehu pôsobenia a ani po ňom nepresahuje horizontálna vzdialenosť medzi zadnou časťou zariadenia a zadným koncom vozidla 40 cm v ktoromkoľvek z bodov P1, P2 a P3. Pri meraní tejto vzdialenosti musí byť vylúčená akákoľvek časť vozidla presahujúca 3 m nad vozovkou, keď je vozidlo nezaťažené;

2.4.5.1. body P1 sú umiestnené 30 cm od pozdĺžnych rovín dotýkajúcich sa vonkajších okrajov kolies na zadnej náprave; body P2 sú umiestnené na čiare spájajúcej body P1, sú symetrické so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla a navzájom vzdialené 70 cm až 100 cm vrátane, presná poloha je stanovená výrobcom. Výšku bodov P1 a P2 nad vozovkou musí vymedziť výrobca vozidla v rámci čiar, ktoré ohraničujú zariadenie horizontálne. Výška však nesmie presahovať 60 cm, keď je vozidlo nezaťažené. P3 je stredový bod priamej čiary spájajúcej body P2;

2.4.5.2. horizontálna sila zodpovedajúca 25 % maximálnej technicky prístupnej hmotnosti vozidla, ale nepresahujúca 5×10^4 N musí postupne pôsobiť v oboch bodoch P1 a v bode P3;

2.4.5.3. horizontálna sila rovná 50 % maximálnej technicky prípustnej hmotnosti vozidla, ale nepresahujúcej 10×10^4 N, musí postupne pôsobiť v oboch bodoch P2;

2.4.5.4. sily stanovené v bodoch 2.4.5.2 a 2.4.5.3 musia pôsobiť oddelene. Poradie, v ktorom pôsobia, môže stanoviť výrobca;

2.4.5.5. kedykoľvek sa vykonáva praktická skúška na overenie zhody s uvedenými požiadavkami, musia byť splnené tieto podmienky:

2.4.5.5.1. zariadenie musí byť pripevnené k pozdĺžnikom rámu podvozku vozidla alebo k čomukoľvek, čo ich nahrádza;

2.4.5.5.2. stanovené sily sa musia vytvoriť pomocou vhodne skĺbených baranidiel (napr. krížovými kĺbmi) a musia byť rovnobežné so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla plochou, ktorej výška je maximálne 25 cm (presnú výšku uvedie výrobca) a šírka 20 cm, s polomerom zakrivenia 5 ± 1 mm na vertikálnych okrajoch; stred plochy je umiestňovaný postupne v bodoch P1, P2 a P3.

2.5. Odlišne od predchádzajúcich požiadaviek, vozidlá nasledujúcich kategórií nemusia spĺňať požiadavky tejto prílohy, pokiaľ ide o zadnú ochranu proti podbehnutiu:

— „oplenové“ prípojné vozidlá a iné podobné prípojné vozidlá na prepravu drevenej guľatiny alebo iných veľmi dlhých nákladov,

— vozidlá, pri ktorých zadná ochrana proti podbehnutiu nie je v súlade s účelmi ich použitia.

3. **Výnimky**

Vozidlá, pri ktorých je akákoľvek zadná ochranná konštrukcia nekompatibilná s ich vzadu namontovanými prevádzkovými zariadeniami, sú oslobodené od tejto požiadavky. Inak musí byť vozidlo vybavené zadnou ochrannou konštrukciou na jeho zadnej časti, ktorá neznemožňuje funkciu týchto prevádzkových zariadení.

▼B

PRÍLOHA XXVII

Požiadavky na bočnú ochranu

1. **Všeobecné predpisy**

1.1. Každé vozidlo kategórie R3b a R4b musí byť konštruované a/alebo vybavené tak, aby ak je vozidlo dokončené, poskytovalo účinnú ochranu nechráneným účastníkom cestnej premávky (chodcom, cyklistom, motocyklistom) proti riziku pádu pod boky vozidla a ich zachyteniu kolesami.

Táto príloha sa nevzťahuje na:

— prípojné vozidlá špeciálne konštruované a vyrábané tak, aby niesli veľmi dlhé náklady nedeliteľnej dĺžky, ako je stavebné drevo,

— vozidlá navrhnuté a skonštruované na zvláštne účely, v ktorých prípade z praktických dôvodov nemožno montovať takúto bočnú ochranu.

1.2. Vozidlo spĺňa požiadavku stanovenú v bode 1.1, ak jeho bočné časti poskytujú ochranu v súlade ustanoveniami bodu 1.3. – 5. a doplnku 1.

1.3. Umiestnenie vozidla na skúšanie jeho súladu s bočnou ochranou

Pri skúškach zhody s technickými špecifikáciami podľa bodu 2 má byť poloha vozidla takáto:

— na horizontálnom a rovinatom povrchu,

— riadené kolesá sú v polohe pre jazdu v priamom smere,

— vozidlo je nezaťažené,

— návesy majú spočívať na svojich oporách tak, aby ložná plocha bola v horizontálnej polohe.

2. **Bočná ochrana zabezpečovaná špecifickým zariadením (bočným ochranným zariadením)**

2.1. ►M2 Šírka vozidla so zariadením nesmie presiahnuť maximálnu celkovú šírku vozidla alebo 2,55 m podľa toho, čo je užšie. Hlavná časť jeho vonkajšieho povrchu nesmie ležať viac než 120 mm smerom dovnútra od vonkajšej obrysovej plochy (maximálnej šírky) vozidla. ◄ Jeho predný koniec môže byť na niektorých vozidlách ohnutý smerom dovnútra v súlade s bodmi 2.4.2 a 2.4.3. Jeho zadný koniec nesmie v dĺžke najmenej posledných 250 mm ležať viac ako 30 mm smerom dovnútra od vonkajšieho okraja zadných pneumatík (s vylúčením deformácie pneumatík v blízkosti vozovky).

2.2. Vonkajší povrch zariadenia musí byť hladký, v podstate plochý alebo horizontálne zvlnený a podľa možnosti odpredu až dozadu súvislý; priľahlé časti sa však môžu prekrývať za predpokladu, že vrchná hrana smeruje dozadu alebo dolu, alebo sa môže ponechať medzera maximálne 25 mm meraná pozdĺžne za predpokladu, že zadná časť nevyčnieva von vzhľadom k prednej časti; vypuklé hlavy skrutiek alebo nitov môžu vyčnievať nad povrch najviac 10 mm a iné časti môžu vyčnievať v takom istom rozsahu za predpokladu, že sú hladké a podobne zaoblené; všetky vonkajšie hrany a rohy musia byť zaoblené s polomerom najmenej 2,5 mm (odskúšané podľa požiadaviek doplnku 1).

▼B

2.3. Zariadenie môže pozostávať zo súvislého plochého povrchu alebo z jednej alebo viacerých vodorovných vodiacich profilov alebo z kombinácie povrchu a profilov; ak sú použité profily, nesmú byť od seba vzdialené viac ako 300 mm a musia byť najmenej:

— 50 mm vysoké v prípade vozidiel kategórie R3b,

— 100 mm vysoké a v podstate ploché v prípade vozidiel R4b. Kombinácia plôch a profilov vytvára prakticky spojité bočné ochranné zariadenie, ktoré však podlieha ustanoveniam bodu 2.2.

2.4. Predná hrana bočného ochranného zariadenia sa konštruuje týmto spôsobom:

2.4.1. Jeho poloha musí byť:

▼M1

2.4.1.1. v prípade ojového prípojného vozidla: najviac 500 mm smerom dozadu od priečnej vertikálnej roviny dotýkajúcej sa najzadnejšej časti pneumatiky kolesa, ktoré sa nachádza bezprostredne pred ochranným zariadením;

2.4.1.2. v prípade prípojného vozidla s pevným ojom alebo prípojného vozidla so stredovou nápravou: v oblasti pred priečnou rovinou prechádzajúcou stredom prednej nápravy, ale nesmie prečnievať prednú časť karosérie, ak je ňou príves vybavený, aby bola zabezpečená jeho bežná ovládateľnosť.

▼B

2.4.2. Keď predná hrana leží v inak otvorenom priestore, musí byť tvorená súvislou vertikálnou časťou v celom rozsahu výšky ochranného zariadenia; vonkajšie a predné plochy tejto časti musia merať aspoň 50 mm smerom dozadu a musia byť ohnuté 100 mm smerom dovnútra v prípade vozidiel R3b a musia merať aspoň 100 mm smerom dozadu a musia byť ohnuté 100 mm smerom dovnútra v prípade vozidiel R4b.

2.5. Zadná hrana bočného ochranného zariadenia má byť vzdialená maximálne 300 mm smerom dopredu od priečnej vertikálnej roviny dotýkajúcej sa najprednejšej časti pneumatiky kolesa, ktoré sa nachádza bezprostredne za ochranným zariadením; spojitá vertikálna časť na zadnej hrane sa nevyžaduje.

2.6. Dolná hrana bočného ochranného zariadenia nesmie byť v žiadnom mieste viac ako 550 mm nad vozovkou.

2.7. Horný okraj ochranného zariadenia nesmie byť viac ako 350 mm pod tou časťou konštrukcie vozidla, ktorú pretína alebo ktorej sa dotýka vertikálna rovina dotýkajúca sa vonkajšieho povrchu pneumatík, s vylúčením akejkoľvek deformácie pneumatík v blízkosti vozovky s výnimkou týchto prípadov:

2.7.1. ak rovina podľa bodu 2.7 nepretína konštrukciu vozidla, potom horná hrana je na úrovni povrchu plošiny pre náklad alebo 950 mm nad vozovkou; platí menšia z týchto výšok;

2.7.2. ak rovina podľa bodu 2.7 pretína konštrukciu vozidla vo výške viac ako 1,3 m nad vozovkou, potom horná hrana bočného ochranného zariadenia je najmenej 950 mm nad vozovkou.

2.8. Bočné ochranné zariadenia musia byť v podstate pevné, bezpečne namontované (nesmú mať sklon k uvoľňovaniu v dôsledku vibrácií pri normálnom používaní vozidla) a vyrobené z kovu alebo iného vhodného materiálu.

▼B

Bočné ochranné zariadenie sa považuje za vhodné, ak je schopné odolať horizontálnej statickej sile 1 kN pôsobiacej kolmo na ktorúkoľvek časť jeho vonkajšieho povrchu v strede baranidla, ktorého čelná plocha je kruhová a plochá s priemerom 220 mm 10 mm, a ak priehyb ochranného zariadenia pri zaťažení nepresahuje:

— 30 mm v dĺžkovom rozmedzí 250 mm od zadného konca zariadenia a

— 150 mm v ostatných častiach zariadenia.

2.8.1. Splnenie týchto požiadaviek je možné skontrolovať výpočtom.

2.9. Ochranné zariadenie nesmie byť použité na pripevnenie brzdových, vzduchových alebo hydraulických trubíc.

3. Odchylne od vyššie uvedených ustanovení vozidlá nasledujúcich typov musia spĺňať tieto ustanovenia len v rozsahu uvedenom v jednotlivých prípadoch:

3.1. rozťahovacie prípojné vozidlo musí spĺňať všetky požiadavky bodu 2, keď je zložené na minimálnu dĺžku; keď je prípojné vozidlo roztiahnuté, bočné ochranné zariadenia musia byť v súlade s bodmi 2.6, 2.7 a 2.8 a buď s bodom 2.4, alebo s bodom 2.5, ale nie nutne s obidvomi; roztiahnutím prípojného vozidla sa nesmú vytvoriť medzery po dĺžke bočných ochranných zariadení;

3.2. cisternové vozidlo, t. j. vozidlo určené iba na prepravu tekutého substrátu v uzavretej nádrži, trvalo pripevnenej k vozidlu a vybavené hadicovými alebo trubicovými spojkami pre plnenie a vyprázdňovanie, musí byť vybavené bočnými ochrannými zariadeniami, ktoré v maximálnej možnej miere spĺňajú všetky požiadavky bodu 2; od ich prísneho dodržiavania sa môže upustiť len vtedy, ak je to nevyhnutné z dôvodu prevádzkových požiadaviek;

3.3. na vozidle, vybavenom predĺžiteľnými nohami na zabezpečenie prídavnej stability pri nakladaní, vykladaní alebo iných činnostiach, na ktoré je vozidlo určené, bočné ochranné zariadenie môže byť usporiadané s prídavnými medzerami tam, kde sú nutné, aby sa umožnilo predĺženie nôh.

4. Ak sú bočné steny vozidla konštruované a/alebo vybavené tak, že svojim tvarom a charakteristikami komponentov spoločne spĺňajú požiadavky bodu 2, môžu sa považovať za náhradu bočných ochranných zariadení.

5. **Alternatívne požiadavky**

Ako alternatívu k splneniu bodov 1.3. až 2.9. a bodu 4. si výrobcovia môžu zvoliť, či splnia body 2 a 3 a časti I, II a III, ako aj prílohu 3 predpisu EHK OSN č. 73, ako sa uvádza v prílohe I.

▼B

Doplnok 1

Metóda na určenie výšky výčnelkov vonkajšieho povrchu

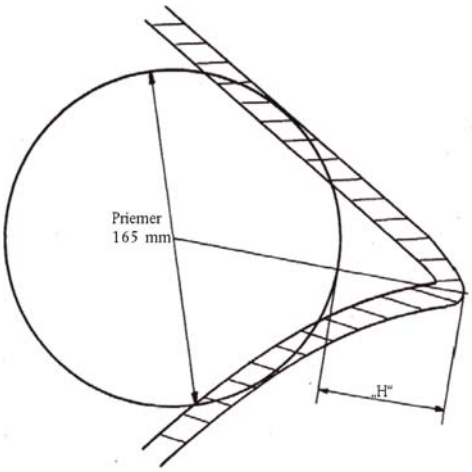
1. Výška H vyčnievania sa určuje graficky s prihliadnutím na obvod kruhu s priemerom 165 mm, ktorý sa vnútorne dotýka vonkajšieho obrysu vonkajšieho povrchu kontrolovaného úseku.

2. H je maximálna hodnota vzdialenosti meranej pozdĺž priamky prechádzajúcej cez stred kruhu s priemerom 165 mm medzi obvodom zmieneného kruhu a vonkajším obrysom výčnelku (pozri obrázok 1).

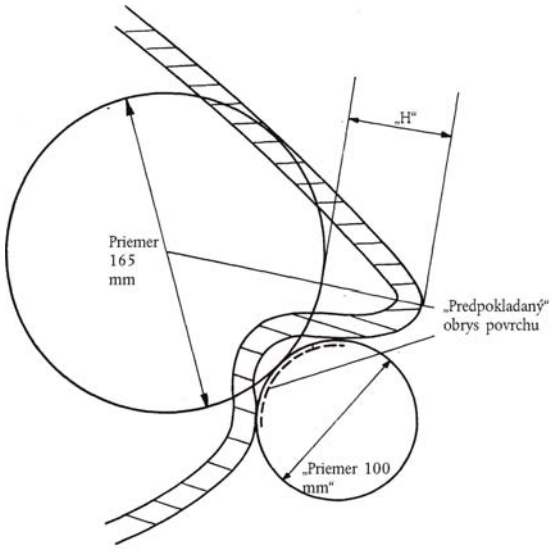
3. V prípadoch, keď nie je možné, aby sa kružnica s priemerom 100 mm dotýkala zvonku časti vonkajšieho obrysu vonkajšieho povrchu v uvažovanom úseku, predpokladá sa, že obrys povrchu v tejto oblasti je vytváraný obvodom kružnice s priemerom 100 mm medzi jej dotykovými bodmi s vonkajším obrysom (pozri obrázok 2).

4. Výrobca poskytne výkresy potrebných rezov vonkajším povrchom, aby bolo možné zmerať výšku uvedených výčnelkov.

Obrázok 1



Obrázok 2



▼B

PRÍLOHA XXVIII

Požiadavky na nákladné plošiny

1. Ťažisko plošiny je umiestnené medzi nápravami.

2. Rozmery plošiny sú také, aby:

— dĺžka nepresahovala viac ako 1,4-násobok rozchodu kolies prednej alebo zadnej nápravy traktora, podľa toho, ktorý je väčší,

▼M2

— šírka nepresahovala maximálnu celkovú šírku traktora bez zariadenia alebo 2,55 m podľa toho, ktorá je užšia.

▼B

3. Plošina je navrhnutá symetricky k pozdĺžnej stredovej rovine traktora.

4. Výška nákladnej plošiny nad vozovkou nesmie byť viac ako 150 cm.

5. Typ plošiny a spôsob upevnenia je taký, aby pri obvyklom zaťažení zostalo zorné pole vodiča primerané a rôzne povinné zariadenia na osvetlenie a svetelnú signalizáciu mohli plniť nepretržite svoju funkciu.

6. Nákladnú plošinu je odpojiteľná; k traktoru sa pripevní tak, aby sa predišlo akémukoľvek riziku náhodného odpojenia.

▼M1

7. **Dĺžka plošiny v prípade traktorov kategórie T4.3 a T2**

7.1. V prípade traktorov kategórie T4.3 dĺžka plošiny nepresahuje 2,5-násobok maximálneho rozchodu kolies prednej alebo zadnej nápravy traktora podľa toho, ktorá hodnota je väčšia.

7.2. V prípade traktorov kategórie T2 dĺžka plošiny nepresahuje 1,8-násobok maximálneho rozchodu kolies prednej alebo zadnej nápravy traktora podľa toho, ktorá hodnota je väčšia.

▼B

8. V prípade vozidiel s viacerými nákladnými plošinami musí ťažisko vozidla s nákladnou plošinou, resp. plošinami a bez vodiča byť umiestnené medzi krajnou prednou a krajnou zadnou nápravou v akomkoľvek stave zaťaženia. Akéhokoľvek zaťaženie musí byť rovnomerne rozmiestnené na nákladnej plošine, resp. plošinách.

▼B

PRÍLOHA XXIX

Požiadavky na ťažné zariadenia

1. **Počet**

Každý traktor musí mať špeciálne zariadenie, ku ktorému musí byť možné na účely ťahania pripojiť spojovací prostriedok, ako je ťažná tyč alebo ťažné lano.

2. **Umiestnenie**

Zariadenie musí byť namontované na prednej časti traktora, ktorý musí byť vybavený spojovacím čapom alebo hákom.

3. **Konštrukcia**

▼M1

Ťažné zariadenie musí mať drážkované čeľuste alebo navijak vhodný na dané používanie. Rozovretie v strede poistného čapu je 60 mm + 0,5/– 1,5 mm a hĺbka čeľuste meraná od stredu čapu je 62 mm s toleranciou – 0,5/+ 5 mm.

▼B

Spojovací čap musí mať priemer 30 + 1,5 mm a musí byť vybavený zariadením, ktoré zabráni jeho vysunutiu z lôžka pri používaní. Zabezpečovacie zariadenie nesmie byť odpojiteľné.

Vyššie spomínaná tolerancia + 1,5 mm by sa nemala považovať za výrobnú odchýlku, ale za prípustnú odchýlku menovitých rozmerov pre čapy rôznych konštrukcií.

4. **Alternatívne požiadavky**

4.1. Rozmery bodu 3 môže byť prekročené, ak sa výrobca domnieva, že nie sú primerané pre veľkosť alebo hmotnosť vozidla.

4.2. Výrobcovia si môžu zvoliť, či na vozidlá s maximálnou technicky prípustnou hmotnosťou 2 000 kg uplatnia buď požiadavky bodov 1, 2 a 3 alebo požiadavky nariadenia Komisie (EÚ) č. 1005/2010 ([1]).

▼M1

5. **Pokyny**

Správne používanie ťažného zariadenia musí byť vysvetlené v návode na obsluhu v súlade s požiadavkami stanovenými v článku 25 delegovaného nariadenia (EÚ) č. 1322/2014.

([1]) Nariadenie Komisie (EÚ) č. 1005/2010 z 8. novembra 2010 týkajúce sa požiadaviek typového schvaľovania vlečných zariadení motorových vozidiel, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009 o požiadavkách typového schvaľovania na všeobecnú bezpečnosť motorových vozidiel, ich prípojných vozidiel a systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (Ú. v. EÚ L 291, 9.11.2010, s. 36).

▼B

PRÍLOHA XXX

Požiadavky na pneumatiky

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

1.1. „Cyklická prevádzka“ je stav, ktorý sa uplatňuje vtedy, keď zaťaženie pneumatiky cykluje medzi plne zaťaženým a nezaťaženým stavom.

1.2. „Vysoký a trvalý krútiaci moment“ je stav, ktorý nastane v dôsledku zaťaženia oja alebo prípojky.

1.3. „Príslušný hustiaci tlak pneumatík“ je vnútorný tlak pneumatiky, ktorá má teplotu okolia (t. j. tlak studenej pneumatiky), ktorý je odporúčaný v zhode so záťažovými, rýchlostnými a prevádzkovými podmienkami vozidla. Nie je v ňom zahrnutý žiadny tlak, ktorý vzniká pri používaní pneumatiky, a je vyjadrený v kPa.

1.4. „Trieda maximálneho zaťaženia“ je hmotnosť, ktorú znesie pneumatika, keď sa používa v súlade s požiadavkami na použitie špecifikovanými jej výrobcom.

1.5. „Maximálna prípustná hmotnosť na nápravu podľa špecifikácie pneumatík“ je hmotnosť zodpovedajúca maximálnemu prípustnému statickému vertikálnemu zaťaženiu, ktoré môže byť prenášané na vozovku kolesami nápravy, a je obmedzená triedou maximálneho zaťaženia typov pneumatík, ktoré sa môžu namontovať na vozidlo uvedené v informačnom dokumente.

2. **Požiadavky**

2.1. Požiadavky uplatňované na typové schvaľovanie komponentov – pneumatík

2.1.1. Ustanovenia pre pneumatiky určené predovšetkým pre poľnohospodárske vozidlá s diagonálnymi alebo semiradiálnymi pneumatikami s referenčnou rýchlosťou maximálne 40 km/h (t. j. symbol rýchlosti A8), ako aj pre radiálne pneumatiky určené najmä na účely použitia v stavebníctve (t. j. pneumatiky s označením „Industrial“ alebo „IND“, „R-4“ alebo „F-3“).

2.1.1.1. Všetky pneumatiky, ktoré sú v súlade s príslušným typom, sa označujú v súlade s bodmi 2.1.1.2 až 2.1.1.2.4.

2.1.1.2. Osobitné požiadavky na označenie

2.1.1.2.1. Pneumatiky musia mať tieto označenia, v súlade s normou ISO 4223-1:2002/Amd 1:2011, vrátane:

— označenia rozmerov pneumatiky,

— indexu nosnosti (t. j. číselný kód označujúci zaťaženie, ktoré pneumatika znesie pri rýchlosti zodpovedajúcej príslušnej kategórii rýchlosti),

— symbolu kategórie rýchlosti (t. j. symbol označujúci maximálnu rýchlosť, pri ktorej pneumatika znesie zaťaženie zodpovedajúce jeho indexu zaťaženia) a

— slova „TUBELESS“, ak ide o bezdušovú pneumatiku.

▼B

2.1.1.2.2. Pneumatiky musia obsahovať tieto doplňujúce označenia:

— názov alebo ochranná známka výrobcu,

— hustiaci tlak, ktorý nesmie byť prekročený pri usadzovaní pätiek pri montáži pneumatiky,

— v prípade pneumatík pre poľnohospodárske stroje opis prevádzky (index nosnosti a symbol kategórie rýchlosti) sa doplní o označenie, či sa vzťahuje na „hnacie koleso“ alebo na „voľne sa otáčajúce koleso“ alebo oboje, a

— dátum výroby v podobe skupiny štyroch číslic, z ktorých prvé dve udávajú týždeň a ďalšie dve číslice rok výroby.

2.1.1.2.3. Všetky označenia uvedené v bodoch 2.1.1.2.1 a 2.1.1.2.2 musia byť čitateľne a natrvalo vylisované na alebo v bočnici a vytvorené v priebehu výrobného procesu. Vypaľovanie alebo iný postup označenia po dokončení vlastného technologického procesu výroby pneumatiky nie je prípustný.

2.1.1.2.4. V súlade s článkom 34 ods. 2 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa nevyžaduje značka typového schválenia pre pneumatiky určené predovšetkým pre poľnohospodárske vozidlá s diagonálnymi alebo semiradiálnymi pneumatikami s referenčnou rýchlosťou maximálne 40 km/h (symbol rýchlosti A8), ako aj pre radiálne pneumatiky určené najmä na účely použitia v stavebníctve (t. j. pneumatiky s označením „Industrial“ alebo „IND“, „R-4“ alebo „F-3“) schválené v súlade s týmto nariadením.

Informačný dokument a informačná zložka, ktoré sa predkladajú spolu so žiadosťou o typové schválenie týchto pneumatík, sú uvedené vo vzoroch stanovených v článku 68 písm. a) nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

Každej typovo schválenej pneumatike sa pridelí jedinečné číslo typového schválenia, ktorého vzor je uvedený v článku 68 písm. h) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a vydá sa osvedčenie o typovom schválení, vzor ktorého je uvedený v článku 68 písm. c) nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

2.1.2. Nové pneumatiky zodpovedajúce typu, ktorý spĺňa požiadavky stanovené v bodoch 2.1.1 až 2.1.1.2.4., sa môžu naďalej uvádzať na trh do 31. decembra 2018.

2.1.2.1. Pneumatiky, ktoré boli vyrobené pred dátumom uvedeným v bode 2.1.2. a ktoré nespĺňajú požiadavky bodov 2.1.3 až 2.1.3.1 a ktoré spĺňajú požiadavky uvedené v bodoch 2.1.1 až 2.1.1.2.4, je možné predávať počas obdobia maximálne 30 mesiacov od uvedeného dátumu.

2.1.3. Požiadavky na pneumatiky určené predovšetkým pre poľnohospodárske vozidlá iné ako požiadavky uvedené v bodoch 2.1.1 až 2.1.1.2.4.

2.1.3.1. Pneumatiky, na ktoré sa nevzťahujú ustanovenia bodov 2.1.1 až 2.1.1.2.4, musia zodpovedať typom schváleným podľa príslušných predpisov EHK OSN.

2.2. Požiadavky na montáž pneumatík na účely typového schválenia vozidiel

▼B

2.2.1. Osobitné požiadavky na montáž pneumatík na vozidlá s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou nepresahujúcou 65 km/h.

2.2.1.1. S výhradou ustanovení bodu 2.2.1.2. všetky pneumatiky montované na vozidlá vrátane náhradnej pneumatiky musia byť typovo schválené podľa predpisu EHK OSN č. 106 uvedeného v prílohe I.

2.2.1.1.1. Na účely typového schválenia vozidiel v súlade s nariadením (EÚ) č. 167/2013 pneumatiky určené najmä pre poľnohospodárske vozidlá s diagonálnymi a semiradiálnymi pneumatikami s referenčnou rýchlosťou maximálne 40 km/h (symbol rýchlosti A8), ako aj pre radiálne pneumatiky určené najmä na účely použitia v stavebníctve (t. j. pneumatiky s označením „Industrial“ alebo „IND“, „R-4“ alebo „F-3“), môžu byť do 31. decembra 2017 typovo schválené v súlade s týmto nariadením.

2.2.1.2. Ak je vozidlo určené pre podmienky používania, ktoré nie sú kompatibilné s charakteristikami typovo schválených pneumatík podľa predpisu EHK OSN č. 106 uvedeného v prílohe I alebo tohto predpisu, a preto je potrebné namontovať pneumatiky s rozdielnymi charakteristikami, požiadavky bodu 2.2.1.1. sa neuplatňujú, pokiaľ sú splnené tieto podmienky:

— pneumatiky, ktoré sú v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009 ([1]) (t. j. typovo schválené v súlade s predpisom EHK OSN č. 30, 54 a 117, ako sa uvádza v prílohe I k tomuto predpisu) alebo typovo schválené podľa predpisu EHK OSN č. 75, ako sa uvádza v prílohe I, a

— schvaľovací úrad a technická služba uznali, že namontované pneumatiky vyhovujú prevádzkovým podmienkam vozidla. Charakter výnimky a dôvody prijatia sa zreteľne uvedú v skúšobnom protokole.

2.2.2. Osobitné požiadavky na montáž pneumatík na vozidlá s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 65 km/h.

2.2.2.1. S výhradou ustanovení bodu 2.2.2.2 musia všetky pneumatiky namontované na vozidlá vrátane akejkoľvek náhradnej pneumatiky byť v súlade s nariadením (ES) č. 661/2009 (t. j. typovo schválené v súlade s predpisom EHK OSN č. 30, 54 a 117, ako je uvedené v prílohe I).

2.2.2.2. Ak je vozidlo určené na podmienky používania, ktoré nie sú kompatibilné s charakteristikami typovo schválených pneumatík v súlade s nariadením (ES) č. 661/2009, a preto je potrebné namontovať pneumatiky s rozdielnymi charakteristikami, požiadavky bodu 2.2.2.1. sa neuplatňujú, pokiaľ sú splnené tieto podmienky:

([1]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009 z 13. júla 2009 o požiadavkách typového schvaľovania na všeobecnú bezpečnosť motorových vozidiel, ich prípojných vozidiel a systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (Ú. v. EÚ L 200, 31.7.2009, s. 1).

▼B

— pneumatiky sú typovo schválené podľa predpisu EHK OSN č. 75, ako sa uvádza v prílohe I, a

— schvaľovací úrad a technická služba uznali, že namontované pneumatiky vyhovujú prevádzkovým podmienkam vozidla. Charakter výnimky a dôvody prijatia sa zreteľne uvedú v skúšobnom protokole.

2.2.3. Všeobecné požiadavky na montáž pneumatík

2.2.3.1. Všetky pneumatiky, ktoré sú normálne namontované na jednu nápravu, musia byť rovnakého typu, s výnimkou prípadov uvedených v bodoch 2.2.4.1.1 a 2.2.4.1.2.

2.2.3.2. Priestor, v ktorom sa koleso otáča, musí byť taký, aby umožnil neobmedzený pohyb pri použití maximálnej prípustnej veľkosti pneumatík a šírky ráfika vzhľadom na prípadnú minimálnu a maximálnu hĺbku zálisu ráfika a v rámci minimálneho a maximálneho obmedzenia daného zavesením a riadením, ktoré je určené výrobcom vozidla. Toto sa musí overiť skúškami s najväčšími a najširšími pneumatikami v každom priestore vzhľadom na príslušný rozmer ráfika a maximálne prípustnú šírku prierezu pneumatík a vonkajší priemer pneumatiky vo vzťahu k označeniu rozmerov pneumatiky stanovených v príslušnom predpise EHK OSN. Kontroly sa vykonajú striedaním typického maximálneho obrysu pneumatiky, nielen skutočnej pneumatiky, v priestore pre predmetné koleso.

2.2.3.3. Technická služba môže súhlasiť s alternatívnym postupom skúšky (napr. virtuálne skúšanie) s cieľom overiť, že sú splnené požiadavky bodu 2.2.3.2, pokiaľ je dodržaný voľný priestor medzi maximálnym obrysom pneumatiky a konštrukciou vozidla.

2.2.4. Nosnosť

2.2.4.1. Trieda maximálneho zaťaženia každej pneumatiky namontovanej na vozidle pri zohľadnení maximálnej konštrukčnej rýchlosti vozidla a najnáročnejších prevádzkových podmienok, ako aj prípadne osobitných prípadov uvedených v bodoch 2.2.6 až 2.2.6.5, sa rovná najmenej:

— maximálne prípustnému zaťaženiu na nápravu, keď je náprava vybavená len jednou pneumatikou,

— polovici maximálnej prípustnej hmotnosti na nápravu, keď je náprava vybavená dvomi pneumatikami v jednoduchej montáži,

— 0,285-násobku maximálnej prípustnej hmotnosti na nápravu, keď je náprava vybavená dvoma súbormi pneumatík v dvojitej montáži,

— 0,20-násobku maximálnej prípustnej hmotnosti na nápravu, keď je náprava vybavená dvoma súbormi pneumatík s trojitej montáži.

2.2.4.1.1. V prípade, keď sú dvojité alebo trojité montáže zložené z rôznych typov pneumatík (t. j. označení rozmerov pneumatiky a poznávacie znamenia účelu použitia), uplatňujú sa tieto podmienky:

— pneumatiky musia mať rovnaký celkový priemer,

▼B

— pneumatiky musia byť rovnakej „kategórie použitia“, „konštrukcie“ a mať rovnaký „symbol kategórie rýchlosti“, podľa vymedzenia v bodoch 2.1.3, 2.1.4 a 2.1.5 predpisu EHK OSN č. 106, ako sa uvádza v prílohe I,

— pneumatiky musia byť na vozidle symetricky rozmiestnené,

— súčet tried maximálneho zaťaženia všetkých pneumatík namontovaných na nápravu musí byť najmenej 1,14-násobkom maximálnej prípustnej hmotnosti na nápravu v prípade dvojitej montáže a 1,2-násobkom maximálnej prípustnej hmotnosti na nápravu v prípade trojitej montáže,

— podiel maximálnej prípustnej hmotnosti na nápravu v prípade každej pneumatiky v rámci montáže nesmie prekročiť triedu maximálneho zaťaženia každej pneumatiky,

— hustiaci tlak každej pneumatiky v rámci montáže musí byť v súlade s odporúčaním výrobcu pneumatík vzhľadom na skutočné zaťaženie na každú pneumatiku a prevádzkové podmienky.

2.2.4.1.2. Ak na každú nápravu vozidla možno namontovať pneumatiky, v prípade ktorých je súčet tried maximálneho zaťaženia nižší ako maximálna prípustná hmotnosť na nápravu, požiadavky uvedené v bodoch 2.2.4.1 a 2.2.4.1.1 sa uplatňujú na maximálnu prípustnú hmotnosť na nápravu podľa špecifikácie pneumatík namiesto maximálnej prípustnej hmotnosti na nápravu.

Maximálna prípustná hmotnosť na nápravu podľa špecifikácie pneumatík a maximálna prípustná hmotnosť na nápravu sú hodnoty uvedené výrobcom vozidla.

V návode na obsluhu, informačnom dokumente a osvedčení o zhode sa uvádzajú hodnoty hmotnosti na nápravu pre každú z nich v závislosti od maximálnej prípustnej hmotnosti na nápravu podľa špecifikácie pneumatík.

2.2.4.2. Trieda maximálneho zaťaženia pneumatiky sa určí takto:

2.2.4.2.1. V prípade pneumatík označených rýchlostným symbolom D (t. j. 65 km/h) alebo nižším sa pre konkrétnu kategóriu použitia zohľadňuje „tabuľka zmien nosnosti s rýchlosťou“ podľa bodu 2.30 predpisu EHK OSN č. 106, ktorý je uvedený v prílohe I. V tabuľke sa ako funkcia uvádzajú indexy nosnosti a symboly kategórie menovitej rýchlosti, zmeny zaťaženia, ktoré znesie pneumatika pri zohľadnení maximálnej konštrukčnej rýchlosti vozidla.

2.2.4.2.2. V prípade pneumatík označených symbolom rýchlosti F (80 km/h) alebo vyšším, ktoré sú typovo schválené podľa predpisu EHK OSN č. 54, sa zohľadňuje „tabuľka zmien nosnosti s rýchlosťou“ uvedená v bode 2.29 tohto predpisu. V tabuľke sa ako funkcia uvádzajú indexy nosnosti a symboly kategórie menovitej rýchlosti, zmeny zaťaženia, ktoré znesie pneumatika pri zohľadnení maximálnej konštrukčnej rýchlosti vozidla.

2.2.4.2.3. V prípade pneumatík typovo schválených podľa predpisu EHK OSN č. 75 sa zohľadňuje „tabuľka zmien nosnosti v závislosti od rýchlosti“ uvedená v bode 2.27 tohto predpisu. V tabuľke sa ako funkcia uvádzajú indexy nosnosti a symboly kategórie menovitej rýchlosti, zmeny zaťaženia, ktoré znesie pneumatika pri zohľadnení maximálnej konštrukčnej rýchlosti vozidla.

▼M1

2.2.4.3. V návode na obsluhu vozidla musia byť zreteľne uvedené príslušné informácie týkajúce sa indexov nosnosti a rýchlosti, ako aj príslušné hustiace tlaky pneumatík, aby sa zaručilo, že po uvedení vozidla do prevádzky budú v prípade potreby namontované vhodné náhradné pneumatiky s primeranou nosnosťou.

▼B

2.2.4.3.1. Index nosnosti uvedený v informačnom dokumente je najnižšieho stupňa, ktorý je kompatibilný s maximálne prípustným zaťažením predmetnej pneumatiky. Môžu sa namontovať pneumatiky vyššieho stupňa nosnosti.

2.2.5. Rýchlostný rozsah

2.2.5.1. Každá pneumatika, ktorá je bežne montovaná na vozidlo, musí byť označená symbolom kategórie rýchlosti.

2.2.5.1.1. Symbol kategórie rýchlosti musí byť kompatibilný s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou.

2.2.5.1.2. Musí sa zohľadniť upravená trieda zaťaženia uvedená v bodoch 2.2.4.2.1 až 2.2.4.2.3.

2.2.5.2. V návode na obsluhu musia byť zreteľne uvedené všetky relevantné informácie a príslušný hustiaci tlak pneumatík, aby sa zaručilo, že po uvedení vozidla do prevádzky budú v prípade potreby namontované vhodné náhradné pneumatiky s primeranou rýchlostnou spôsobilosťou.

2.2.5.2.1. Kategória rýchlosti uvedená v informačnom dokumente je najnižšieho stupňa, ktorý je kompatibilný s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou vozidla. Môžu sa namontovať pneumatiky vyššieho stupňa.

2.2.6. Osobitné požiadavky na vozidlá vybavené pneumatikami, ktoré sú označené symbolmi rýchlosti zodpovedajúcimi maximálnej konštrukčnej rýchlosti nepresahujúcej 65 km/h (t. j. až po symbol D).

2.2.6.1. Cyklická prevádzka

2.2.6.1.1. V cyklickej prevádzke:

2.2.6.1.1.1. vykládka sa vykoná pred prepravou po vozovke;

2.2.6.1.1.2. vozidlá vybavené vstrekovačmi alebo akýmkoľvek iným prípojným zariadením dotýkajúcim sa vozovky (napr. pluhmi) alebo ťahajúcim predmety sa považujú za vozidlá pracujúce v režime vysokého krútiaceho momentu;

2.2.6.1.1.3. vozidlá ťahajúce prípojné vozidlá sa takisto považujú za vozidlá pracujúce v režime vysokého krútiaceho momentu pri činnostiach vykonávaných na svahoch so sklonom väčším ako 11° (20 %).

2.2.6.1.2. V prípade pneumatík zaradených do kategórie použitia „traktor – koleso riadenej nápravy“ a označených „Front“ alebo „F-1“, „F-2“ alebo „F-3“ pracujúcich pri maximálnej rýchlosti až do 10 km/h na traktore vybavenom „čelným nakladačom“ nesmie maximálne zaťaženie pneumatiky prekročiť 2,0-násobok zaťaženia zodpovedajúceho indexu nosnosti vyznačenému na pneumatike.

▼B

2.2.6.1.3. V prípade pneumatík zaradených do kategórie použitia „traktor – hnacie koleso“, ktoré pracujú na poli s „vysokým a trvalým krútiacim momentom“ (napríklad počas orby), maximálne zaťaženie na pneumatike nesmie prekročiť zaťaženie zodpovedajúce indexu nosnosti vyznačenému na pneumatike vynásobenému koeficientom 1,07 pri pneumatikách so symbolom rýchlosti A8 alebo koeficientom 1,15 pri pneumatikách so symbolom rýchlosti D.

2.2.6.1.4. V prípade pneumatík zaradených do kategórie použitia „traktor – hnacie koleso“, ktoré pracujú na poli bez „vysokého a trvalého krútiaceho momentu“ a až do maximálnej rýchlosti 10 km/h (s výnimkou činností vykonávaných na svahu so sklonom 20 %), maximálne zaťaženie na pneumatiku nesmie prekročiť zaťaženie zodpovedajúce indexu nosnosti vyznačenému na pneumatike vynásobenému koeficientom 1,70.

2.2.6.1.5. V prípade pneumatík zaradených do kategórie použitia „traktor – hnacie koleso“, ktoré pracujú na poli bez „vysokého a trvalého krútiaceho momentu“ a s maximálnou rýchlosťou nepresahujúcou 15 km/h (s výnimkou činností vykonávaných na svahu so sklonom 20 %), maximálne zaťaženie na pneumatiku nesmie prekročiť zaťaženie zodpovedajúce indexu nosnosti vyznačenému na pneumatike vynásobenému koeficientom 1,55.

2.2.6.1.6. V prípade pneumatík zaradených do kategórie použitia „pracovné stroje“ namontovaných na vozidlách kategórie T, R a S, označených symbolmi rýchlosti A6 alebo A8 s kódom menovitého priemeru ráfika nižším ako 24, pracujúcich s „cyklickou zmenou vysokého zaťaženia“ (t. j. keď na jednej ceste je vozidlo prázdne a na druhej ceste technicky prípustná maximálna hmotnosť zaťaženého vozidla presahuje dvojnásobok pohotovostnej hmotnosti) možno zvýšiť zmenu nosnosti v závislosti od rýchlosti uvedenej v bode 2.2.4.2.1 až o 20 % v prípade voľne sa otáčajúcich kolies alebo až o 43 % v prípade hnacích kolies.

2.2.6.1.7. Minimálny hustiaci tlak pneumatík, ktorý sa má použiť pre prípady uvedené v bodoch 2.2.6.1.2 až 2.2.6.1.6 poskytne výrobca pneumatiky.

▼M1

2.2.6.2. V prípade „pneumatík so zvýšenou ohybnosťou“ alebo „pneumatík s vysokou ohybnosťou“ zaradených do kategórie použitia „traktor – hnacie koleso“ (označených úvodnými písmenami IF alebo VF), pracujúcich pri rýchlostiach až do maximálnej rýchlosti 10 km/h a namontovaných na vozidlo vybavené „čelným nakladačom“, nesmie maximálne zaťaženie na pneumatiku prekročiť 1,40-násobok zaťaženia zodpovedajúceho indexu nosnosti vyznačenému na pneumatike a príslušný referenčný tlak sa zvýši o 80 kPa.

▼B

2.2.6.2.1. V prípade „pneumatík so zvýšenou ohybnosťou“ zaradených do kategórie použitia „traktor – hnacie koleso“, označených úvodnými písmenami IF a koncovým označením „CFO“, namontovaných na vozidlá kategórie T a pracujúcich na poli bez „vysokého a trvalého krútiaceho momentu“ (s výnimkou činností vykonávaných na svahu so sklonom 20 %) maximálne zaťaženie na pneumatiku nesmie prekročiť zaťaženie zodpovedajúce indexu nosnosti vyznačenému na pneumatike vynásobené koeficientom 1,55 pre operácie až do maximálnej rýchlosti 15 km/h a koeficientom 1,30 pre operácie až do maximálnej rýchlosti 30 km/h.

▼M1

2.2.6.3. Ak sú pneumatiky zaradené do kategórie použitia „traktor – hnacie koleso“ označené symbolmi rýchlosti D alebo A8 a namontované na poľnohospodárske prípojné vozidlá pracujúce pri rýchlostiach od 25 km/h do 40 km/h, maximálne zaťaženie na pneumatiku nesmie prekročiť 1,20-násobok zaťaženia zodpovedajúceho indexu nosnosti vyznačenému na pneumatike.

▼B

2.2.6.4. V prípade pneumatík zaradených do kategórie použitia „lesnícke stroje“ namontovaných na hnacie kolesá vozidiel kategórie T, pre lesnícke účely, s vysokým a trvalým krútiacim momentom pri práci v lese pri rýchlostiach do 10 km/h (vrátane prípadov uvedených v bodoch 2.2.6.1.1.2 a 2.2.6.1.1.3), nesmie maximálne zaťaženie na pneumatiku prekročiť zaťaženie zodpovedajúce indexu nosnosti vyznačenému na pneumatike.

2.2.6.5. V prípade pneumatík zaradených do kategórie použitia „lesnícke stroje“ označených symbolmi rýchlosti A6 alebo A8, namontovaných na voľne sa otáčajúce kolesá riadenej nápravy vozidiel kategórie T, sa nosnosť označená ako „voľne sa otáčajúce“, s prihliadnutím na maximálnu konštrukčnú rýchlosť vozidla, ako aj zmeny nosnosti v závislosti od rýchlosti podľa vymedzenia v bode 2.30 predpisu EHK OSN č. 106 vynásobí koeficientom 0,80.

2.2.6.6. V návode na použitie vozidla musia byť zreteľne uvedené relevantné informácie a príslušný hustiaci tlak pneumatík, aby sa zaručilo, že po uvedení vozidla do prevádzky budú v prípade potreby namontované vhodné náhradné pneumatiky s primeranou nosnosťou.

2.2.6.7. V prípade, ak príslušný hustiaci tlak pre pneumatiky namontované na poľnohospodárskych alebo lesných vozidlách prekročí 500 kPa, tlak pneumatiky na vozovku vyvinutý na rovnú plochu nesmie byť vyšší ako 0,8 MPa.

2.2.6.7.1. Tlak pneumatiky na vozovku je stredné zaťaženie prenášané správne nahustenou pneumatikou cez jej kontaktnú plochu na rovný povrch vozovky. Vertikálna sila sa meria v statických podmienkach na osi kolesa s prihliadnutím na maximálne prípustnú hmotnosť na nápravu podľa vyhlásenia výrobcu. Kontaktná plocha pneumatiky pozostáva z rovného povrchu obsiahnutého v konvexnej mnohouholníkovej krivke ohraničujúcej najmenšiu plochu obsahujúcu všetky body kontaktu medzi pneumatikou a vozovkou.

3. **Akreditované vnútropodnikové technické služby výrobcu**

Výrobca pneumatík môže byť určený ako akreditovaná vnútropodniková technická služba a uskutočňovať vlastné skúšanie v súlade s článkom 60 nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

▼B

PRÍLOHA XXXI

Požiadavky na systémy zabraňujúce rozstreku

1. **Požiadavky pre všetky vozidlá kategórie Tb a Rb**

▼M1

1.1. Traktory kategórie Tb a Rb musia byť vybavené krytmi kolies (časťami karosérie, blatníkmi atď.).

▼B

1.2. Kryty kolies musia byť konštruované tak, aby chránili ostatných účastníkov cestnej premávky v čo možno najväčšej miere pred rozptýlenými kameňmi, nečistotami, ľadom, snehom a vodou.

1.3. Kolesá musia mať kryt v hornej časti, ktorá predstavuje najmenej 2/3 celkovej šírky pneumatiky. Predná a zadná hrana krytu musí pokrývať uhol najmenej 90 stupňov.

1.4 Vozidlá kategórie Rb, vybavené pneumatikami C3 alebo inými pneumatikami s jazdným profilom povoleným pre uvedené vozidlá, musia byť vybavené krytmi kolies, ktoré pokrývajú celú šírku pneumatiky; predná časť krytu musí pokrývať uhol najmenej 30° smerom dopredu, zadná časť musí pokrývať uhol najmenej 60° smerom dozadu od vertikálnej roviny prechádzajúcej stredom kolies. Časti karosérie môžu byť súčasťou krytov, pokiaľ poskytujú rovnakú úroveň ochrany pred kameňom, blatom, ľadom, snehom a vodou rozstrekovaných pneumatikami.

▼B

PRÍLOHA XXXII

Požiadavky na spätný chod

Všetky traktory musia byť vybavené zariadením pre spätný chod, ktoré môže byť obsluhované z miesta vodiča.

▼B

PRÍLOHA XXXIII

Požiadavky na pásy

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

▼M1

1.1. „Pásový podvozok“ je sústava, ktorej súčasťou sú aspoň dva z týchto prvkov: pásové kolesá, vodiace koleso a hnacie koleso, okolo ktorých sa otáča súvislý húsenicový pás alebo pás.

1.2. „Pásové kolesá“ sú valce v pásovom podvozku, ktoré prenášajú hmotnosť vozidla a pásového podvozku na vozovku prostredníctvom pásu alebo húsenicového pásu.

1.3. „Pás“ je súvislý pružný gumový pás, ktorý je vnútorne vystužený tak, aby umožnil prenos ťažných síl.

▼B

1.4. „Dĺžka pásu“ je vzdialenosť medzi stredmi okrajových pásových kolies, pod ktorými sa podložky alebo pás dotýkajú vozovky.

1.5. „Šírka pásu“ je vzdialenosť medzi dvomi rovnobežnými rovinami spájajúcimi vonkajšie okraje zvýšeného dezénu (výstupkov) alebo podložky.

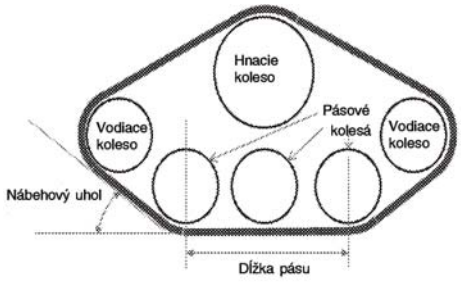
▼M1

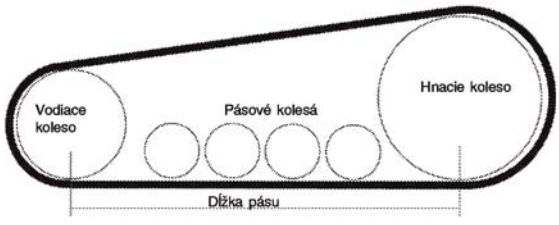
1.6. „Vodiace koleso“ je reťazové kolesá alebo kladky pásového podvozku, ktoré neprenášajú krútiaci moment na pás alebo húsenicový pás, pričom ich hlavnou funkciou je udržať húsenicový pás alebo pás v napnutom stave; vodiace kolesá môžu určovať geometrický tvar pásu vytvorením nábehového uhla.

1.7. „Hnacie koleso“ je reťazové koleso alebo klietkové koleso v pásovom podvozku, ktoré prenáša krútiaci moment z pohonného systému vozidla na pás alebo húsenicový pás.

1.8. „Húsenicový pás“ je súvislá kovová reťaz, ktorá zapadá do hnacieho kolesa, pričom každý z jej článkov pozostáva z priečne ležiacej kovovej dosky, na ktorej môže byť pripevnený gumový pruh na ochranu povrchu vozovky.

1.9. Obrázky znázorňujúce vymedzenia pojmov uvedené v bodoch 1.2, 1.6 a 1.7:





▼B

2. **Rozsah**

2.1. Vozidlá kategórie C musia spĺňať požiadavky tejto prílohy.

▼M1

2.1.1. Vozidlá s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou nepresahujúcou 15 km/h musia byť vybavené buď húsenicovými pásmi alebo pásmi.

2.1.2. Vozidlá s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 15 km/h a nepresahujúcou 40 km/h musia byť vybavené len pásmi.

2.1.3. Vozidlá s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 40 km/h musia byť vybavené len pásmi.

▼B

3. **Požiadavky**

▼M1

3.1. Vozidlá s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou nie nižšou než 15 km/h musia byť vybavené pásmi.

3.2. Pásové podvozky nesmú poškodzovať cesty. Vozidlá s pásovými podvozkami nepoškodzujú cesty, ak neprekračujú limity uvedené v bodoch 3.3 až 3.5 a kontaktná plocha pásového podvozku s povrchom vozovky pozostáva z elastomerného materiálu (napr. guma atď.).

▼B

3.3. Priemerný tlak pri styku s vozovkou

▼M1

3.3.1. Húsenicové pásy

▼B

3.3.1.1. Vozidlá, na ktoré sa vzťahuje bod 2.1.1, musia mať priemerný tlak pri styku s vozovkou (P) nepresahujúci 0,65 MPa, ktorý sa vypočíta podľa tohto vzorca:

$$P(\text{v MPa}) = \frac{\text{maximálna prípustná hmotnosť vozidla (v kg)} \times 9{,}81}{N_R \times A_P}$$

Kde N_R je celkový počet pásových kolies, ktoré priamo prenášajú záťaž na povrch vozovky (prostredníctvom pásov a podložiek) a A_P je vonkajšia povrchová plocha každej podložky (t. j. pri kontakte s vozovkou), v mm^2. A_P je určená meraním stopy jednej podložky kolmo pod stredom nie okrajového pásového kolesa, a to znížením zaťaženého vozidla na vhodný kus kartónu alebo iný trvalo deformovateľný materiál a odmeraním plochy priehlbiny, ktorá tak vznikla.

▼M1

3.3.1.2. V prípade vozidiel s kombináciou kolesových náprav a pásov sa meria zaťaženie pôsobiace prostredníctvom kolesových náprav pri zaťaženom vozidle pomocou vhodných vážiacich podložiek a odpočíta sa od celkovej maximálnej prípustnej hmotnosti na výpočet hodnoty P. Alternatívne možno maximálne kombinované zaťaženie udané výrobcom pre pásové podvozky nahradiť maximálnou prípustnou hmotnosťou vozidla.

3.3.2. Pásy

▼B

3.3.2.1. Vozidlá, na ktoré sa vzťahuje bod 2.1.2, musia mať priemerný tlak pri styku s vozovkou, P, nepresahujúci 0,5 MPa, ktorý sa vypočíta podľa tohto vzorca:

$$P\ (\text{v MPa}) = \frac{\text{maximálna prípustná hmotnosť vozidla (v kg)} \times 9{,}81}{A_L}$$

Kde A_L je celková plocha gumových výstupkov v styku s vozovkou, medzi stredmi okrajových pásových kolies, pod ktorými sa pás dotýka vozovky. Dodávateľ gumového pásu musí uviesť percentuálny podiel plochy výstupkov ([1]) voči celkovej ploche pásu (vymedzenému ako dĺžka pásu krát šírka pásu) alebo celkovú plochu výstupkov v styku s vozovkou možno odmerať spustením zaťaženého vozidla na vhodný kus kartónu alebo iný trvalo deformovateľný materiál a odmeraním plochy priehlbiny, ktorá tak vznikla.

▼M1

3.3.2.2. V prípade vozidiel s kombináciou kolesových náprav a pásov sa meria zaťaženie pôsobiace prostredníctvom kolesových náprav pri zaťaženom vozidle pomocou vhodných vážiacich podložiek a odpočíta sa od celkovej maximálnej prípustnej hmotnosti na výpočet hodnoty P. Alternatívne možno maximálne kombinované zaťaženie udané výrobcom pre pásové podvozky nahradiť maximálnou prípustnou hmotnosťou vozidla.

▼B

3.3.2.3. Vozidlá, na ktoré sa vzťahuje bod 2.1.3, musia mať stredný tlak pri styku s vozovkou, P, nepresahujúci 0,2 MPa, ktorý sa vypočíta podľa bodov 3.3.2.1 a 3.3.2.2.

3.4. Maximálne zaťaženie na pásové koleso nesmie prekročiť 2 250 kg, a vypočíta sa vydelením maximálnej prípustnej hmotnosti v kg (čo umožňuje pôsobenie akejkoľvek hmotnosti na akékoľvek kolesové nápravy rovnakým spôsobom, ako je uvedené v bodoch 3.3.1.2 alebo 3.3.2.2) celkovým počtom pásových kolies priamo prenášajúcich zaťaženie na povrch vozovky.

3.5. Maximálne zaťaženia na jednotku dĺžky plochy pásu v kontakte s vozovkou sa vypočíta vydelením maximálnej prípustnej hmotnosti v kg (čo umožňuje pôsobenie akejkoľvek hmotnosti na akékoľvek kolesové nápravy rovnakým spôsobom, ako je uvedené v bodoch 3.3.1.2 alebo 3.3.2.2) celkovou dĺžkou pásov v metroch, ktoré sú v kontakte s vozovkou v danom okamihu (t. j. medzi stredmi okrajových pásových kolies) na základe limitov uvedených v bodoch 3.3.1.1 alebo 3.3.2.1 alebo 3.3.2.3 podľa toho, či ide o vozidlo podľa bodu 2.1.1, 2.1.2 alebo 2.1.3, a v bode 3.4.

3.6. Na vnútornej strane pásov musia byť prvky, ktoré majú zabezpečiť, aby bol pás vedený cez kolesá. Na vonkajšej strane musí byť vzorka pásu vhodná na zvláštne použitie v poľnohospodárstve alebo lesníctve.

3.7. Krútiaci moment sa môže prenášať trením (priamo) alebo pozitívnym zapojením pásových kolies s pásom.

3.8. Vo vozidlách, pri ktorých sú pásy poháňané trením, musí mať obsluhujúca osoba počas prepravy po vozovke trvalú indikáciu napätia pásu alebo musí byť k dispozícii svetelný a/alebo zvukový signál, ktorý sa aktivuje pri minimálnom napätí pásu.

([1]) % plochy výstupkov, uvádza sa aj ako „pevnina a more“ (land and sea).

▼B

3.9. Riadenie

3.9.1. Vozidlá, na ktoré sa vzťahuje bod 2.1.1 alebo bod 2.1.2

▼M1

3.9.1.1. V prípade vozidiel len s jedným pásovým podvozkom na každej strane sa funkcia riadenia vykonáva zmenou rýchlosti medzi pásovými podvozkami na ľavej a pravej strane.

3.9.1.2. V prípade vozidiel s dvoma pásovými podvozkami na každej strane sa funkcia riadenia vykonáva otáčaním prednej a zadnej časti vozidla okolo centrálnej vertikálnej osi alebo otáčaním dvoch protiľahlých alebo všetkých štyroch pásových podvozkov.

▼B

3.9.2. Vozidlá, na ktoré sa vzťahuje bod 2.1.3

▼M1

3.9.2.1. Funkcia riadenia sa vykonáva otáčaním prednej a zadnej časti vozidla okolo centrálnej vertikálnej osi alebo otáčaním všetkých pásových podvozkov.

▼B

3.9.3. Vozidlá, na ktoré sa vzťahuje bod 2.1.1 alebo 2.1.2 alebo 2.1.3 a ktorých podvozok je kombinácia kolesovej nápravy a súboru príslušných pásov

3.9.3.1. Funkcia riadenia sa vykonáva zmenou smeru kolies na kolesovej náprave a/alebo otáčaním prednej a zadnej časti vozidla okolo centrálnej vertikálnej osi. Kolesová náprava sa môže namontovať na prednú alebo zadnú časť vozidla.

3.10. Označenie

K povinnému štítku musí byť v súlade s prílohou XX pripevnená značka typového schválenia, ktorá preukazuje súlad vozidla s príslušnými požiadavkami bodov 3.1 až 3.7.

▼B

PRÍLOHA XXXIV

Požiadavky na mechanické spojovacie zariadenia

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy:

1.1. „Mechanické spojovacie zariadenie medzi traktorom a ťahaným vozidlom“ sú komponenty inštalované na traktore a ťahanom vozidle s cieľom vytvoriť mechanické spojenie medzi týmito vozidlami.

1.2. „Typ mechanického spojovacieho zariadenie medzi traktorom a ťahaným vozidlom“ sú časti, ktoré sa od seba nelíšia v takých podstatných hľadiskách, ako:

— druh komponentu mechanického spojenia,

— oká oja,

— vonkajší tvar, rozmery a princíp činnosti (napr. automatické alebo neautomatické),

— materiál,

— hodnota D vymedzená v doplnku 2 pre skúšku vykonávanú s použitím dynamickej metódy alebo hmotnosť prípojného vozidla vymedzená v doplnku 3 pre skúšky vykonávané použitím statickej metódy, a taktiež vertikálne zaťaženie v bode spojenia S.

▼M1

1.3. „Referenčný stred mechanického spojovacieho zariadenia na traktore“ je bod na osi čapu, ktorý je rovnako vzdialený od krídiel v prípade vidlice a bod vytvorený priesečníkom roviny symetrie háku s tvoriacou čiarou konkávnej časti háku v úrovni dotyku s krúžkom v momente, keď sa tento nachádza v trakčnej polohe.

1.3.a. „Referenčný stred mechanického spojovacieho zariadenia na ťahanom vozidle“ je v prípade spojovacích zariadení s valcovou alebo zaoblenou hlavicou priesečník vertikálnej osi, ktorá prechádza stredom otvoru zariadenia, a stredovej roviny valcovej alebo zaoblenej hlavice a v prípade spojovacích zariadení s guľovou hlavicou geometrický stred guľovej dutiny.

1.4. „Výška mechanického spojovacieho zariadenia na traktore nad úrovňou terénu“ je vzdialenosť medzi horizontálnou rovinou prechádzajúcou cez referenčný stred mechanického spojovacieho zariadenia na traktore a horizontálnou rovinou, na ktorej spočívajú kolesá traktora.

▼B

1.5. „Zvislé zaťaženie v mieste spojenia“ je zaťaženie prenášané za statických podmienok na referenčný stred mechanického spojovacieho zariadenia.

1.6. „Automatické mechanické spojovacie zariadenie“ je komponent mechanického spojenia, ktorý sa uzatvorí a zablokuje samočinne v prípade aktivovania posuvného mechanizmu ôk oja, bez akejkoľvek ďalšej činnosti.

1.7. „Hmotnosť na prednú nápravu nezaťaženého traktora“ je tá časť hmotnosti traktora, ktorá sa za statických podmienok prenáša na základňu cez prednú nápravu traktora.

2. **Všeobecné požiadavky**

2.1. Mechanické spojovacie komponenty môžu byť konštruované tak, aby pracovali automaticky alebo neautomaticky.

▼M1

2.2. Mechanické spojovacie komponenty na vozidle musia vyhovovať požiadavkám na rozmery a pevnosť uvedeným v bode 3.1 a 3.2 a požiadavkám na vertikálne zaťaženie v bode spojenia uvedeným v bode 3.3.

▼B

2.3. Mechanické spojovacie komponenty musia byť navrhnuté a vyrobené tak, aby pri bežnom používaní fungovali uspokojivo a zachovali si charakteristiky predpísané v tejto prílohe.

2.4. Všetky časti mechanických spojovacích komponentov musia byť vyrobené z materiálov kvality postačujúcej na to, aby obstáli v skúškach uvedených v bode 3.2 a musia sa vyznačovať trvanlivými pevnostnými charakteristikami.

2.5. Všetky spojenia a ich zaistenia sa musia dať ľahko zasunúť a rozpojiť a musia byť konštruované tak, aby pri bežných prevádzkových podmienkach nebolo možné náhodné rozpojenie.

V prípade komponentov automatického spojenia musí byť ich zablokovaná poloha zaistená dvomi bezpečnostnými zariadeniami fungujúcimi nezávisle od seba. Tieto sa však môžu uvoľniť použitím rovnakého ovládacieho zariadenia.

2.6. ►M1 V prípade mechanických spojovacích zariadení na traktoroch sa oko oja musí dať horizontálne nakloniť minimálne 60° na obidvoch stranách pozdĺžnej osi nezabudovaného spojovacieho zariadenia. Okrem toho sa vždy požaduje vertikálna pohyblivosť 20° smerom nahor a nadol. (Pozri aj doplnok 1.) ◄ Okrem toho sa vždy požaduje vertikálna pohyblivosť 20° smerom nahor a nadol. (Pozri aj doplnok 1.)

Uhly naklonenia nesmú byť dosiahnuté súčasne.

▼M1

2.7. V prípade mechanických spojovacích zariadení na traktoroch musí čeľusť umožniť, aby sa oká oja otáčali axiálne najmenej 90° doprava alebo doľava okolo pozdĺžnej osi spojenia s trvalým brzdným momentom od 30 Nm do 150 Nm.

Ťažný hák, neotáčavé vidlicové spojenie, guľové spojenie a čapové (karabínkové) spojenie musí umožniť oku oja otáčať sa axiálne najmenej 20° doprava alebo doľava okolo pozdĺžnej osi spojenia.

2.8. Aby sa zabránilo neúmyselnému odpojeniu od závesného krúžku v prípade mechanických spojovacích zariadení na traktoroch, vzdialenosť medzi koncom ťažného háku alebo guľovej hlavice alebo čapu (karabínky) a kotvou (upínacím zariadením) nepresahuje 10 mm pri maximálnom konštrukčnom zaťažení.

▼M2

2.9. Ak ťahané vozidlo ťahá iné ťahané vozidlo, mechanické spojovacie zariadenie prvého ťahaného vozidla musí spĺňať požiadavky na mechanické spojovacie zariadenia traktorov.

▼B

3. **Osobitné požiadavky**

3.1. Rozmery

Rozmery mechanických spojovacích komponentov na traktore musia byť v súlade s obrázkami 1 až 5 a tabuľkou 1 v doplnku 1.

Rozmery mechanických spojovacích komponentov na ťahanom vozidle musia byť v súlade s tými, ktoré sú povolené kombináciami v tabuľke 2 doplnku 1.

3.2. Pevnosť

3.2.1. Na účely kontroly pevnosti sa mechanické spojovacie komponenty musia podrobiť:

▼B

i) dynamickej skúške v podmienkach stanovených v doplnku 2 alebo statickej skúške v podmienkach stanovených v doplnku 3, ak sa používajú na vozidlách s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou nepresahujúcou 40 km/h;

ii) dynamickej skúške v podmienkach stanovených v doplnku 2, ak sa používajú na vozidlách s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 40 km/h.

Alternatívne sa v oboch prípadoch uvedených v bodoch i) a ii) môže dynamická skúška vykonať v súlade s požiadavkami predpisu EHK OSN č. 55 uvedeného v prílohe I.

3.2.2. Skúška nesmie spôsobiť žiadne trvalé deformácie, zlomy alebo trhliny.

3.3. Vertikálne zaťaženie v bode spojenia (S)

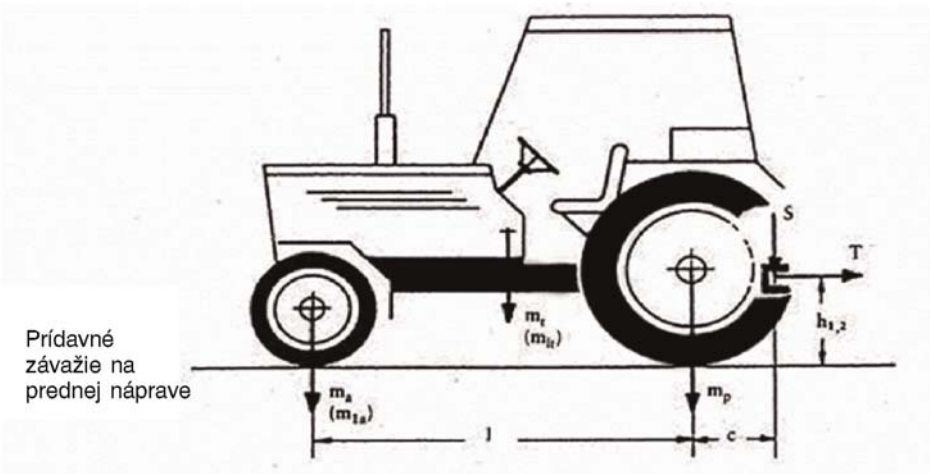
3.3.1. Maximálne statické vertikálne zaťaženie stanovuje výrobca. ►M1 Nesmie však prekročiť 3 000 kg s výnimkou guľového spojenia, kde maximálna hodnota nesmie prekročiť 4 000 kg. ◄

3.3.2. Podmienky prijatia:

3.3.2.1. Prípustné statické vertikálne zaťaženie nesmie prekročiť technicky prípustné statické vertikálne zaťaženie odporúčané výrobcom traktora a ani statické vertikálne zaťaženie stanovené pre ťažné zariadenie podľa typového schválenia EÚ udeleného komponentu.

3.3.2.2. Pri akomkoľvek zaťažení traktora nesmie byť hmotnosť prenášaná na vozovku prednou (riadiacou) nápravou menšia ako 20 % pohotovostnej hmotnosti traktora, avšak maximálne zaťaženie (ďalšej) zadnej nápravy sa nesmie prekročiť.

3.4. Výška spojovacieho zariadenia nad vozovkou (h)



3.4.1. ►M1 V prípade mechanických spojovacích zariadení na traktoroch všetky traktory s technicky prípustnou maximálnou hmotnosťou zaťaženého vozidla presahujúcou 2,5 tony musia byť vybavené spojovacím zariadením prípojného vozidla, ktorého výška od zeme vyhovuje jednej z týchto rovníc: ◄

$h_1 \leq (((m_a - 0{,}2 \times m_t) \times 1 - (S \times c))/(0{,}6 \times (0{,}8 \times m_t + S)))$ alebo

►M2 $h_2 \leq (((m_{la} - 0{,}2 \times m_t) \times 1 - (S \times c))/(0{,}6 \times (m_{lt} - 0{,}2 \times m_t + S)))$ ◄, kde:

▼B

m_t : hmotnosť traktora,

m_{lt} : hmotnosť traktora s prídavnými zaťaženiami na prednej náprave,

m_a : hmotnosť na prednú nápravu nezaťaženého traktora,

m_{la} : hmotnosť na prednú nápravu traktora s prídavnými zaťaženiami na prednej náprave,

l : rázvor traktora,

S : vertikálne zaťaženie v bode spojenia,

c : vzdialenosť medzi referenčným stredom mechanického spojovacieho zariadenia a vertikálnou rovinou prechádzajúcou nápravou zadných kolies traktora.

Hmotnosti m_t, m_{lt}, m_a a m_{la} sú vyjadrené v kg.

4. **Podmienky pre udelenie typového schválenia EÚ**

▼M1

4.1. Vozidlo predstavujúce typ vozidla, ktorý sa má schváliť, na ktorom je namontované riadne schválené spojovacie zariadenie, sa predloží technickej službe zodpovednej za vykonanie skúšok typového schválenia.

4.2. Technická služba zodpovedná za vykonanie skúšok typového schválenia skontroluje, či je schválený typ spojovacieho zariadenia vhodný na montáž na typ vozidla, pre ktorý sa požaduje typové schválenie. Zistí najmä, či pripojenie spojovacieho zariadenia zodpovedá tomu zariadeniu, ktoré bolo odskúšané, keď bolo tomuto komponentu udelené typové schválenie EÚ.

▼B

4.3. Pre každý typ mechanického spojovacieho zariadenia musí byť žiadosť doložená týmito dokladmi a údajmi:

— výkresy s rozmermi spojovacieho zariadenia (tri kópie). Na týchto výkresoch musia byť podrobne uvedené najmä požadované rozmery, ako aj montážne rozmery zariadenia,

▼M1

— krátky technický opis spojovacieho zariadenia, ktorý stanovuje druh konštrukcie a použitý materiál,

▼B

— hodnota D uvedená v doplnku 2 pre dynamickú skúšku alebo hodnota T (prípojná hmotnosť v tonách) zodpovedajúca technicky prípustnej maximálne hmotnosti zaťaženého prípojného vozidla, uvedená v doplnku 3 pre statickú skúšku, a taktiež maximálne vertikálne zaťaženie v mieste spojenia S (vyjadrené v kg),

— jedna alebo viacero vzoriek zariadení podľa požiadaviek technickej služby.

4.4. Držiteľ typového schválenia EÚ môže podať žiadosť o jeho rozšírenie na ostatné typy spojovacieho zariadenia.

4.5. Príslušné orgány udelia takéto rozšírenie za týchto podmienok:

4.5.1. nový typ spojovacieho zariadenia získal typové schválenie EÚ komponentu;

▼M1

4.5.2. je vhodné pre montáž na ten typ vozidla, pre ktorý sa žiada o rozšírenie typového schválenia EÚ;

4.5.3. pripojenie spojovacieho zariadenia na vozidlo zodpovedá pripojeniu, ktoré bolo predložené pri udelení typového schválenia EÚ komponentu.

4.6. Osvedčenie, ktorého vzor je uvedený v prílohe V k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504, je pripojené k osvedčeniu o typovom schválení EÚ pre každé typové schválenie alebo rozšírenie typového schválenia, ktoré bolo udelené alebo zamietnuté.

4.7. Ak sa žiadosť o typové schválenie EÚ pre určitý typ vozidla podáva súčasne so žiadosťou o typové schválenie EÚ v prípade komponentu pre typ spojovacieho zariadenia na vozidle, v prípade ktorého sa žiada o typové schválenie EÚ, potom sú body 4.1 a 4.2 bezpredmetné.

▼B

4.8. K všetkým mechanickým spojeniam musí byť priložený návod výrobcu na obsluhu. Súčasťou tohto návodu musí byť číslo typového schválenia EÚ udelené komponentu a taktiež hodnoty D (v kN) alebo T (v tonách) v závislosti od toho, aká skúška bola na spojení vykonaná.

5. **Označenia**

5.1. Každý komponent mechanického spojenia zodpovedajúci typu, ktorému bolo udelené typové schválenie EÚ komponentu, musí obsahovať označenie s týmito nápismi:

5.1.1. obchodné meno alebo ochranná známka;

▼M1

5.1.2. značka typového schválenia EÚ udelená komponentu v súlade so vzorom uvedeným v prílohe IV k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) 2015/504;

▼B

5.1.3. v prípade, že sa pevnosť kontroluje v súlade s doplnkom 2 (dynamická skúška):

prípustná hodnota D (v kN);

hodnota statického vertikálneho zaťaženia S (v kg);

5.1.4. v prípade, že sa pevnosť kontroluje v súlade s doplnkom 3 (statická skúška):

prípojná hmotnosť T (v tonách) a vertikálne zaťaženie v spojovacom bode S (v kg).

5.1.5. Údaje musia byť dobre viditeľné, ľahko čitateľné a trvalé.

6. Namiesto splnenia požiadaviek tejto prílohy sa výrobca môže rozhodnúť predložiť typové schválenie komponentu pre mechanické spojovacie zariadenie udelené podľa predpisu EHK OSN č. 55, ako sa uvádza v prílohe I.

7. V prípade vozidiel, ktoré sú vybavené riadidlami, si výrobcovia môžu zvoliť, či uplatnia buď požiadavky bodov 2 až 6, alebo požiadavky príslušných ustanovení prílohy II číslo C.4 k nariadeniu (EÚ) č. 168/2013.

▼M1

8. Spojovacími zariadeniami, ktoré sú určené na pripojenie k trojbodovému závesu alebo spodným spojovacím ramenám traktora, môžu byť vybavené tieto vozidlá:

▼**M1**

a) vozidlá kategórie Sa;

▼**M2**

b) ťahané vymeniteľné zariadenia kategórie R1a alebo R2a, ktoré sú určené najmä na spracovanie materiálov v zmysle článku 3 ods. 9 nariadenia (EÚ) č. 167/2013;

▼**M1**

c) vozidlá kategórie Ra, v prípade ktorých rozdiel medzi hmotnosťou so zaťažením a bez zaťaženia predstavuje menej než 2 tony.

Ak vozidlá uvedené v prvom odseku sú vybavené spojovacími zariadeniami určenými na pripojenie k trojbodovému závesu alebo spodným spojovacím ramenám traktora, časti týchto systémov musia vyhovovať požiadavkám na rozmery podľa oddielu 5 normy ISO 730:2009, Amd. 1: 2014.

Výpočty výrobcu alebo výsledky skúšok týkajúce sa pevnosti častí spojovacích zariadení ako súčasť dodržiavania smernice 2006/42/ES sa poskytnú technickej službe namiesto výsledkov skúšok podľa bodu 3.2 tejto prílohy. Technická služba overí presnosť výpočtov výrobcu alebo výsledkov skúšok. Príslušné informácie týkajúce sa bezpečného pripojenia a upevnenia spodných spojení vo vertikálnom a bočnom smere, ako aj kvality materiálov náhradných súčiastok a prípustnej vôle sa uvedú v návode na obsluhu.

▼B

Doplnok 1

▼M1

Mechanické spojovacie zariadenia na poľnohospodárskych a lesných vozidlách

Mechanické spojovacie zariadenia pre traktory

„Vidlicové mechanické spojovacie zariadenie“: pozri obrázky 1 a 2.

„Neotáčavé vidlicové mechanické spojovacie zariadenie“: pozri obrázok 1d.

„Ťažný hák“: pozri obrázok 1 – „rozmery ťažného háku“ v norme ISO 6489-1:2001

„Oje traktora“: pozri obrázok 3.

„Guľové mechanické spojovacie zariadenie“: pozri obrázok 4.

„Čapové (karabínkové) mechanické spojovacie zariadenie“: pozri obrázok 5.

Rozmery oja traktora musia zodpovedať rozmerom týchto kategórií normy ISO 6489-3:2004:

Kategória (0) (čap 18); kompatibilná s normou ISO 5692-3, tvar W (22 mm otvor).

Kategória (1) (čap 30); kompatibilná s normou ISO 5692-3, tvar X (35 mm oko); ISO 5692-2: 2002 (40 mm otvor); ISO 8755:2001 (40 mm otvor).

Kategória (2) (čap 30); kompatibilná s normou ISO 5692-3, tvar X (35 mm oko); ISO 5692-2: 2002 (40 mm otvor); ISO 8755:2001 (40 mm otvor).

Kategória (3) (čap 38); kompatibilná s normou ISO 5692-1:2004 (50 mm oko); ISO 5692-3: 2011 tvar Y (50 mm otvor); ISO 20019:2001.

Kategória (4) (čap 50); kompatibilná s normou ISO 5692-3:2011, tvar Z (68 mm otvor).

Mechanické spojovacie zariadenia na ťahaných vozidlách

„Závesné krúžky“ podľa normy ISO 5692-1:2004 (50 mm otvor, 30 mm priemer krúžku).

„Závesné krúžky“ podľa normy ISO 20019:2001 (50 mm otvor v strede, 30 až 41 mm priemer krúžku).

„Otáčavé závesné krúžky“ podľa normy ISO 5692-3:2011.

„Spojovacie krúžky“ podľa normy ISO 5692-2:2002 (40 mm zásuvka).

„Oko oja“ podľa normy ISO 8755:2001 (40 mm otvor).

„Oko oja“ podľa normy ISO 1102:2001 (50 mm otvor).

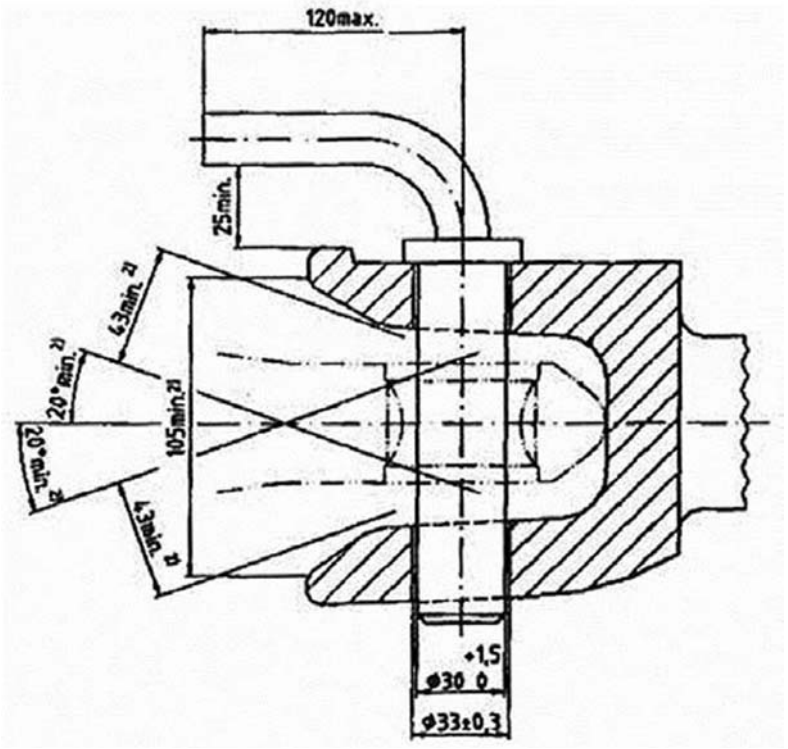
„Spojovacie zariadenie“ podľa normy ISO 24347:2005 (guľa s priemerom 80 mm).

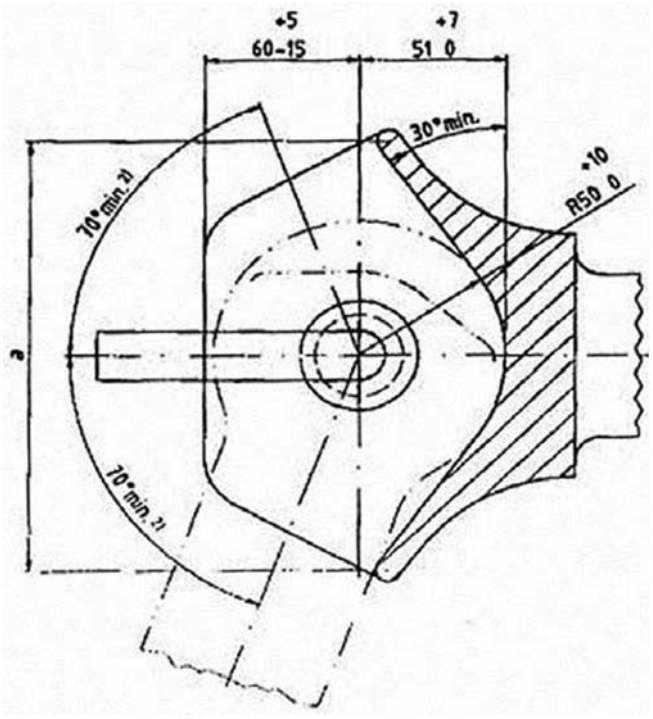
▼B

Výkresy komponentov mechanického spojovacieho zariadenia

Obrázok 1a

Neautomatické spojovacie zariadenie prípojného vozidla s valcovým poisťovacím čapom

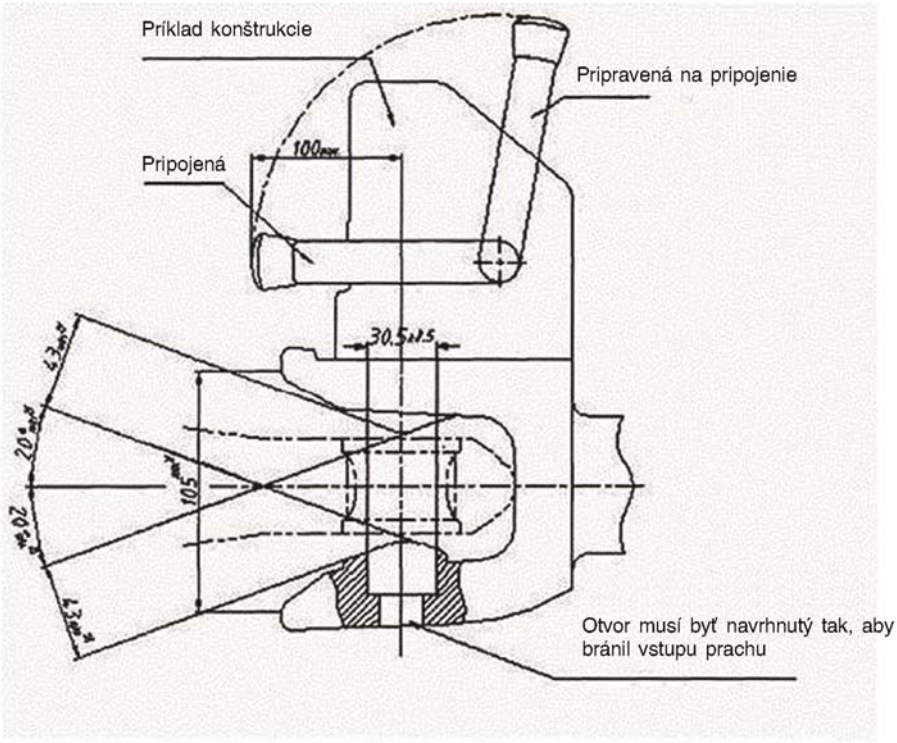


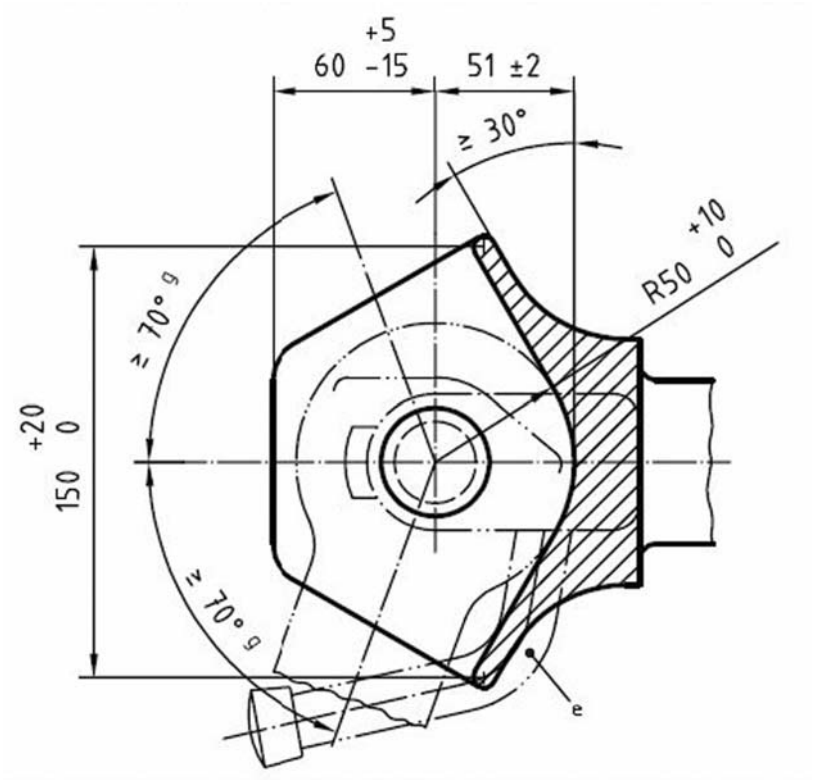


▼B

Obrázok 1b

Automatické spojovacie zariadenie prípojného vozidla s valcovým poisťovacím čapom

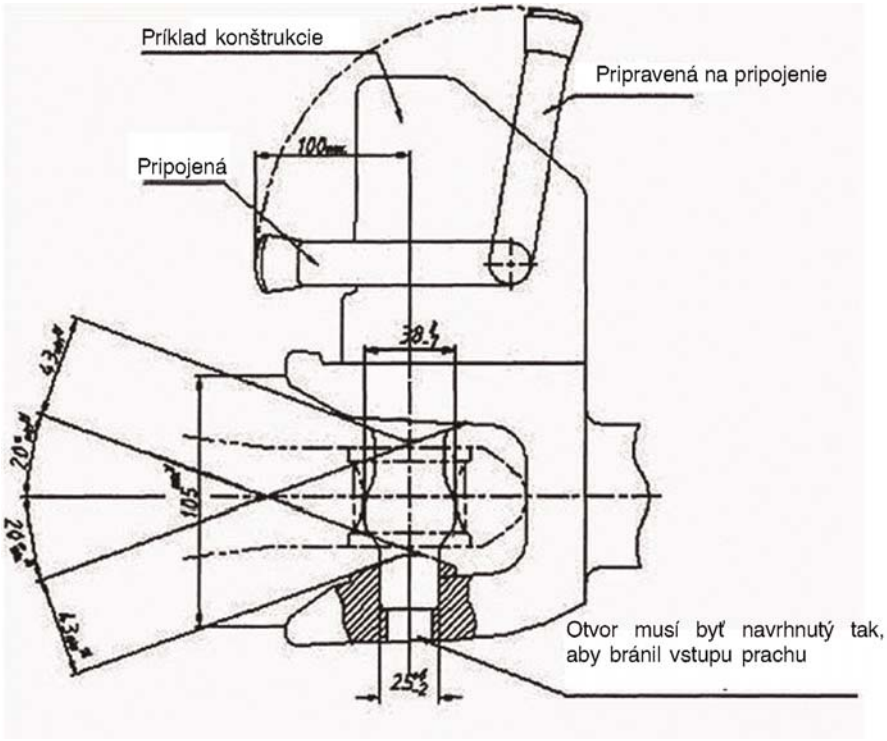


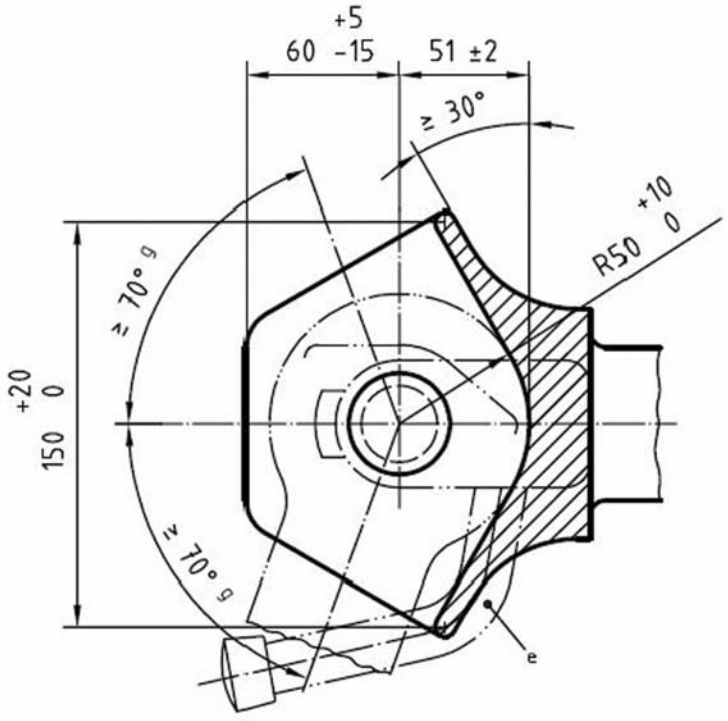


▼B

Obrázok 1c

Automatické spojovacie zariadenie prípojného vozidla s vydutým poisťovacím čapom

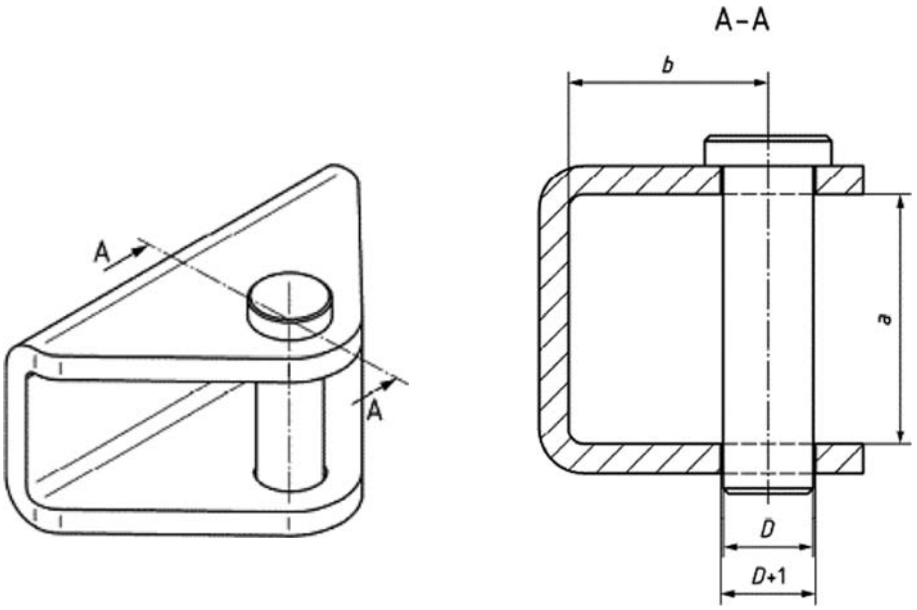




▼B

Obrázok 1d

Neotáčavé vidlicové spojovacie zariadenie (zodpovedajúce norme ISO 6489-5:2011)



Tabuľka 1

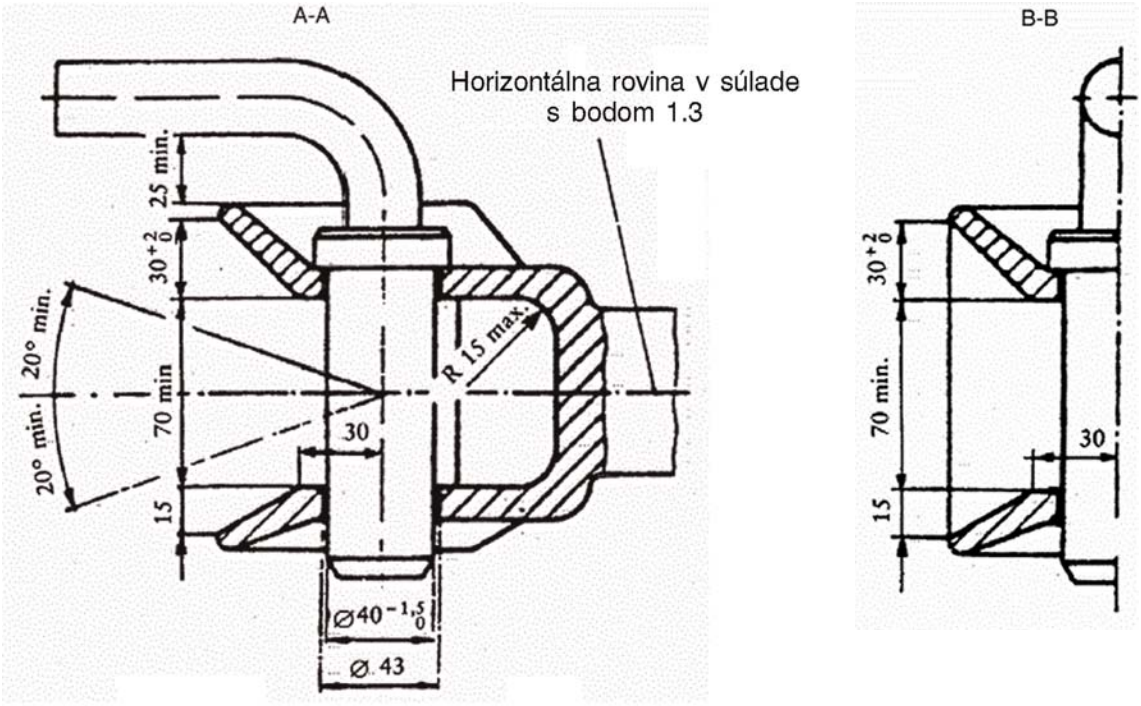
Tvary a rozmery prípojného vozidla alebo pripojovaných vidlicových spojení

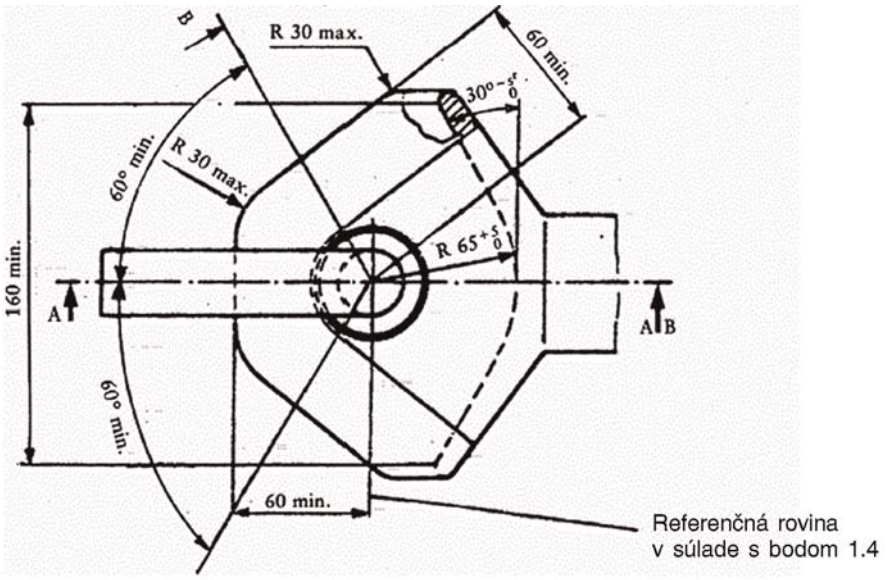
Vertikálna záťaž S kg	Hodnota D D kN	Tvar	Rozmer mm		
			D ± 0,5	a min.	b min.
≤ 1 000	≤ 35	w	18	50	40
≤ 2 000	≤ 90	x	28	70	55
≤ 3 000	≤ 120	y	43	100	80
≤ 3 000	≤ 120	z	50	110	95

▼B

Obrázok 2

Neautomatické spojovacie zariadenie prípojného vozidla zodpovedajúce norme ISO 6489 časť 2 z júla 2002

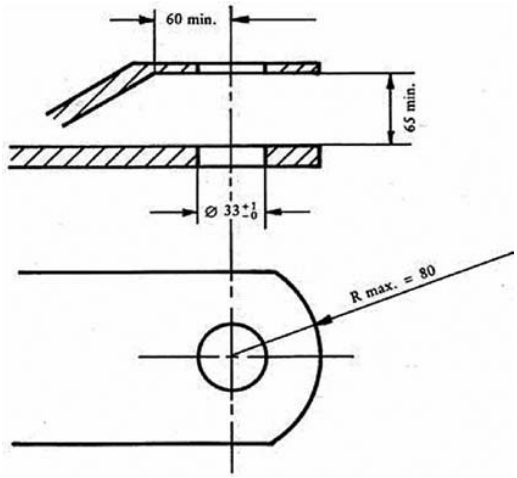




▼B

Obrázok 3

Príklad oja traktora zodpovedajúceho norme ISO 6489 časť 3 z júna 2004

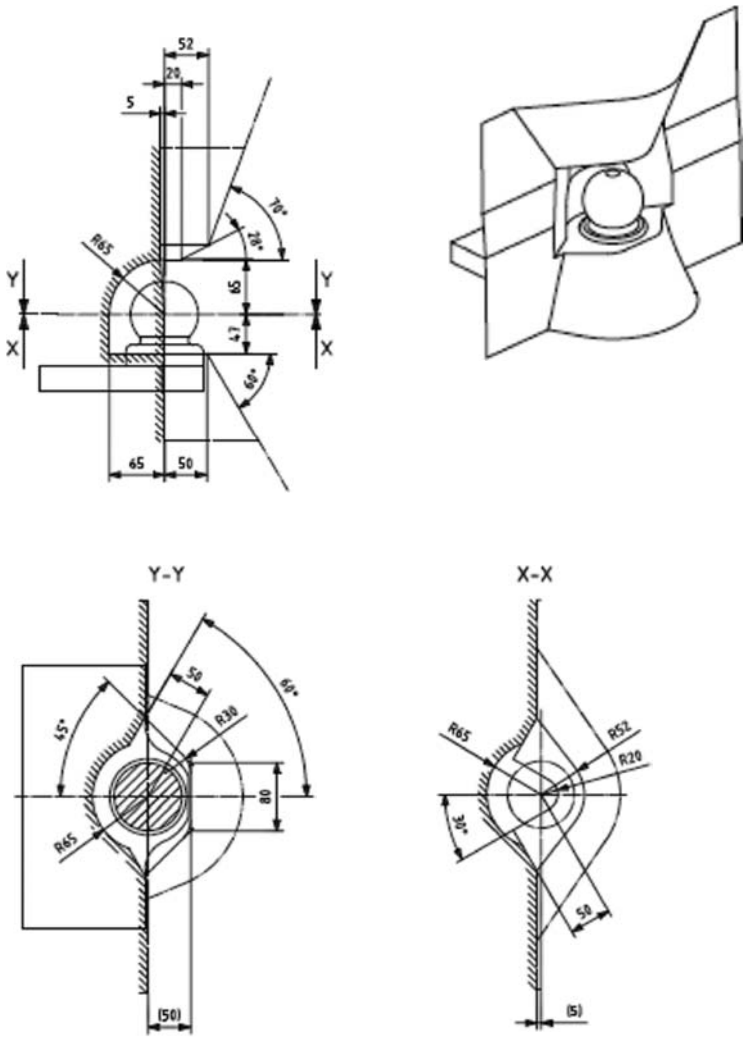


Obrázok 4

▼M1

Guľové spojovacie zariadenie (zodpovedajúce norme ISO 24347:2005)

▼B



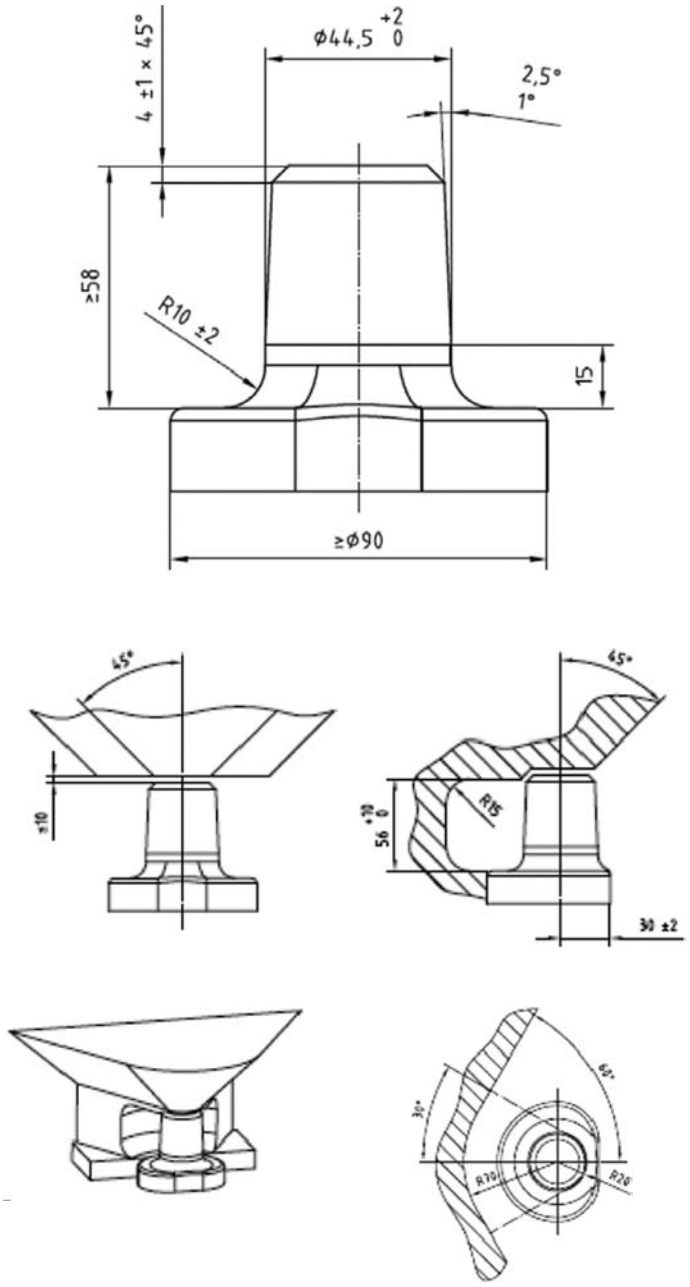
▼B

Obrázok 5

▼M1

Čapové (karabínkové) spojovacie zariadenie (zodpovedajúce norme ISO 6489-4:2004)

▼B



▼**M1**

Tabuľka 2

Spojovací komponent na traktore	Spojovací komponent na ťahanom vozidle
Zodpovedajúci norme ISO 6489-1:2001 (ťažný hák)	Zodpovedajúci norme ISO 5692-1:2004 (závesný krúžok, 50 mm stred otvoru, 30 mm priemer krúžku) alebo norme ISO 20019:2001 (závesný krúžok, 50 mm stred otvoru, 30 až 41 mm priemer krúžku) alebo norme ISO 5692-3:2011 (otáčavé závesné krúžky; kompatibilné len s tvarom Y, 50 mm otvor)
Zodpovedajúci norme ISO 6489-5:2011 (neotáčavé vidlicové spojenie)	Zodpovedajúci norme ISO 5692-3:2011 (otáčavé závesné krúžky)
Zodpovedajúci norme ISO 6489-2:2002 (vidlicové spojovacie zariadenie)	Zodpovedajúci norme ISO 5692-2:2002 (spojovací krúžok, 40 mm zásuvka) alebo norme ISO 8755:2001 (40 mm oko oja) alebo norme ISO 1102:2001 (50 mm oko oja, v súlade iba s normou ISO 6489-2:2002, tvar A – neautomatické)
Zodpovedajúci norme ISO 6489-3:2004 (oje)	Vhodné spojovacie zariadenie uvedené v tomto stĺpci, ktoré zodpovedá rozmerom oja traktora uvedeným v tomto doplnku alebo ktoré zodpovedá závesným krúžkom vozidiel kategórie Sa a spojovaciemu zariadeniu s ojami traktora podľa normy ISO 21244:2008.
Zodpovedajúci norme ISO24347:2005 (guľové mechanické spojovacie zariadenie)	Zodpovedajúci norme ISO 24347:2005 (guľa s priemerom 80 mm)
Zodpovedajúci norme ISO 6489-4:2004 (karabínkové spojovacie zariadenie)	Zodpovedajúci norme ISO 5692-1:2004 (závesný krúžok, 50 mm stred otvoru, 30 mm priemer krúžku) alebo norme ISO 5692-3:2011 (otáčavé závesné krúžky; kompatibilné len s tvarom Y, 50 mm otvor)

▼B

Doplnok 2

Metóda dynamickej skúšky mechanického spojenia

1. **Skúšobný postup**

Pevnosť mechanického spojovacieho zariadenia sa stanoví striedavým zaťažovaním na skúšobnom zariadení.

Táto metóda opisuje únavovú skúšku, ktorá sa musí použiť na kompletnom zariadení mechanického spojovacieho zariadenia, t. j. keď je vybavená všetkými časťami potrebnými na jeho montáž, mechanické spojovacie zariadenie sa namontuje a odskúša na skúšobnom zariadení.

Striedavými silami sa pôsobí pokiaľ možno sínusoidne (striedavo a/alebo vzostupne) so zaťažovacím cyklom v závislosti od použitého materiálu. Počas skúšky sa nesmú objaviť žiadne trhliny alebo zlomy.

2. **Skúšobné kritériá**

Horizontálne zložky sily v pozdĺžnej osi vozidla spolu s vertikálnymi zložkami sily tvoria základ skúšobných zaťažení.

Keďže majú iba vedľajší význam, horizontálne zložky sily v pravých uhloch k pozdĺžnej osi vozidla a taktiež momenty sa neberú do úvahy.

Horizontálne zložky sily v pozdĺžnej osi vozidla sú vyjadrené matematicky stanovenou reprezentatívnou silou hodnoty D.

Na mechanické spojenie sa vzťahuje táto rovnica:

$$D = g \cdot (M_T \cdot M_R)/(M_T + M_R)$$

kde:

M_T = technicky prípustná maximálna hmotnosť zaťaženého traktora,

M_R = technicky prípustná maximálna hmotnosť zaťažených ťahaných vozidiel,

g = 9,81 m/s^2.

Vertikálne zložky sily v pravých uhloch k dráhe sú vyjadrené statickým vertikálnym zaťažením S.

Technicky prípustné zaťaženia sú uvedené výrobcom.

3. **Požiadavky na skúšobný postup**

3.1. Všeobecné požiadavky

▼M1

Skúšobná sila pôsobí na skúšané mechanické spojovacie zariadenia pod uhlom zvieraným polohou vertikálneho skúšobného zaťaženia F v a horizontálneho skúšobného zaťaženia F h v smere strednej pozdĺžnej roviny prechádzajúcej z hornej prednej časti do spodnej zadnej časti.

Skúšobnou silou sa pôsobí v obvyklom bode dotyku medzi mechanickým spojovacím zariadením na traktore a zodpovedajúcim zariadením na ťahanom vozidle.

Vôľa medzi mechanickým spojovacím zariadením na traktore a zodpovedajúcim zariadením na ťahanom vozidle musí byť minimálna.

▼B

V zásade sa skúšobnou silou pôsobí striedavo okolo nulového bodu. V prípade striedavej skúšobnej sily sa výsledné zaťaženie rovná nule.

▼M1

Pokiaľ by konštrukcia mechanického spojovacieho zariadenia (napr. nadmerná vôľa, ťažný hák) znemožňovali vykonať skúšku so striedavým skúšobným zaťažením, skúšobným zaťažením sa môže pôsobiť taktiež vzostupne v smere ťahu alebo tlaku, podľa toho, ktorá sila je väčšia.

▼B

Keď sa skúška vykonáva s rastúcou silou, skúšobné zaťaženie je rovné hornému (najväčšiemu) zaťaženiu, a spodné (najmenšie) zaťaženie nesmie prekročiť 5 % horného zaťaženia.

Pri skúške striedavými silami treba dávať pozor na to, aby bolo vhodnou montážou skúšobného prístroja a voľbou systému prívodu energie zabezpečené, že sa nevyskytnú žiadne dodatočné momenty alebo sily kolmé na skúšobnú silu; uhlová chyba pre smer sily pri skúške striedavou silou by nemala prekročiť ± 1,5°; a v prípade skúšky s rastúcou silou je uhol nastavený v hornej polohe zaťaženia.

Skúšobná frekvencia nesmie prekročiť 30 Hz.

V prípade komponentov vyrobených z ocele alebo z oceľového odliatku cyklus zaťaženia je $2 \cdot 10^6$. Následná skúška na zistenie trhlín sa vykoná použitím metódy prieniku farby alebo podobnej metódy.

Ak sú do častí spojenia zabudované pružiny a/alebo tlmiče, tieto sa počas skúšky nemusia odstrániť, ale môžu sa vymeniť, ak sa počas skúšky podrobia namáhaniu za takých podmienok, ktoré sa počas bežnej prevádzky nevyskytnú (napr. pôsobenie tepla) a poškodia sa. Ich správanie sa pred skúškou, počas nej a po nej musí byť opísané v protokole o skúške.

3.2. Skúšobné sily

Skúšobná sila sa geometricky skladá z horizontálnej a vertikálnej skúšobnej zložky a je daná nasledujúcim vzorcom:

$$F = \sqrt{(Fh2 + Fv2)}$$

kde:

Fh = $\pm 0{,}6 \cdot D$ (kN) v prípade striedavej sily,

alebo

Fh = $1{,}0 \cdot D$ (kN) v prípade rastúcej sily (ťah alebo tlak),

Fv = $g \cdot 1{,}5 \cdot S/1\,000$ (hodnota vyjadrená v kN)

S = statické zaťaženie oja (zaťaženie pôsobiace na vozovku, vyjadrené v kg).

▼M1

3.3. Zaťaženie

V prípade komponentov mechanických spojovacích zariadení na traktore alebo ťahanom vozidle sa na pôsobenie zaťaženia použijú komponenty jedného zodpovedajúceho mechanického spojovacieho zariadenia na príslušnom ťahanom vozidle respektíve traktore v súlade s povolenými kombináciami podľa tabuľky 2 v doplnku 1.

▼B

Doplnok 3

Metóda statickej skúšky mechanického spojovacieho zariadenia

1. **Špecifikácie skúšky**

1.1. Všeobecne

1.1.1. Na základe svojich konštrukčných charakteristík sa mechanické spojovacie zariadenie musí podrobiť statickým skúškam v súlade s požiadavkami uvedenými v bodoch 1.2, 1.3 a 1.4.

▼M1

1.2. Príprava skúšky

Skúšky sa musia vykonávať na osobitnom stroji, pričom mechanické spojovacie zariadenie a akákoľvek konštrukcia spájajúca toto zariadenie s telesom vozidla je pripojená k tuhej konštrukcii rovnakými komponentmi, ktoré sa používajú na montáž tohto zariadenia na vozidlo.

▼B

1.3. Skúšobné prístroje

Prístroje používané na zaznamenávanie použitých zaťažení a posunov musia mať tento stupeň presnosti:

— použité zaťaženia ± 50 daN,

— posuny ± 0,01 mm.

1.4. Skúšobný postup

1.4.1. Spojovacie zariadenie sa musí najskôr podrobiť predbežnému ťahovému zaťaženiu, ktoré nepresiahne 15 % zaťaženia pri skúške ťahom vymedzenej v bode 1.4.2.

1.4.1.1. Postup opísaný v bode 1.4.1 sa musí zopakovať minimálne dvakrát, začínajúc s nulovým zaťažením, ktoré sa postupne zvyšuje až kým sa nedosiahne hodnota predpísaná v bode 1.4.1 a potom sa zníži na 500 daN; vyrovnávacia záťaž sa musí udržať aspoň počas 60 sekúnd.

1.4.2. ►M1 Údaje zaznamenané na účely zakreslenia krivky zaťaženia/deformácie pri ťahu alebo grafu takejto krivky zapisovacím zariadením pripojeným k ťažnému zariadeniu, musia byť založené iba na pôsobení rastúcich zaťažení, začínajúc od 500 daN, vzhľadom na referenčný stred mechanického spojovacieho zariadenia na traktore alebo ťahanom vozidle. ◄

Pri hodnotách menších alebo rovných ťažnému skúšobnému zaťaženiu, ktoré je stanovené ako 1,5-násobok technicky prípustnej hmotnosti prípojného vozidla sa nesmú vyskytnúť žiadne zlomy; okrem toho krivka zaťaženie/deformácia musí vykazovať v intervale medzi 500 daN a 1/3 maximálneho ťažného zaťaženia pravidelný priebeh bez nepravidelností.

1.4.2.1. Trvalá deformácia sa zaznamená na krivke zaťaženia/deformácie, pokiaľ ide o zaťaženie 500 daN potom ako bude skúšobné zaťaženie vrátené späť na túto hodnotu.

1.4.2.2. Zaznamenaná hodnota trvalej deformácie nesmie presiahnuť 25 % maximálnej pružnej deformácie.

1.5. ►M1 Skúške uvedenej v bode 1.4.2 musí predchádzať skúška, pri ktorej sa začínajúc od zaťaženia 500 daN postupne zvyšuje zaťaženie pôsobiace na referenčný stred mechanického spojovacieho zariadenia na traktore alebo ťahanom vozidle až na hodnotu trojnásobku maximálnej prípustnej vertikálnej sily (v daN, rovná sa g · S/10) zaťaženia odporúčaného výrobcom. ◄

▼B

Počas skúšky deformácia spojovacieho zariadenia nesmie prekročiť 10 % zistenej maximálnej pružnej deformácie.

Kontrola sa vykoná po odstránení vertikálnej sily (v daN, rovná sa $g \cdot S/10$) a návrate k pôvodnému zaťaženiu 500 daN.