

II

*(Nelegislatívne akty)***AKTY PRIJATÉ ORGÁNMI ZRIADENÝMI
MEDZINÁRODNÝMI DOHODAMI**

Právny účinok podľa medzinárodného práva verejného majú iba originálne texty EHK OSN. Status tohto predpisu a dátum nadobudnutia jeho platnosti je potrebné overiť v poslednom znení dokumentu EHK OSN o statuse TRANS/WP.29/343, ktorý je k dispozícii na internetovej stránke:

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

**Predpis Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 10
– Jednotné ustanovenia o typovom schvaľovaní vozidiel z hľadiska elektromagnetickej
kompatibility**

Obsahuje celý platný text vrátane:

série zmien 04 – dátum nadobudnutia platnosti: 28. október 2011.

Korigendum 1 k revízií 4 – dátum nadobudnutia platnosti: 28. október 2011.

Doplnok 1 k sérii zmien a doplnení 04 – dátum nadobudnutia platnosti: 26. júl 2012.

OBSAH

1. Rozsah pôsobnosti
2. Vymedzenie pojmov
3. Žiadosť o typové schválenie
4. Typové schválenie
5. Označenia
6. Špecifikácia pri iných konfiguráciách, ako je nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti
7. Dodatočné špecifikácie pre konfiguráciu nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti
8. Zmena alebo rozšírenie typového schválenia vozidla po pridaní alebo nahradení elektrickej/elektronickej podzostavy (ESA)
9. Zhoda výroby
10. Sankcie v prípade nezhody výroby
11. Definitívne zastavenie výroby
12. Zmena alebo rozšírenie typového schválenia vozidla alebo ESA
13. Prechodné ustanovenia
14. Názvy a adresy technických služieb vykonávajúcich schvaľovacie skúšky a názvy a adresy orgánov typového schvaľovania

DOPLNKY

1. Zoznam noriem, na ktoré sa odkazuje v tomto predpise
2. Širokopásmové referenčné limity vozidla
3. Širokopásmové referenčné limity vozidla
4. Úzkopásmové referenčné limity vozidla
5. Úzkopásmové referenčné limity vozidla
6. Elektrická/elektronická podzostava
7. Elektrická/elektronická podzostava

PRÍLOHY

- 1 – Príklady schvaľovacích značiek
- 2A – Informačný dokument pre typové schválenie vozidla z hľadiska elektromagnetickej kompatibility
- 2B – Informačný dokument pre typové schválenie elektrickej/elektronickej podzostavy z hľadiska elektromagnetickej kompatibility
- 3A – Oznámenie týkajúce sa udelenia, rozšírenia, zamietnutia alebo odňatia typového schválenia alebo definitívneho zastavenia výroby typu vozidla/komponentu/samostatnej technickej jednotky podľa predpisu č. 10
- 3B – Oznámenie týkajúce sa udelenia, rozšírenia, zamietnutia alebo odňatia typového schválenia alebo definitívneho zastavenia výroby typu elektrickej/elektronickej podzostavy podľa predpisu č. 10
- 4 – Metóda merania širokopásmových elektromagnetických emisií z vozidiel
- 5 – Metóda merania úzkopásmových elektromagnetických emisií z vozidiel
- 6 – Metóda skúšania odolnosti vozidiel voči elektromagnetickému žiareniu
- 7 – Metóda merania vyžarovaných širokopásmových elektromagnetických emisií z elektrických/elektronických podzostáv
- 8 – Metóda merania vyžarovaných úzkopásmových elektromagnetických emisií z elektrických/elektronických podzostáv
- 9 – Metóda(-y) skúšania odolnosti elektrických/elektronických podzostáv voči elektromagnetickému žiareniu
- 10 – Metóda(-y) skúšania odolnosti elektrických/elektronických podzostáv voči poruchám prenášaným vedením a poruchám generovaným elektrickými/elektronickými podzostavami
- 11 – Metóda(-y) skúšania harmonických kmitov generovaných na vedeniach striedavého prúdu vychádzajúcich z vozidla
- 12 – Metóda(-y) skúšania zmien napätia, kolísania napätia a blikania na vedeniach striedavého prúdu vychádzajúcich z vozidla
- 13 – Metóda skúšania vysokofrekvenčných porúch prenášaných vedením, ktoré sú generované na vedeniach striedavého alebo jednosmerného prúdu vychádzajúcich z vozidla
- 14 – Metóda(-y) skúšania vysokofrekvenčných porúch prenášaných sieťovými a telekomunikačnými prípojkami vozidla
- 15 – Metóda(-y) skúšania odolnosti vozidiel voči rýchlym elektrickým prechodným/ rázovým poruchám na vedeniach striedavého a jednosmerného prúdu
- 16 – Metóda(-y) skúšania odolnosti vozidiel voči rázovým vlnám prenášaným vedeniami striedavého a jednosmerného prúdu

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tento predpis sa vzťahuje na:

- 1.1. vozidlá kategórie L, M, N a O ⁽¹⁾ z hľadiska elektromagnetickej kompatibility;
- 1.2. komponenty a samostatné technické jednotky určené na montáž do týchto vozidiel, s obmedzením uvedeným v bode 3.2.1 z hľadiska elektromagnetickej kompatibility.
- 1.3. Vzťahuje sa na:
 - a) požiadavky týkajúce sa odolnosti funkcií, ktoré súvisia s priamym ovládaním vozidla, s ochranou vodiča, pasažierov a iných účastníkov cestnej premávky a s rušeniami, ktoré by mohli zmiatť vodiča alebo iných účastníkov cestnej premávky, s funkcionalitou dátových zberníc vozidla, s rušeniami, ktoré majú vplyv na predpísané dáta vozidla;
 - b) požiadavky týkajúce sa potlačania neželaných vyžarovaných a vedením prenášaných emisií z hľadiska ochrany zamýšľaného používania elektrických alebo elektronických zariadení vo vlastnom vozidle, okolitých vozidlách alebo v blízkom okolí a potlačania rušenia príslušenstva, ktoré sa môže dodatočne namontovať do vozidla;
 - c) dodatočné požiadavky pre vozidlá vybavené pripájacími zariadeniami na nabíjanie RESS-u, pokiaľ ide o reguláciu emisií vznikajúcich pri pripojení vozidla k elektrickej rozvodnej sieti a odolnosti voči nim.

2. VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tohto predpisu:

- 2.1. „Elektromagnetická kompatibilita“ je schopnosť vozidla, komponentu(-ov) alebo samostatnej(-ých) technickej(-ých) jednotky(-iek) uspokojivo fungovať vo svojom elektromagnetickom prostredí bez vyvolávania neprijateľných elektromagnetických rušení vo vzťahu k čomukoľvek v tomto prostredí.
- 2.2. „Elektromagnetické rušenie“ je akýkoľvek elektromagnetický jav, ktorý môže zhoršiť funkcie vozidla, komponentu(-ov), samostatnej(-ých) technickej(-ých) jednotky(-iek) alebo iného zariadenia, jednotky zariadenia alebo systému, ktorý je prevádzkovaný v blízkosti vozidla. Elektromagnetickým rušením môže byť elektromagnetický šum, neželaný signál alebo zmena v samotnom prostredí šírenia.
- 2.3. „Elektromagnetická odolnosť“ je schopnosť vozidla, komponentu(-ov) alebo samostatnej(-ých) technickej(-ých) jednotky(-iek) fungovať bez zhoršenia funkcií v prítomnosti (špecifikovaných) elektromagnetických rušení, medzi ktoré patria želané rádiové frekvenčné signály z rádiových vysieláčov alebo vyžarované emisie priemyselno-vedecko-lekárskeho (ISM) prístrojov vnútri povoleného pásma, vnútri alebo mimo vozidla.
- 2.4. „Elektromagnetické prostredie“ je komplex elektromagnetických javov existujúcich v danom mieste.
- 2.5. „Širokopásmové emisie“ sú emisie v šírke pásma, ktorá je väčšia ako šírka príslušného meracieho prístroja alebo prijímača (CISPR 25, druhé vydanie 2002 a korigendum 2004).
- 2.6. „Úzkopásmové emisie“ sú emisie v šírke pásma, ktorá je menšia ako šírka príslušného meracieho prístroja alebo prijímača (CISPR 25, druhé vydanie 2002 a korigendum 2004).
- 2.7. „Elektrický/elektronický systém“ je (sú) elektrické a/alebo elektronické zariadenie(-a) alebo skupina(-y) zariadení spolu s pridruženými elektrickými prípojkami, ktoré tvorí(-ia) súčasť vozidla, ale nie je (sú) určené na typové schvaľovanie oddelene od vozidla. RESS aj pripájacie zariadenie na nabíjanie RESS-u sa považujú za elektrické/elektronické systémy.

⁽¹⁾ Podľa definície v Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3), dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2, bod 2.

- 2.8. „Elektrická/elektronická podzostava“ (ESA) je elektrické a/alebo elektronické zariadenie alebo skupina(-y) zariadení, ktoré má (majú) tvoriť súčasť vozidla, spolu s pridruženými elektrickými prípojkami a vedením, ktoré plnia jednu alebo viaceré špecializované funkcie. ESA môže byť typovo schválená na žiadosť výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu buď ako „komponent“, alebo ako „samostatná technická jednotka (STU)“.
- 2.9. „Typ vozidla“ vo vzťahu k elektromagnetickej kompatibilite zahŕňa všetky vozidlá, ktoré sa podstatne nelíšia v takých znakoch ako:
- 2.9.1. celkové rozmery a tvar motorového priestoru;
- 2.9.2. celkové usporiadanie elektrických a/alebo elektronických komponentov a celkové usporiadanie vedenia;
- 2.9.3. základný materiál, z ktorého je zhotovená karoséria, prípadne plášť vozidla (napr. oceľ, hliník alebo sklenené vlákna). Prítomnosť panelov z odlišného materiálu nemení typ vozidla za predpokladu, že sa nezmení základný materiál karosérie. Takéto zmeny sa však musia oznámiť.
- 2.10. „Typ ESA“ vo vzťahu k elektromagnetickej kompatibilite znamená, že ESA sa nelíšia v takých podstatných znakoch ako:
- 2.10.1. funkcia, ktorú ESA plní;
- 2.10.2. celkové usporiadanie prípadných elektrických a/alebo elektronických komponentov.
- 2.11. „Káblový zväzok vozidla“ znamená napäťové káble, káble zbernicového systému (napr. CAN), signálne káble alebo káble aktívnej antény, ktoré inštaluje výrobca vozidla.
- 2.12. „Funkcie súvisiace s odolnosťou“ sú:
- a) funkcie, ktoré majú vplyv na priame ovládanie vozidla:
- i) zhoršením alebo zmenou: napr. motora, prevodovky, bŕzd, zavesenia, aktívneho riadenia, zariadení obmedzujúcich rýchlosť;
- ii) pôsobením na polohu vodiča: napr. zmenou polohy sedadla alebo volantu;
- iii) vplyvom na viditeľnosť vodiča: napr. stretávacie svetlo, stierače čelného skla;
- b) funkcie súvisiace s ochranou vodiča, pasažierov a iných účastníkov cestnej premávky:
- napr. systémy airbagov a bezpečnostných zadržiavacích zariadení;
- c) funkcie, ktoré pri rušení mätú vodiča alebo iných účastníkov cestnej premávky:
- i) optické rušenia: nesprávna funkcia napr. ukazovateľov smeru, brzdových svetidiel, doplnkových obrysových svetidiel, zadného obrysového svetidla, svetelných pásov núdzového systému, chybné informácie z výstražných indikátorov, svetidiel alebo displejov súvisiacich s funkciami v písmene a) alebo b), ktoré by sa mohli pozorovať v priamom výhľade vodiča;
- ii) akustické poruchy: nesprávna funkcia napr. alarmov proti krádežiam, klaksónu;
- d) funkcie súvisiace s funkčnosťou dátových zberníc vozidla:
- zablokovaním prenosu dát v systémoch dátových zberníc vozidla, ktoré sa používajú na prenos dát potrebných na zabezpečenie správneho fungovania iných funkcií súvisiacich s odolnosťou;

e) funkcie, ktoré majú pri rušení vplyv na predpísané dáta vozidla: napr. tachograf, počítadlo kilometrov;

f) funkcia súvisiaca s nabíjaciím režimom RESS-u pripojeným k elektrickej rozvodnej sieti:

vedúca k neočakávanému pohybu vozidla.

2.13. „RESS-u“ je dobíjateľný zásobník energie, ktorý zabezpečuje elektrickú energiu pre elektrický pohon vozidla.

2.14. „Pripájacie zariadenie na nabíjanie RESS-u“ je elektrický obvod nainštalovaný na vozidle, používaný na nabíjanie RESS-u.

3. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE

3.1. Typové schválenie vozidla

3.1.1. Žiadosť o typové schválenie vozidla vzhľadom na elektromagnetickú kompatibilitu predkladá výrobca vozidla.

3.1.2. Vzor informačného dokumentu je uvedený v prílohe 2A.

3.1.3. Výrobca vozidla zostaví zoznam opisujúci všetky relevantné kombinácie elektrických/elektronických systémov vozidla alebo ESA, tvarov karosérie, variantov materiálu karosérie, celkové usporiadanie káblových zväzkov, variantov motora, verzií ľavostranného a pravostranného riadenia a verzií rázvoru náprav. Príslušné elektrické/elektronické systémy vozidla alebo ESA sú tie, ktoré môžu emitovať významné širokopásmové alebo úzkopásmové žiarenie, alebo tie, ktoré majú vplyv na funkcie vozidla súvisiace s odolnosťou (pozri bod 2.12), a tie, ktoré zabezpečujú pripájacie zariadenia na nabíjanie RESS-u.

3.1.4. Po vzájomnej dohode medzi výrobcom vozidla a príslušným orgánom sa na účely schválenia z uvedeného zoznamu vyberie reprezentatívny typ vozidla. Výber vozidla vychádza z elektrických/elektronických systémov ponúkaných výrobcom. Ak sa po vzájomnej dohode medzi výrobcom a príslušným orgánom dospeje k záveru, že rôzne elektrické/elektronické systémy na vozidle majú pravdepodobne vážny vplyv na elektromagnetickú kompatibilitu vozidla v porovnaní s prvým reprezentatívnym vozidlom, z tohto zoznamu sa vyberie jedno alebo viac vozidiel.

3.1.5. Výber vozidla(-iel) v súlade s uvedeným bodom 3.1.4 je obmedzený na kombinácie elektrických/elektronických systémov vozidla určené pre skutočnú výrobu.

3.1.6. Výrobca môže žiadosť doplniť protokolom zo skúšok, ktoré boli vykonané. Akékoľvek takéto poskytnuté údaje môže schvaľovací orgán použiť na účely vyhotovenia oznamovacieho formulára pre typové schválenie.

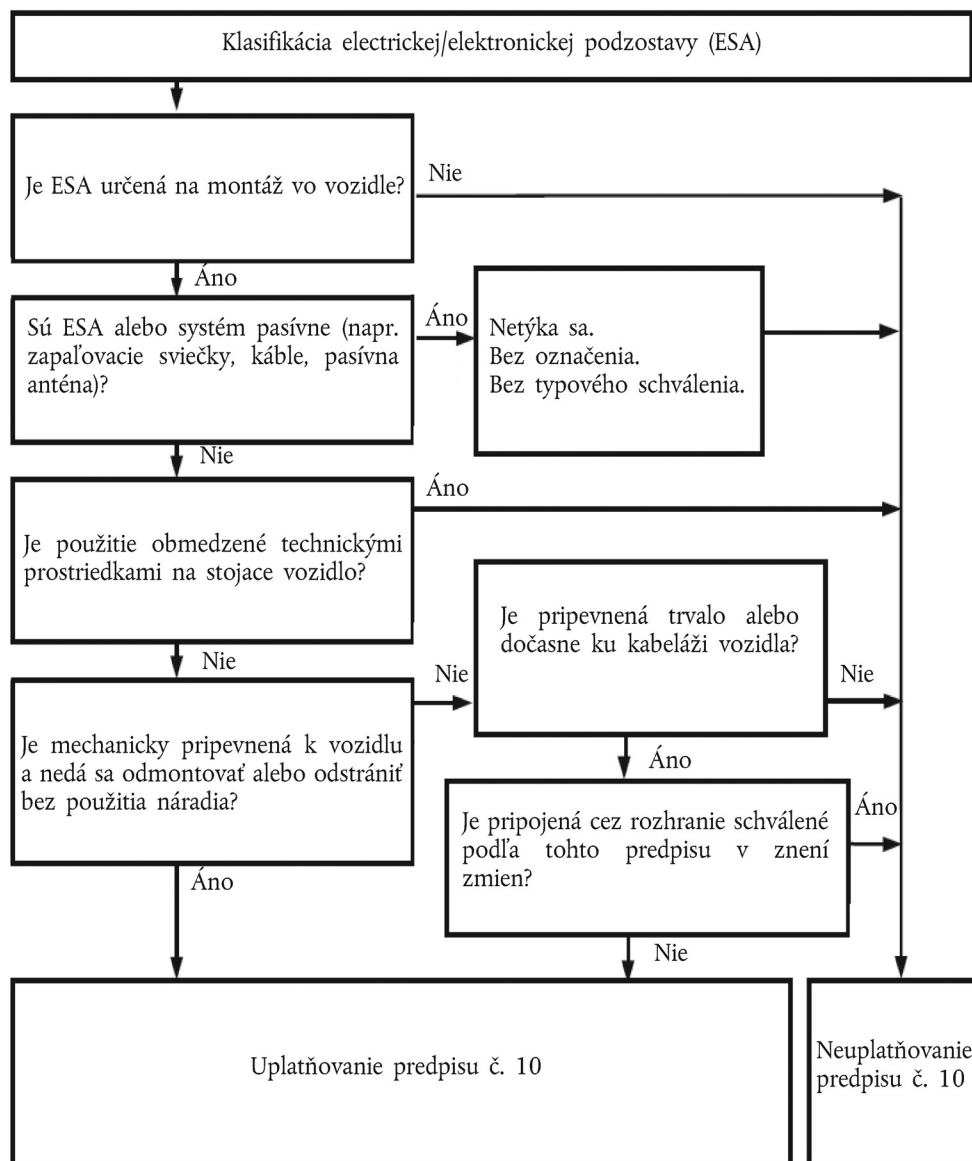
3.1.7. Ak technická služba zodpovedná za vykonávanie schvaľovacích skúšok vykonáva skúšku sama, na typové schválenie sa predkladá reprezentatívny typ vozidla podľa bodu 3.1.4.

3.1.8. V prípade vozidiel kategórie M, N a O musí výrobca poskytnúť vyhlásenie o frekvenčných pásmach, úrovniach výkonu, polohách antén a opatreniach na inštaláciu rádiových vysielacích (RF vysielacích), aj keď vozidlo nie je v čase typového schválenia vybavené vysielacím RF. Malo by sa to vzťahovať na všetky mobilné rádiové služby, ktoré sa bežne používajú vo vozidlách. Tieto informácie sa musia po typovom schválení sprístupniť verejnosti.

Výrobca vozidla musí predložiť dôkaz, že výkon vozidla nie je nepriaznivo ovplyvnený takouto inštaláciou vysielacza.

3.1.9. Typové schválenie vozidla sa vzťahuje tak na RESS, ako aj na pripájacie zariadenie na nabíjanie RESS-u, keďže sa považujú za elektrické/elektronické systémy.

- 3.2. Typové schválenie ESA
 3.2.1. Uplatniteľnosť tohto predpisu na ESA:



- 3.2.2. Žiadosť o typové schválenie ESA vzhľadom na elektromagnetickú kompatibilitu predkladá výrobca vozidla alebo výrobca ESA.
- 3.2.3. Vzor informačného dokumentu je uvedený v prílohe 2B.
- 3.2.4. Výrobca môže žiadosť doplniť protokolom zo skúšok, ktoré boli vykonané. Akékoľvek takéto poskytnuté údaje môže schvaľovací orgán použiť na účely vyhotovenia oznamovacieho formulára pre typové schválenie.
- 3.2.5. Ak technická služba zodpovedná za vykonávanie schvaľovacích skúšok vykonáva skúšku sama, na typové schválenie sa predkladá vzorka reprezentatívneho typu systému ESA, v prípade potreby po rokovaní s výrobcou napríklad o možných variantoch usporiadania, počte komponentov, počte snímačov. Ak to technická služba považuje za potrebné, odoberie sa ďalšia vzorka.
- 3.2.6. Vzorka(-ky) musí(-ia) byť čitateľne a nezmazateľne označená(-é) obchodným názvom alebo značkou výrobcu a označením typu.

- 3.2.7. V prípade potreby by sa mali vyznačiť akékoľvek obmedzenia použitia. Takéto obmedzenia by mali byť uvedené v prílohách 2B a/alebo 3B.
- 3.2.8. ESA, ktoré sa uvedú na trh ako náhradné diely, nemusia byť typovo schválené, ak sú bežne označené ako náhradné diely identifikačným číslom a ak sú zhodné a od rovnakého výrobcu ako zodpovedajúci diel pôvodného vybavenia výrobcu (OEM) pre vozidlo, ktoré už bolo typovo schválené.
- 3.2.9. Komponenty predávané ako zariadenia na dodatočnú výbavu a určené na inštaláciu v motorových vozidlách nepotrebujú typové schválenie, ak nesúvisia s funkciami týkajúcimi sa odolnosti (pozri bod 2.12). V takomto prípade musí výrobca vydať vyhlásenie, že ESA spĺňa požiadavky tohto predpisu, a najmä limity stanovené v bodoch 6.5, 6.6, 6.8 a 6.9.
4. TYPOVÉ SCHVÁLENIE
- 4.1. Postupy typového schválenia
- 4.1.1. Typové schválenie vozidla
- Podľa uváženia výrobcu vozidla sa môžu použiť nasledujúce alternatívne postupy typového schválenia vozidla.
- 4.1.1.1. Typové schválenie inštalácie vozidla
- Inštalácia vozidla môže byť typovo schválená priamo podľa ustanovení uvedených v bode 6 tohto predpisu. Ak výrobca vozidla zvolí tento postup, nepožadujú sa žiadne osobitné skúšky elektrických/elektronických systémov alebo ESA.
- 4.1.1.2. Typové schválenie vozidla skúšaním jednotlivých ESA
- Výrobca vozidla môže získať schválenie vozidla tým, že preukáže schvaľovaciemu orgánu, že všetky príslušné (pozri bod 3.1.3 tohto predpisu) elektrické/elektronické systémy alebo ESA boli schválené podľa tohto predpisu a boli inštalované v súlade so všetkými k nemu pripojenými podmienkami.
- 4.1.1.3. Výrobca môže získať schválenie podľa tohto predpisu, ak vozidlo nemá žiadne zariadenie typu, ktorý podlieha skúškam týkajúcim sa odolnosti alebo vyžarovania. Takéto schválenia si nevyžadujú skúšanie.
- 4.1.2. Typové schválenie ESA
- Typové schválenie môže byť udelené ESA určenej na montáž do akéhokoľvek typu vozidla (schválenie komponentu) alebo do určitého typu alebo typov vozidla požadovaných výrobcom ESA (schválenie samostatnej technickej jednotky).
- 4.1.3. ESA, ktoré sú zámernými RF vysielačmi a ktoré nezískali schválenie v spojení s výrobcom vozidla, sa musia predkladať s vhodnými inštaláčnymi pokynmi.
- 4.2. Udelenie typového schválenia
- 4.2.1. Vozidlo
- 4.2.1.1. Typové schválenie sa udeľuje, keď reprezentatívny typ vozidla spĺňa požiadavky bodu 6 tohto predpisu.
- 4.2.1.2. Vzor oznamovacieho formulára pre typové schválenie je uvedený v prílohe 3A.
- 4.2.2. ESA
- 4.2.2.1. Typové schválenie sa udeľuje, keď reprezentatívny(-e) systém(-y) ESA spĺňa(-jú) požiadavky bodu 6 tohto predpisu.
- 4.2.2.2. Vzor oznamovacieho formulára pre typové schválenie je uvedený v prílohe 3B.
- 4.2.3. Na vypracovanie oznamovacích formulárov uvedených v bode 4.2.1.2 alebo 4.2.2.2 môže príslušný orgán zmluvnej strany udeľujúci schválenie použiť protokol vypracovaný alebo schválený uznávaným laboratóriom alebo v súlade s ustanoveniami tohto predpisu.

- 4.3. Udelenie alebo zamietnutie schválenia typu vozidla alebo ESA podľa tohto predpisu sa stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, oznamuje prostredníctvom formulára, ktorého vzor je uvedený v prílohe 3A alebo 3B k tomuto predpisu, ku ktorému žiadateľ prikladá fotografie a/alebo diagramy, alebo výkresy vo vhodnej mierke vo formáte maximálne A4 (210 × 297 mm) alebo poskladané na tento formát.
5. OZNAČENIA
- 5.1. Každému schválenému typu vozidla alebo ESA sa prideliť schvaľovacie číslo. Jeho prvé dve číslice označujú sériu posledných závažných technických zmien začlenených do predpisu v čase vydania typového schválenia. Tá istá zmluvná strana nesmie to isté schvaľovacie číslo prideliť inému typu vozidla alebo ESA.
- 5.2. Umiestnenie označení
- 5.2.1. Vozidlo
Každé vozidlo zhodné s typom schváleným podľa tohto predpisu sa označuje schvaľovacou značkou opísanou v bode 5.3.
- 5.2.2. Podzostava
Každá ESA zhodná s typom schváleným podľa tohto predpisu sa označuje schvaľovacou značkou opísanou v bode 5.3.
- V prípade elektrických/elektronických systémov zabudovaných do vozidiel, ktoré sú schválené ako celky, sa nevyžaduje žiadne označenie.
- 5.3. Na každom vozidle zhodnom s typom schváleným podľa tohto predpisu musí byť na viditeľnom a ľahko prístupnom mieste stanovenom v oznamovacom formulári pripevnená medzinárodná schvaľovacia značka. Táto značka pozostáva z:
- 5.3.1. písmena „E“ v kruhu, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo štátu, ktorý udelil schválenie ⁽¹⁾;
- 5.3.2. čísla tohto predpisu, za ktorým nasleduje písmeno „R“, pomlčka a schvaľovacie číslo vpravo od kruhu uvedeného v bode 5.3.1.
- 5.4. Príklad schvaľovacej značky je uvedený v prílohe 1 k tomuto predpisu.
- 5.5. Označenia ESA v súlade s uvedeným bodom 5.3 nemusia byť viditeľné, keď je ESA inštalovaná vo vozidle.
6. ŠPECIFIKÁCIE PRI INÝCH KONFIGURÁCIÁCH, AKO JE NABÍJACÍ REŽIM RESS-U PRIPOJENÝ K ELEKTRICKEJ ROZVODNEJ SIETI
- 6.1. Všeobecné špecifikácie
- 6.1.1. Vozidlo a jeho elektrický(-é)/elektronický(-é) systém(-y) alebo ESA musia byť navrhnuté, skonštruované a vybavené tak, aby pri bežných podmienkach používania vyhovovali požiadavkám tohto predpisu.
- 6.1.1.1. Vozidlo sa skúša z hľadiska vyžarovaných emisií a z hľadiska odolnosti voči vyžarovaným rušeniam. Na typové schválenie vozidla sa nevyžadujú skúšky na emisie prenášané vedením alebo na odolnosť voči rušeniam prenášaným vedením.
- 6.1.1.2. ESA sa skúša(-jú) z hľadiska vyžarovaných a vedením prenášaných emisií a z hľadiska odolnosti voči vyžarovaným a vedením prenášaným rušeniam.
- 6.1.2. Technická služba musí pred skúšaním v spolupráci s výrobcom vypracovať plán skúšok, ktorý obsahuje aspoň spôsob vykonávania, stimulovanú funkciu, resp. funkcie, monitorovanú funkciu, resp. funkcie, kritériá na prijatie a zamietnutie a určené emisie.

⁽¹⁾ Rozlišovacie čísla zmluvných strán dohody z roku 1958 sú uvedené v prílohe 3 ku Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3), dokument TRANS/WP.29/78/Rev. 2/Amend.1.

- 6.2. Špecifikácie týkajúce sa širokopásmového elektromagnetického žiarenia vozidiel
- 6.2.1. Metóda merania
- Elektromagnetické žiarenie generované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, sa meria použitím metód stanovených v prílohe 4. Metódu merania stanovuje výrobca vozidla po dohode s technickou službou.
- 6.2.2. Širokopásmové referenčné limity pre schválenie vozidla
- 6.2.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 4 so vzdialenosťou vozidla od antény $10,0 \pm 0,2$ m, limity sú 32 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 30 až 75 MHz a 32 až 43 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 75 až 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v doplnku 2. Vo frekvenčnom pásme 400 až 1 000 MHz limit zostáva konštantný na úrovni 43 dB μ V/m.
- 6.2.2.2. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 4 so vzdialenosťou vozidla od antény $3,0 \pm 0,05$ m, limity sú 42 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 30 až 75 MHz a 42 až 53 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 75 až 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v doplnku 3. Vo frekvenčnom pásme 400 až 1 000 MHz limit zostáva konštantný na úrovni 53 dB μ V/m.
- 6.2.2.3. Na vozidle, ktoré reprezentuje daný typ, musia byť namerané hodnoty vyjadrené v dB μ V/m nižšie ako limity pre schválenie.
- 6.3. Špecifikácie týkajúce sa úzkopásmového elektromagnetického žiarenia vozidiel
- 6.3.1. Metóda merania
- Elektromagnetické žiarenie generované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, sa meria použitím metód stanovených v prílohe 5. Výrobca vozidla ich stanovuje po dohode s technickou službou.
- 6.3.2. Úzkopásmové referenčné limity pre schválenie vozidla
- 6.3.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 5 so vzdialenosťou vozidla od antény $10,0 \pm 0,2$ m, limity sú 22 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 30 až 75 MHz a 22 až 33 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 75 až 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v doplnku 4. Vo frekvenčnom pásme 400 až 1 000 MHz limit zostáva konštantný na úrovni 33 dB μ V/m.
- 6.3.2.2. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 5 so vzdialenosťou vozidla od antény $3,0 \pm 0,05$ m, limit je 32 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 30 až 75 MHz a 32 až 43 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 75 až 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v doplnku 5. Vo frekvenčnom pásme 400 až 1 000 MHz limit zostáva konštantný na úrovni 43 dB μ V/m.
- 6.3.2.3. Na vozidle, ktoré reprezentuje daný typ, musia byť namerané hodnoty vyjadrené v dB μ V/m nižšie ako limity pre schválenie.
- 6.3.2.4. Ak bez ohľadu na limity stanovené v bodoch 6.3.2.1, 6.3.2.2 a 6.3.2.3 tohto predpisu počas prvého kroku opísaného v bode 1.3 prílohy 5 intenzita signálu nameraná v rádiovkej vysielačnej anténe vozidla je menšia ako 20 dB μ V vo frekvenčnom pásme 76 až 108 MHz, nameraných priemerným detektorom, vozidlo sa považuje za vozidlo spĺňajúce limity pre úzkopásmové žiarenie a ďalšie skúšanie sa nevyžaduje.

- 6.4. Špecifikácie týkajúce sa odolnosti vozidiel voči elektromagnetickému žiareniu
- 6.4.1. Metóda skúšania
Odolnosť voči elektromagnetickému žiareniu vozidla, ktoré reprezentuje daný typ, sa skúša metódou opísanou v prílohe 6.
- 6.4.2. Referenčné limity odolnosti pre schválenie vozidla
- 6.4.2.1. Ak sa skúšky vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 6, intenzita poľa musí byť 30 V/m rms (stredná kvadratická hodnota) vo viac ako 90 % frekvenčného pásma 20 až 2 000 MHz a minimálne 25 V/m rms v celom frekvenčnom pásme 20 až 2 000 MHz.
- 6.4.2.2. Vozidlo, ktoré reprezentuje daný typ, sa považuje za vozidlo spĺňajúce požiadavky na odolnosť, ak počas skúšok vykonaných v súlade s prílohou 6 nedôjde k zhoršeniu výkonu „funkcií súvisiacich s odolnosťou“ podľa bodu 2.1 prílohy 6.
- 6.5. Špecifikácie týkajúce sa širokopásmového elektromagnetického rušenia generovaného ESA
- 6.5.1. Metóda merania
Elektromagnetické žiarenie generované ESA, ktorá reprezentuje daný typ, sa meria metódou opísanou v prílohe 7.
- 6.5.2. Referenčné širokopásmové limity pre schválenie ESA
- 6.5.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 7, limity sú 62 až 52 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 30 až 75 MHz, pričom tento limit sa pri frekvenciách vyšších ako 30 MHz logaritmicky znižuje, a 52 až 63 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 75 až 400 MHz, pričom tento limit sa pri frekvenciách nad 75 MHz logaritmicky zvyšuje, ako sa uvádza v doplnku 6. Vo frekvenčnom pásme 400 až 1 000 MHz limit zostáva konštantný na úrovni 63 dB μ V/m.
- 6.5.2.2. Na ESA, ktorá reprezentuje daný typ, namerané hodnoty vyjadrené v dB μ V/m musia byť nižšie ako limity pre schválenie.
- 6.6. Špecifikácie týkajúce sa úzkopásmového elektromagnetického rušenia generovaného ESA
- 6.6.1. Metóda merania
Elektromagnetické žiarenie generované ESA, ktorá reprezentuje daný typ, sa meria metódou opísanou v prílohe 8.
- 6.6.2. Úzkopásmové referenčné limity pre schválenie ESA
- 6.6.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 8, limity sú 52 až 42 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 30 až 75 MHz, pričom tento limit sa pri frekvenciách vyšších ako 30 MHz logaritmicky znižuje, a 42 až 53 dB μ V/m vo frekvenčnom pásme 75 až 400 MHz, pričom tento limit sa pri frekvenciách nad 75 MHz logaritmicky zvyšuje, ako sa uvádza v doplnku 7. Vo frekvenčnom pásme 400 až 1 000 MHz limit zostáva konštantný na úrovni 53 dB μ V/m.
- 6.6.2.2. Na ESA, ktorá reprezentuje daný typ, musia byť namerané hodnoty vyjadrené v dB μ V/m nižšie ako limity pre schválenie.
- 6.7. Špecifikácie týkajúce sa odolnosti ESA voči elektromagnetickému žiareniu
- 6.7.1. Metóda(-y) skúšania
Odolnosť ESA, ktorá reprezentuje daný typ, voči elektromagnetickému žiareniu sa skúša jednou z metód opísaných v prílohe 9.
- 6.7.2. Referenčné limity odolnosti pre schválenie ESA
- 6.7.2.1. Ak sa skúšky vykonávajú metódou stanovenou v prílohe 9, referenčné hodnoty odolnosti sú 60 V/m strednej kvadratickej hodnoty (rms) pre skúšobnú metódu so 150 mm páskovým vedením, 15 V/m rms pre skúšobnú metódu s 800 mm páskovým vedením, 75 V/m rms pre

skúšobnú metódu s TEM bunkou, 60 mA rms pre skúšobnú metódu s objemovou injekčnou prúdom (BCI) a 30 V/m rms pre skúšobnú metódu s voľným poľom vo viac ako 90 % frekvenčného pásma 20 až 2 000 MHz a minimálne 50 V/m rms pre skúšobnú metódu so 150 mm páskovým vedením, 12,5 V/m rms pre skúšobnú metódu s 800 mm páskovým vedením, 62,5 V/m rms pre skúšobnú metódu s TEM bunkou, 50 mA rms pre skúšobnú metódu s objemovou injekčnou prúdom (BCI) a 25 V/m rms pre skúšobnú metódu s voľným poľom v celom frekvenčnom pásme 20 až 2 000 MHz.

6.7.2.2. ESA, ktorá reprezentuje daný typ, sa považuje za podzostavu spĺňajúcu požiadavky na odolnosť, ak počas skúšok vykonaných v súlade s prílohou 9 nedôjde k zhoršeniu výkonu „funkcií súvisiacich s odolnosťou“.

6.8. Špecifikácie týkajúce sa odolnosti ESA voči prechodovým poruchám prenášaným napájacími vedeniami

6.8.1. Metóda skúšania

Odolnosť ESA, ktorá reprezentuje daný typ, sa skúša metódou(-ami) podľa ISO 7637-2 (druhé vydanie 2004), ako je opísané v prílohe 10, so skúšobnými úrovňami uvedenými v tabuľke 1.

Tabuľka 1

Odolnosť ESA

Skúšobný impulz č.	Úroveň skúšania odolnosti	Funkčný stav systémov:	
		Súvislosť s funkciami odolnosti	Bez súvislosti s funkciami odolnosti
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B (pre ESA, ktorá musí byť funkčná počas fáz štartovania motora) C (pre ostatné ESA)	D

6.9. Špecifikácie týkajúce sa prechodných porúch prenášaných vedením, generovaných ESA, na napájacích vedeniach

6.9.1. Metóda skúšania

Vyžarované rušenie ESA, ktorá reprezentuje daný typ, sa skúša metódou(-ami) podľa ISO 7637-2 (2. vydanie, 2004), ako je opísané v prílohe 10, pre úrovne uvedené v tabuľke 2.

Tabuľka 2

Maximálna povolená amplitúda impulzu

Maximálna povolená amplitúda impulzu pre		
Polarita amplitúdy impulzu	vozidlá s 12 V systémami	vozidlá s 24 V systémami
Kladná	+ 75	+ 150
Záporná	- 100	- 450

- 6.10. Výnimky
- 6.10.1. Ak vozidlo alebo elektrický/elektronický systém, alebo ESA neobsahujú elektronický oscilátor s prevádzkovou frekvenciou vyššou ako 9 Hz, považujú sa za spĺňajúce požiadavky bodu 6.3.2 alebo 6.6.2 a príloh 5 a 8.
- 6.10.2. Vozidlá, ktoré nemajú elektrické/elektronické systémy s „funkciami súvisiacimi s odolnosťou“, netreba skúšať na odolnosť voči vyžarovaným poruchám a považujú sa za vozidlá spĺňajúce požiadavky bodu 6.4 a prílohy 6 k tomuto predpisu.
- 6.10.3. ESA, ktoré nemajú funkcie súvisiace s odolnosťou, netreba skúšať na odolnosť voči vyžarovaným poruchám a považujú sa za podzostavy spĺňajúce požiadavky bodu 6.7 a prílohy 9 k tomuto predpisu.
- 6.10.4. Elektrostatický výboj
- V prípade vozidiel s pneumatikami možno karosériu/podvozok považovať za elektricky izolovanú konštrukciu. Významné elektrostatické sily súvisiace s vonkajším prostredím vozidla nastanú len v okamihu, keď osoba vstupuje do vozidla alebo vystupuje z vozidla. Keďže vozidlo v týchto okamihoch stojí, žiadna schvaľovacia skúška na elektrostatický výboj sa nepovažuje za nutnú.
- 6.10.5. Vyžarovanie prechodných porúch prenášaných vedením, generovaných ESA, na napájacích vedeniach
- ESA, ktoré sa neprepínajú, neobsahujú žiadne spínače ani indukčné zaťaženie, sa nemusia skúšať na poruchy prenášané vedením a považujú sa za ESA spĺňajúce požiadavky bodu 6.9.
- 6.10.6. Strata funkčnosti prijímačov počas skúšky odolnosti, keď je skúšobný signál v pásme prijímača (vyhradené RF pásmo) špecifikovanom pre konkrétnu rádiovú službu/produkt v harmonizovanej medzinárodnej norme elektromagnetickej kompatibility (EMC), nevedie nutne k nesplneniu kritérií.
- 6.10.7. RF vysielace sa skúšajú vo vysielacom režime. Požadované emisie (napr. z RF vysielacích systémov) v požadovanom pásme a emisie mimo pásma sa neberú do úvahy na účel tohto predpisu. Rušivé emisie podliehajú tomuto predpisu.
- 6.10.7.1. „Požadovaná šírka pásma“: pre danú triedu emisií predstavuje šírku frekvenčného pásma, ktorá je práve dostatočná na zabezpečenie prenosu informácií v miere a v kvalite vyžadovanej za určených podmienok [článok 1, č. 1.152 rádiodokomunikačných predpisov Medzinárodnej telekomunikačnej únie (ITU)].
- 6.10.7.2. „Emisie mimo pásma“: emisie na frekvencii alebo frekvenciách bezprostredne mimo požadovaného pásma, ktoré sú výsledkom procesu modulácie, ale okrem rušivých emisií (článok 1, č. 1.144 rádiodokomunikačných predpisov Medzinárodnej telekomunikačnej únie).
- 6.10.7.3. „Rušivé emisie“: v každom modulačnom procese existujú ďalšie neželané signály. Sú zhrnuté pod súhrnným označením „rušivé emisie“. Rušivé emisie sú emisie na frekvencii alebo frekvenciách, ktoré sú mimo požadovanej šírky pásma a ktorých úroveň možno znížiť bez vplyvu na príslušný prenos informácií. Rušivé emisie zahŕňajú harmonické emisie, parazitické emisie, produkty krížovej modulácie a produkty frekvenčnej konverzie, ale neobsahujú emisie mimo pásma (článok 1, č. 1.145 rádiodokomunikačných predpisov Medzinárodnej telekomunikačnej únie).
7. DODATOČNÉ ŠPECIFIKÁCIE PRE KONFIGURÁCIU NABÍJACIEHO REŽIMU RESS-U PRIPOJENÉHO K ELEKTRICKEJ ROZVODNEJ SIETI
- 7.1. Všeobecné špecifikácie
- 7.1.1. Vozidlo a jeho elektrický(-é)/elektronický(-é) systém(-y) musia byť navrhnuté, skonštruované a vybavené tak, aby v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti vyhovovali požiadavkám tohto predpisu.

- 7.1.2. Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti sa skúša na vyžarované emisie, odolnosť voči vyžarovanému rušeniu, na emisie prenášané vedením a odolnosť voči poruchám prenášaným vedením.
- 7.1.3. Technická služba musí pred skúšaním v spolupráci s výrobcou vypracovať plán skúšok pre konfiguráciu nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti, ktorý obsahuje aspoň spôsob vykonávania, stimulovanú funkciu, resp. funkcie, monitorovanú funkciu, resp. funkcie, kritériá na prijatie a zamietnutie a určené emisie.
- 7.2. Špecifikácie týkajúce sa širokopásmového elektromagnetického žiarenia vozidiel
- 7.2.1. Metóda merania
- Elektromagnetické žiarenie generované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, sa meria použitím metód stanovených v prílohe 4. Metódu merania stanovuje výrobca vozidla po dohode s technickou službou.
- 7.2.2. Širokopásmové referenčné limity pre schválenie vozidla
- 7.2.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 4 so vzdialenosťou vozidla od antény $10,0 \pm 0,2$ m, limity sú 32 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ vo frekvenčnom pásme 30 až 75 MHz a 32 až 43 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ vo frekvenčnom pásme 75 až 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v doplnku 2. Vo frekvenčnom pásme 400 až 1 000 MHz limit zostáva konštantný na úrovni 43 dB $\mu\text{V}/\text{m}$.
- 7.2.2.2. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 4 so vzdialenosťou vozidla od antény $3,0 \pm 0,05$ m, limity sú 42 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ vo frekvenčnom pásme 30 až 75 MHz a 42 až 53 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ vo frekvenčnom pásme 75 až 400 MHz. Tento limit sa logaritmicky zvyšuje pri frekvenciách nad 75 MHz, ako sa uvádza v doplnku 3. Vo frekvenčnom pásme 400 až 1 000 MHz limit zostáva konštantný na úrovni 53 dB $\mu\text{V}/\text{m}$.
- Na vozidle, ktoré reprezentuje daný typ, namerané hodnoty vyjadrené v dB $\mu\text{V}/\text{m}$ musia byť nižšie ako limity pre schválenie.
- 7.3. Špecifikácie týkajúce sa harmonických kmitov generovaných na vedeniach striedavého prúdu a vychádzajúcich z vozidla
- 7.3.1. Metóda merania
- Harmonické kmity generované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, na vedeniach striedavého prúdu sa merajú metódami opísanými v prílohe 11. Metódu merania stanovuje výrobca vozidla po dohode s technickou službou.
- 7.3.2. Limity pre typové schválenie vozidla
- 7.3.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 11, limity pre vstupný fázový prúd ≤ 16 A sú tie, ktoré sú definované v IEC 61000-3-2 (vydanie 3.2 – 2005 + Amd1: 2008 + Amd2: 2009) a uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3

Maximálne povolené harmonické kmity (vstupný fázový prúd ≤ 16 A)

Číslo harmonického kmitu n	Maximálna povolená hodnota harmonického prúdu A
Nepárne harmonické kmity	
3	2,3
5	1,14
7	0,77
9	0,40
11	0,33

Číslo harmonického kmitu n	Maximálna povolená hodnota harmonického prúdu A
13	0,21
$15 \leq n \leq 39$	$0,15 \times 15/n$
Párne harmonické kmity	
2	1,08
4	0,43
6	0,30
$8 \leq n \leq 40$	$0,23 \times 8/n$

7.3.2.2. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 11, limity pre vstupný fázový prúd $\leq 6 A$ a $\leq 75 A$ sú tie, ktoré sú definované v IEC 61000-3-12 (vydanie 1.0 – 2004) a uvedené v tabuľkách 4, 5 a 6.

Tabuľka 4

Maximálne povolené harmonické kmity (vstupný fázový prúd $> 16 A$ a $\leq 75 A$) pre iné zariadenie ako symetrické trojfázové zariadenie

Minimálna hodnota R_{scc}	Prípustný individuálny harmonický prúd I_n/I_1 %						Maximálny podiel harmonického prúdu %	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	21,6	10,7	7,2	3,8	3,1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

Relatívne hodnoty párnych harmonických kmitov, ktoré sú nižšie alebo sa rovnajú 12, musia byť nižšie ako 16/n %. Párne harmonické kmity vyššie ako 12 sa zohľadňujú v THD a PWHD rovnakým spôsobom ako nepárne harmonické kmity. Lineárna interpolácia medzi po sebe nasledujúcimi hodnotami R_{scc} je povolená.

Tabuľka 5

Maximálne povolené harmonické kmity (vstupný fázový prúd $> 16 A$ a $\leq 5 A$) pre symetrické trojfázové zariadenie

Minimálna hodnota R_{scc}	Prípustný individuálny harmonický prúd I_n/I_1 %				Maximálny podiel harmonického prúdu %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

Relatívne hodnoty párnych harmonických kmitov, ktoré sú nižšie alebo sa rovnajú 12, musia byť nižšie ako 16/n %. Párne harmonické kmity vyššie ako 12 sa zohľadňujú v THD a PWHD rovnakým spôsobom ako nepárne harmonické kmity. Lineárna interpolácia medzi po sebe nasledujúcimi hodnotami R_{scc} je povolená.

Tabuľka 6

Maximálne povolené harmonické kmity (vstupný fázový prúd > 16 A a ≤ 75 A) pre symetrické trojfázové zariadenie za špecifických podmienok

Minimálna hodnota R_{sce}	Prípustný individuálny harmonický prúd I_n/I_1 %				Maximálny podiel harmonického prúdu %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

Relatívne hodnoty párnych harmonických kmitov, ktoré sú nižšie alebo sa rovnajú 12, musia byť nižšie ako $16/n$ %. Párne harmonické kmity vyššie ako 12 sa zohľadňujú v THD a PWHD rovnakým spôsobom ako nepárne harmonické kmity.

- 7.4. Špecifikácie týkajúce sa zmien napätia, kolísania napätia a blikania na vedeniach striedavého prúdu vychádzajúcich z vozidla
- 7.4.1. Metóda merania
- Zmeny napätia, kolísanie napätia a blikanie generované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, na vedeniach striedavého prúdu sa merajú metódami opísanými v prílohe 12. Metódu merania stanovuje výrobca vozidla po dohode s technickou službou.
- 7.4.2. Limity pre typové schválenie vozidla
- 7.4.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 12, limity pre menovitý fázový prúd ≤ 16 A, nepodliehajúce podmienenému pripojeniu, sú tie, ktoré sú definované v IEC 61000-3-3 (vydanie 2.0 – 2008) a uvedené v tabuľke 7.

Tabuľka 7

Maximálne povolené zmeny napätia, kolísanie napätia a blikanie (menovitý fázový prúd ≤ 16 A a nepodliehajúci podmienenému pripojeniu)

Limity

Hodnoty stanovené v 61000-3-3 bode 5

- 7.4.2.2. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 12, limity pre menovitý fázový prúd > 16 A a ≤ 75 A, podliehajúce podmienenému pripojeniu, sú tie, ktoré sú definované v IEC 61000-3-11 (vydanie 1.0 – 2000) a uvedené v tabuľke 8.

Tabuľka 8

Maximálne povolené zmeny napätia, kolísanie napätia a blikanie (menovitý fázový prúd ≤ 16 A a ≤ 75 A a podliehajúci podmienenému pripojeniu)

Limity

Hodnoty stanovené v IEC 61000-3-11 (vydanie 1.0 – 2000) časti 5

- 7.5. Špecifikácie týkajúce sa vysokofrekvenčných porúch prenášaných vedením, ktoré sú generované na vedeniach striedavého alebo jednosmerného prúdu, a vychádzajúcich z vozidla
- 7.5.1. Metóda merania
- Vysokofrekvenčné poruchy prenášané vedením, generované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, na vedeniach striedavého alebo jednosmerného prúdu sa merajú metódami opísanými v prílohe 13. Metódu merania stanovuje výrobca vozidla po dohode s technickou službou.
- 7.5.2. Limity pre typové schválenie vozidla
- 7.5.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 13, limity na vedeniach striedavého prúdu sú tie, ktoré sú definované v IEC 61000-6-3 (vydanie 2.0 – 2006) a uvedené v tabuľke 9.

Tabuľka 9

Maximálne povolené vysokofrekvenčné poruchy prenášané vedením, ktoré sú generované na vedeniach striedavého prúdu

Frekvencia (MHz)	Limity a detektor
0,15 až 0,5	66 do 56 dB μ V (kvázišpičkový) 56 do 46 dB μ V (priemerný) (lineárne klesajúce s logaritmom frekvencie)
0,5 až 5	56 dB μ V (kvázišpičkový) 46 dB μ V (priemerný)
5 až 30	60 dB μ V (kvázišpičkový) 50 dB μ V (priemerný)

- 7.5.2.2. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 13, limity na vedenie jednosmerného prúdu sú tie, ktoré sú definované v IEC 61000-6-3 (vydanie 2.0 – 2006) a uvedené v tabuľke 10.

Tabuľka 10

Maximálne povolené vysokofrekvenčné poruchy prenášané vedením, ktoré sú generované na vedeniach jednosmerného prúdu

Frekvencia (MHz)	Limity a detektor
0,15 až 0,5	79 dB μ V (kvázišpičkový) 66 dB μ V (priemerný)
0,5 až 30	73 dB μ V (kvázišpičkový) 60 dB μ V (priemerný)

- 7.6. Špecifikácie týkajúce sa vysokofrekvenčných porúch prenášaných sieťovými a telekomunikačnými prípojkami vozidla

7.6.1. Metóda merania

Vysokofrekvenčné poruchy generované vozidlom, ktoré reprezentuje daný typ, prenášané sieťovými a telekomunikačnými prípojkami, sa merajú metódami opísanými v prílohe 14. Metódu merania stanovuje výrobca vozidla po dohode s technickou službou.

7.6.2. Limity pre typové schválenie vozidla

- 7.6.2.1. Ak sa merania vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 14, limity na vedenie prístupu k sieti a telekomunikáciám sú tie, ktoré sú definované v IEC 61000-6-3 (vydanie 2.0 – 2006) a uvedené v tabuľke 11.

Tabuľka 11

Maximálne povolené vysokofrekvenčné poruchy prenášané sieťovými a telekomunikačnými prípojkami

Frekvencia (MHz)	Limity a detektor	
0,15 až 0,5	84 do 74 dB μ V (kvázišpičkový), 74 do 64 dB μ V (priemerný) (lineárne klesajúce s logaritmom frekvencie)	40 do 30 dB μ V (kvázišpičkový) 30 do 20 dB μ V (priemerný) (lineárne klesajúce s logaritmom frekvencie)
0,5 až 30	74 dB μ V (kvázišpičkový) 64 dB μ V (priemerný)	30 dB μ V (kvázišpičkový) 20 dB μ V (priemerný)

- 7.7. Špecifikácie týkajúce sa odolnosti vozidiel voči elektromagnetickému žiareniu
- 7.7.1. Metóda skúšania
- Odolnosť voči elektromagnetickému žiareniu vozidla, ktoré reprezentuje daný typ, sa skúša metódou opísanou v prílohe 6.
- 7.7.2. Referenčné limity odolnosti pre schválenie vozidla
- 7.7.2.1. Ak sa skúšky vykonávajú použitím metódy opísanej v prílohe 6, intenzita poľa musí byť 30 V/m rms (stredná kvadratická hodnota) vo viac ako 90 % frekvenčného pásma 20 až 2 000 MHz a minimálne 25 V/m rms v celom frekvenčnom pásme 20 až 2 000 MHz.
- 7.7.2.2. Vozidlo, ktoré reprezentuje daný typ, sa považuje za vozidlo spĺňajúce požiadavky na odolnosť, ak počas skúšok vykonaných v súlade s prílohou 6 nedôjde k zhoršeniu výkonu „funkcií súvisiacich s odolnosťou“ podľa bodu 2.2 prílohy 6.
- 7.8. Špecifikácie týkajúce sa odolnosti vozidiel voči rýchlym elektrickým prechodným/rázovým poruchám na vedeniach striedavého a jednosmerného prúdu
- 7.8.1. Metóda skúšania
- 7.8.1.1. Odolnosť voči rýchlym elektrickým prechodným/rázovým poruchám na vedeniach striedavého a jednosmerného elektrického prúdu vozidla, ktoré reprezentuje daný typ, sa skúša metódou opísanou v prílohe 15.
- 7.8.2. Limity odolnosti pre typové schválenie vozidla
- 7.8.2.1. Ak sa skúšky vykonávajú metódou stanovenou v prílohe 15, referenčné úrovne odolnosti pre vedenia striedavého alebo jednosmerného prúdu sú: ± 2 kV skúšobné napätie v prerušenom obvode, s časom nábehu (Tr) 5 ns a časom zdržania (Th) 50 ns a s opakovacím kmitočtom 5 kHz počas minimálne 1 minúty.
- 7.8.2.2. Vozidlo, ktoré reprezentuje daný typ, sa považuje za vozidlo spĺňajúce požiadavky na odolnosť, ak počas skúšok vykonaných v súlade s prílohou 15 nedôjde k zhoršeniu výkonu „funkcií súvisiacich s odolnosťou“ podľa bodu 2.2 prílohy 6.
- 7.9. Špecifikácie týkajúce sa odolnosti vozidiel voči rázovým vlnám prenášaným vedeniami striedavého alebo jednosmerného prúdu
- 7.9.1. Metóda skúšania
- 7.9.1.1. Odolnosť voči rázovým vlnám prenášaným vedeniami striedavého/jednosmerného prúdu vozidla, ktoré reprezentuje daný typ, sa skúša metódou opísanou v prílohe 16.
- 7.9.2. Limity odolnosti pre typové schválenie vozidla
- 7.9.2.1. Ak sa skúšky vykonávajú metódou stanovenou v prílohe 16, skúšobné úrovne odolnosti sú:
- a) pre vedenie striedavého prúdu: ± 2 kV skúšobné napätie v prerušenom obvode medzi vedením a zemou a ± 1 kV medzi vedeniami, s časom nábehu (Tr) 1,2 μ s a časom zdržania (Th) 50 μ s. Každá rázová vlna sa aplikuje päťkrát s jednominútovým zdržaním v prípade každej z týchto fáz: 0, 90, 180 a 270°;
- b) pre vedenie jednosmerného prúdu: $\pm 0,5$ kV skúšobné napätie v prerušenom obvode medzi vedením a zemou a ± 1 kV medzi vedeniami, s časom nábehu (Tr) 1,2 μ s a časom zdržania (Th) 50 μ s. Každá rázová vlna sa aplikuje päťkrát s jednominútovým zdržaním.

- 7.9.2.2. Vozidlo, ktoré reprezentuje daný typ, sa považuje za vozidlo spĺňajúce požiadavky na odolnosť, ak počas skúšok vykonaných v súlade s prílohou 16 nedôjde k zhoršeniu výkonu „funkcií súvisiacich s odolnosťou“ podľa bodu 2.2 prílohy 6.
- 7.10. Výnimky
- 7.10.1. Ak sieťové a telekomunikačné prípojky vozidla využívajú na svojich vedeniach striedavého/jednosmerného prúdu PLT (Power Line Transmission), príloha 14 sa neuplatňuje.
8. ZMENA ALEBO ROZŠÍRENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA VOZIDLA PO PRIDANÍ ALEBO NAHRADENÍ ELEKTRICKEJ/ELEKTRONICKEJ PODZOSTAVY (ESA)
- 8.1. Keď výrobca vozidla získal typové schválenie na inštaláciu vozidla a chce vybaviť vozidlo dodatočným alebo náhradným elektrickým/elektronickým systémom alebo ESA, ktoré už získali schválenie podľa tohto predpisu a ktoré sú inštalované v súlade s akýmkoľvek súvisiacimi podmienkami, môže byť schválenie vozidla rozšírené bez ďalších skúšok. Dodatočný alebo náhradný elektrický/elektronický systém alebo ESA sa na účely zhody výroby považujú za časť vozidla.
- 8.2. Keď dodatočná(-é) alebo náhradná(-é) časť(-ti) nezískala(-i) schválenie podľa tohto predpisu a ak sa skúšanie považuje za nevyhnutné, celé vozidlo sa považuje za vyhovujúce, ak možno preukázať, že nová(-é) alebo upravená(-é) časť(-ti) spĺňa(-jú) príslušné požiadavky bodu 6 alebo ak v rámci komparatívnej skúšky možno preukázať, že nie je pravdepodobné, aby nová časť nepriaznivo ovplyvnila zhodu typu vozidla.
- 8.3. Keď výrobca vozidla doplní schválené vozidlo o štandardné vnútorné alebo komerčné zariadenie, iné, ako je mobilné komunikačné zariadenie, ktoré je v súlade s inými predpismi a je namontované podľa odporúčaní výrobcu vozidla alebo zariadenia, alebo keď sa toto zariadenie vymení alebo odstráni, nemá to vplyv na platnosť schválenia vozidla. Uvedené nebráni výrobcovi vozidla, aby namontovali komunikačné zariadenie v súlade s príslušnými montážnymi pokynmi vypracovanými výrobcami vozidla a/alebo výrobcami tohto komunikačného zariadenia. Výrobca vozidla poskytne dôkaz (ak o to požiada skúšobný orgán) o tom, že výkon vozidla nie je nepriaznivo ovplyvnený týmito vysielačmi. Môže to byť vyhlásenie, že úroveň výkonu a inštalácia sú také, že úroveň odolnosti podľa tohto predpisu predstavujú dostatočnú ochranu pri samotnom prenose, t. j. vylučujú prenos v súvislosti so skúškami špecifikovanými v bode 6. Tento predpis neoprávňuje používať komunikačný vysielač, keď sa na takéto zariadenie alebo jeho používanie vzťahujú iné požiadavky.
9. ZHODA VÝROBY
- Zhoda výrobných postupov musí byť v súlade s postupmi stanovenými v dohode, dodatku 2 (E/ECE/324-E/ÉCE/TRANS/505/Rev.2), a s týmito požiadavkami:
- 9.1. Vozidlá alebo komponenty, alebo ESA, schválené podľa tohto predpisu, musia byť vyrobené tak, aby zodpovedali typu schválenému na základe splnenia požiadaviek stanovených v bode 6.
- 9.2. Zhoda výroby vozidla, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky sa kontroluje na základe údajov uvedených vo formulári(-och) oznámenia pre typové schválenie uvedenom(-ých) v prílohe 3A a/alebo 3B k tomuto predpisu.
- 9.3. Ak príslušný orgán nie je spokojný s kontrolným postupom výrobcu, uplatňujú sa ďalej uvedené body 8.3.1 a 8.3.2.
- 9.3.1. Ak sa overuje zhoda vozidla, komponentu alebo ESA vybraných zo série, výroba sa považuje za výrobu spĺňajúcu požiadavky tohto predpisu z hľadiska širokopásmového elektromagnetického rušenia a úzkopásmového elektromagnetického rušenia, ak namerané úrovne nie sú vyššie o viac ako 2 dB (25 %) ako referenčné limity predpísané v bodoch 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3.2.1 a 6.3.2.2, 7.2.2.1 a 7.2.2.2 (podľa potreby).

- 9.3.2. Ak sa overuje zhoda vozidla, komponentu alebo ESA vybraných zo série, výroba sa považuje za výrobu spĺňajúcu požiadavky tohto predpisu z hľadiska odolnosti voči elektromagnetickému žiareniu, ak vozidlo, komponent alebo ESA nevykazujú žiadne zhoršenie vzhľadom na priame ovládanie vozidla, ktoré by mohol vodič alebo iný účastník cestnej premávky spozorovať, keď je vozidlo v stave definovanom v prílohe 6 bode 4 a je vystavené intenzite poľa vyjadrenej vo V/m až do 80 % referenčných limitov predpísaných v bodoch 6.4.2.1 a 7.7.2.1.
- 9.3.3. Ak sa overuje zhoda komponentu alebo samostatnej technickej jednotky (STU) vybraných zo série, výroba sa považuje za výrobu spĺňajúcu požiadavky tohto predpisu z hľadiska odolnosti voči rušeniu a emisiám prenášaným vedením, ak komponent alebo STU nevykazujú žiadne zhoršenie výkonu „funkcií súvisiacich s odolnosťou“ až do úrovni stanovených v bode 6.8.1 a neprekračujú úrovne stanovené v bode 6.9.1.
10. SANKCIE V PRÍPADE NEZHODY VÝROBY
- 10.1. Schválenie udelené vzhľadom na typ vozidla, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky podľa tohto predpisu môže byť odňaté, ak nie sú splnené požiadavky uvedené v bode 6 alebo ak vybrané vozidlá neprešli úspešne skúškami uvedenými v bode 6.
- 10.2. Ak zmluvná strana dohody, ktorá uplatňuje tento predpis, odníme typové schválenie, ktoré predtým udelila, bezodkladne o tom informuje ostatné zmluvné strany uplatňujúce tento predpis prostredníctvom formulára oznámenia, ktorý zodpovedá vzoru uvedenému v prílohách 3A a 3B k tomuto predpisu.
11. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY
- Ak držiteľ schválenia prestane celkom vyrábať typ vozidla alebo ESA schválené podľa tohto predpisu, musí o tom informovať orgán, ktorý schválenie udelil. Po prijatí príslušného oznámenia tento orgán o tom informuje ostatné strany dohody z roku 1958, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia, ktorý zodpovedá vzoru uvedenému v prílohách 3A a 3B k tomuto predpisu.
12. ZMENA ALEBO ROZŠÍRENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA VOZIDLA ALEBO ESA
- 12.1. Každá zmena typu vozidla alebo ESA sa oznamuje orgánu typového schvaľovania, ktorý schválenie typu vozidla udelil. Tento orgán potom môže:
- 12.1.1. usúdiť, že nie je pravdepodobné, aby vykonané zmeny mali citelné nepriaznivé účinky, a že vozidlo alebo ESA v každom prípade stále spĺňajú požiadavky, alebo
- 12.1.2. vyžadovať ďalší skúšobný protokol od technickej služby zodpovednej za vykonávanie skúšok.
- 12.2. Potvrdenie alebo zamietnutie typového schválenia s uvedením zmien sa oznamuje postupom uvedeným v bode 4 zmluvným stranám dohody uplatňujúcim tento predpis.
- 12.3. Príslušný orgán vydávajúc rozšírenie typového schválenia prideliť takémuto rozšíreniu poradové číslo a informuje o tom ostatné strany dohody z roku 1958 uplatňujúce tento predpis pomocou formulára oznámenia, ktorý zodpovedá vzorom uvedeným v prílohách 3A a 3B k tomuto predpisu.
13. PRECHODNÉ USTANOVENIA
- 13.1. Od oficiálneho dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 03 žiadna zo zmluvných strán uplatňujúcich tento predpis nesmie odmietnuť udeliť typové schválenie EHK podľa tohto predpisu v znení série zmien 03.
- 13.2. Po uplynutí 12 mesiacov od dátumu nadobudnutia platnosti tohto predpisu v znení série zmien 03 zmluvné strany uplatňujúce tento predpis udeľujú typové schválenie, len ak typ vozidla, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky, ktorý sa má schváliť, spĺňa požiadavky tohto predpisu v znení série zmien 03.

- 13.3. Zmluvné strany uplatňujúce tento predpis nesmú odmietnuť udeliť rozšírenie typového schválenia podľa predchádzajúcich sérií zmien tohto predpisu.
- 13.4. Po uplynutí 48 mesiacov od dátumu nadobudnutia platnosti tohto predpisu v znení série zmien 03 zmluvné strany uplatňujúce tento predpis môžu odmietnuť prvú vnútroštátnu registráciu (prvé uvedenie do prevádzky) vozidla, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky, ktoré nespĺňajú požiadavky série zmien 03 tohto predpisu.
- 13.5. Po uplynutí 36 mesiacov od oficiálneho dátumu nadobudnutia platnosti tohto predpisu v znení série zmien 04 zmluvné strany uplatňujúce tento predpis udelia typové schválenie, len ak typ vozidla, ktorý sa má schváliť, spĺňa požiadavky tohto predpisu v znení série zmien 04.
- 13.6. Do 36 mesiacov od nadobudnutia platnosti série zmien 04 žiadna zmluvná strana nemôže odmietnuť vnútroštátne ani regionálne schválenie vozidla schváleného podľa predchádzajúcich sérií zmien k tomuto predpisu.
- 13.7. Po 60 mesiacoch od nadobudnutia platnosti série zmien 04 zmluvné strany môžu odmietnuť prvú evidenciu nového vozidla, ktoré nespĺňa požiadavky série zmien 04 k tomuto predpisu.
- 13.8. Bez ohľadu na ustanovenia bodov 13.6 a 13.7 schválenia vozidla udelené podľa predchádzajúcich sérií zmien, ktorých sa netýka séria zmien 04, zostávajú naďalej v platnosti a zmluvné strany uplatňujúce tento predpis ich naďalej uznávajú.
14. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB VYKONÁVAJÚCICH SCHVALOVACIE SKÚŠKY A NÁZVY A ADRESY ORGÁNOV TYPOVÉHO SCHVALOVANIA

Strany dohody z roku 1958, ktoré uplatňujú tento predpis, oznamujú sekretariátu Organizácie Spojených národov názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvalovacích skúšok a názvy a adresy orgánov typového schvaľovania, ktoré udeľujú typové schválenie a ktorým sa zasielajú formuláre osvedčení o udelení alebo rozšírení, alebo zamietnutí, alebo odňatí schválenia vydané v iných krajinách.

Doplnok 1

Zoznam noriem, na ktoré sa odkazuje v tomto predpise

1. CISPR 12 – Vozidlá, motorové člny a zariadenia poháňané zážihovým motorom. Charakteristika rádiového rušenia – Limity a metódy merania, 5. vydanie, 2001 a Amd1: 2005.
2. CISPR 16-1-4 – Špecifikácie prístrojov a metód na meranie rádiového rušenia a odolnosti – Časť 1: Prístroje na meranie rádiového rušenia a odolnosti – Antény a skúšobné miesta pre meranie vyžarovaných rušení. 3. vydanie, 2010.
3. CISPR 25 – Limity a metódy merania charakteristík rádiového rušenia na ochranu prijímačov používaných vo vozidlách, 2. vydanie, 2002, a korigendum 2004.
4. ISO 7637-1 – Cestné vozidlá – Elektrické rušenie z vedenia a väzieb – Časť 1: Definície a všeobecné aspekty, 2. vydanie, 2002.
5. ISO 7637-2 – Cestné vozidlá – Elektrické rušenie z vedenia a väzieb – Časť 2: Prechodové elektrické vedenie pozdĺž napájacieho vedenia len na vozidlách s menovitým napájacím napätím 12 V alebo 24 V, 2. vydanie, 2004.
6. ISO-EN 17025 – Všeobecné požiadavky na spôsobilosť skúšobných a kalibračných laboratórií, 2. vydanie, 2005, a korigendum 2006.
7. ISO 11451 – Cestné vozidlá – Elektrické rušenie vyžarovanou úzkopásmovou elektromagnetickou energiou – Metódy skúšania vozidiel:

Časť 1: Všeobecné ustanovenia a definície (ISO 11451-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008).

Časť 2: Zdroj žiarenia mimo vozidla (ISO 11451-2, 3. vydanie, 2005).

Časť 4: Objemová injektáž prúdu (BCI) (ISO 11451-4, 1. vydanie, 1995).
8. ISO 11452 – Cestné vozidlá – Elektrické rušenie vyžarovanou úzkopásmovou elektromagnetickou energiou – Metódy skúšania komponentov:

Časť 1: Všeobecné ustanovenia a definície (ISO 11452-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008).

Časť 2: Komora s absorpčnými stenami (ISO 11452-2, 2. vydanie, 2004).

Časť 3: Bunka s priečnym elektromagnetickým vlnením (TEM) (ISO 11452-3, 3. vydanie, 2001).

Časť 4: Objemová injektáž prúdu (BCI) (ISO 11452-4, 3. vydanie, 2005, a korigendum 1: 2009).

Časť 5: Páskové vedenie (ISO 11452-5, 2. vydanie, 2002).
9. Rádiokomunikačné predpisy Medzinárodnej telekomunikačnej únie (ITU), vydanie 2008.
10. IEC 61000-3-2 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-2: Medze vyžarovania harmonických zložiek prúdu (zariadenia so vstupným fázovým prúdom ≤ 16 A), vydanie 3.2 – 2005 + A1: 2008 + A2: 2009.
11. IEC 61000-3-3 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-3: Medze – Obmedzenie zmien, kolísanie napätia a blikania vo verejných rozvodných sieťach nízkeho napätia pre zariadenia s menovitým fázovým prúdom ≤ 16 A nepodliehajúce podmienenému pripojeniu.

12. IEC 61000-3-11 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-11: Medze – Obmedzenie zmien napätia, kolísanie napätia a blikania v rozvodných sieťach nízkeho napätia pre podmienenčne pripájané zariadenia s menovitým fázovým prúdom ≤ 75 A, vydanie 1.0 – 2000.
 13. IEC 61000-3-12 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-12 – Medze harmonických zložiek prúdu vytváraných zariadeniami so vstupným fázovým prúdom > 16 A a ≤ 75 A, ktoré sa pripájajú k verejným rozvodným sieťam nízkeho napätia, vydanie 1.0 – 2004.
 14. IEC 61000-4-4 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-4 – Metódy skúšania a merania – Skúška odolnosti proti rýchlym elektrickým prechodným javom/skupinám impulzov, vydanie 2.0 – 2004.
 15. IEC 61000-4-5 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-5 – Metódy skúšania a merania – Skúška odolnosti rázovým impulzom, vydanie 2.0 – 2005.
 16. IEC 61000-6-2 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-2 – Všeobecné normy – Odolnosť – priemyselné prostredia, vydanie 2.0 – 2005.
 17. IEC 61000-6-3 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-3 – Všeobecné normy – Emisie – prostredia obytné, obchodné a ľahkého priemyslu, vydanie 2.0 – 2006.
 18. CISPR 16-2-1 – Špecifikácia prístrojov a metód na meranie vysokofrekvenčných porúch a odolnosti. Časť 2-1 – Metódy merania porúch a odolnosti – Meranie porúch na vedení, vydanie 2.0 – 2008.
 19. CISPR 22 – Zariadenia informačnej techniky – Charakteristiky vysokofrekvenčných porúch – Medze a metódy merania, vydanie 6.0 – 2008.
 20. CISPR 16-1-2 – Špecifikácia prístrojov a metód na meranie vysokofrekvenčných porúch a odolnosti. Časť 1-2 – Prístroje na meranie vysokofrekvenčných porúch a odolnosti – Pomocné zariadenia – Poruchy na vedení, vydanie 1.2: 2006.
-

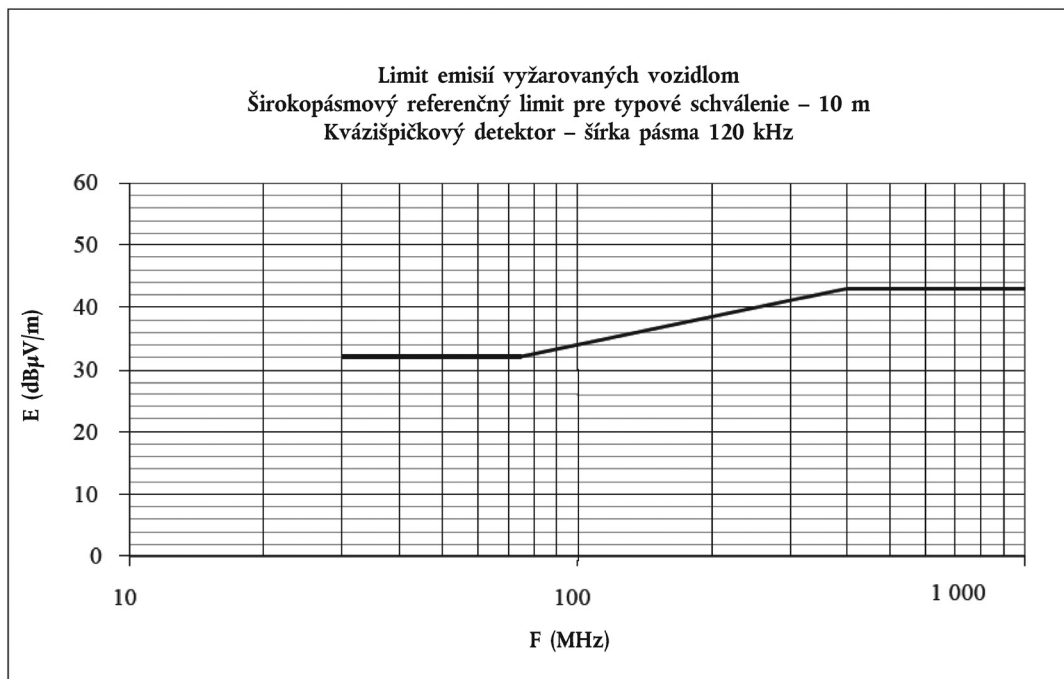
Doplnok 2

Širokopásmové referenčné limity vozidla

Vzdialenosť anténa – vozidlo: 10 m

Limit E (dB μ V/m) pri frekvencii F (MHz)

30 – 75 MHz	75 – 400 MHz	400 – 1 000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15,13 \log (F/75)$	E = 43



Frekvencia – megahertz – logaritmická

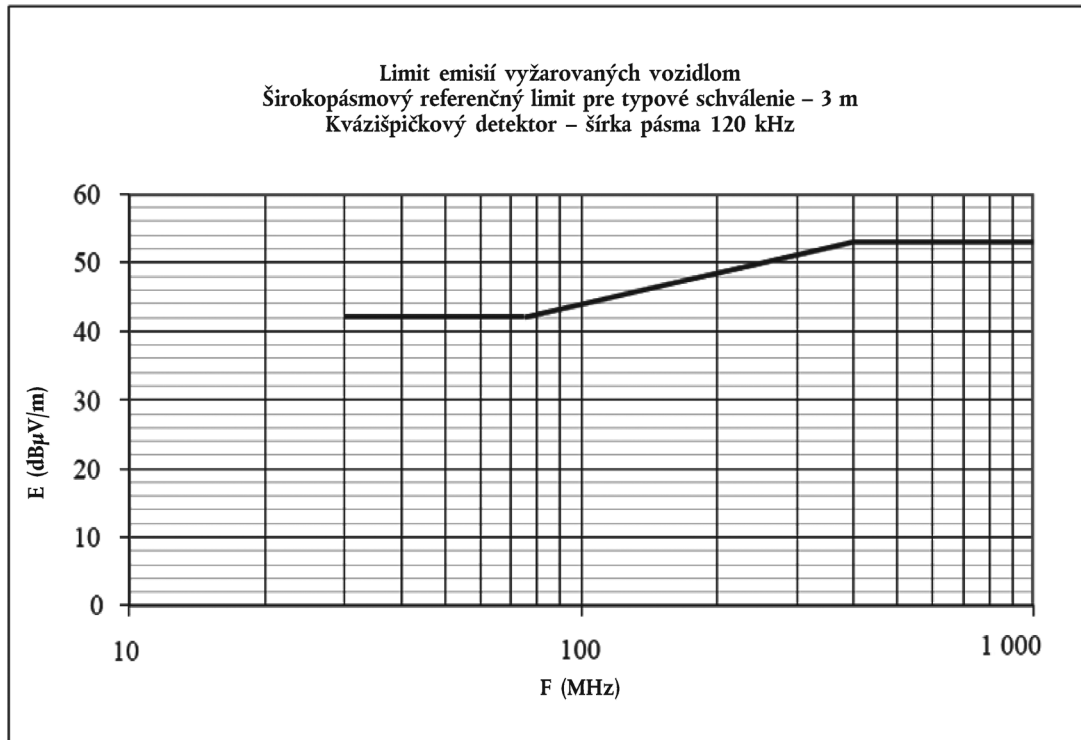
(Pozri bod 6.2.2.1 tohto predpisu.)

Doplnok 3

Širokopásmové referenčné limity vozidla

Vzdialenosť anténa – vozidlo: 3 m

Limit E (dB μ V/m) pri frekvencii F (MHz)		
30 – 75 MHz	75 – 400 MHz	400 – 1 000 MHz
E = 42	$E = 42 + 15,13 \log (F/75)$	E = 53



Frekvencia – megahertz – logaritická

(Pozri bod 6.2.2.2 tohto predpisu.)

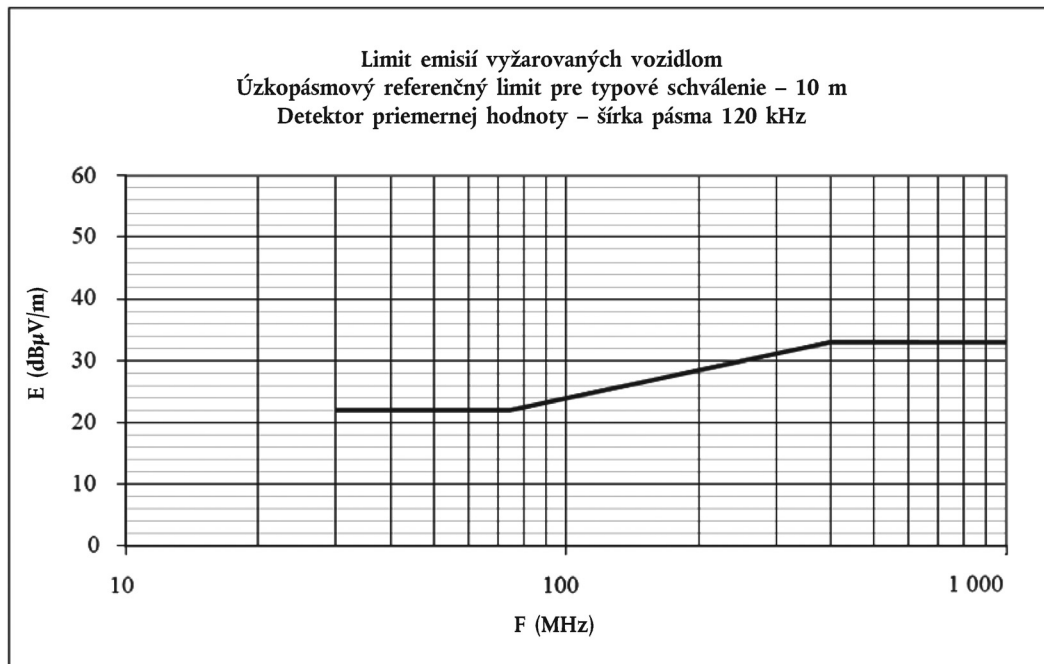
Doplnok 4

Úzkopásmové referenčné limity vozidla

Vzdialenosť anténa – vozidlo: 10 m

Limit E (dB μ V/m) pri frekvencii F (MHz)

30 – 75 MHz	75 – 400 MHz	400 – 1 000 MHz
E = 22	$E = 22 + 15,13 \log (F/75)$	E = 33



Frekvencia – megahertz – logaritmická

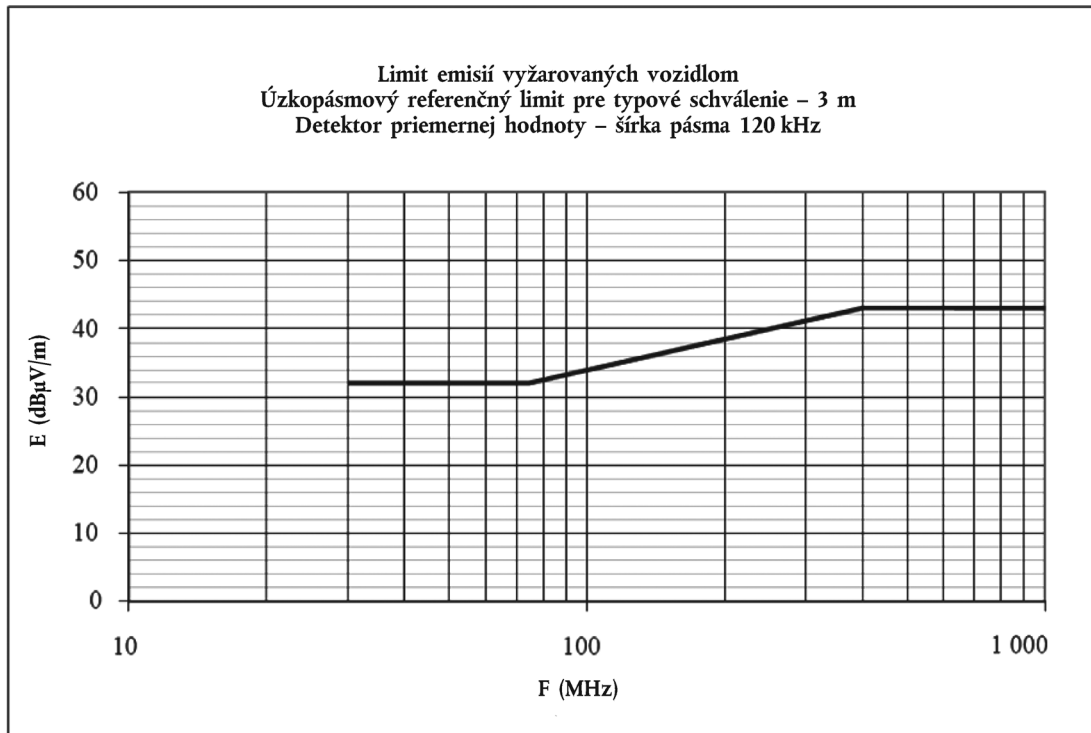
(Pozri bod 6.3.2.1 tohto predpisu.)

Doplnok 5

Úzkopásmové referenčné limity vozidla

Vzdialenosť anténa – vozidlo: 3 m

Limit E (dB μ V/m) pri frekvencii F (MHz)		
30 – 75 MHz	75 – 400 MHz	400 – 1 000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15,13 \log (F/75)$	E = 43



Frekvencia – megahertz – logaritmická

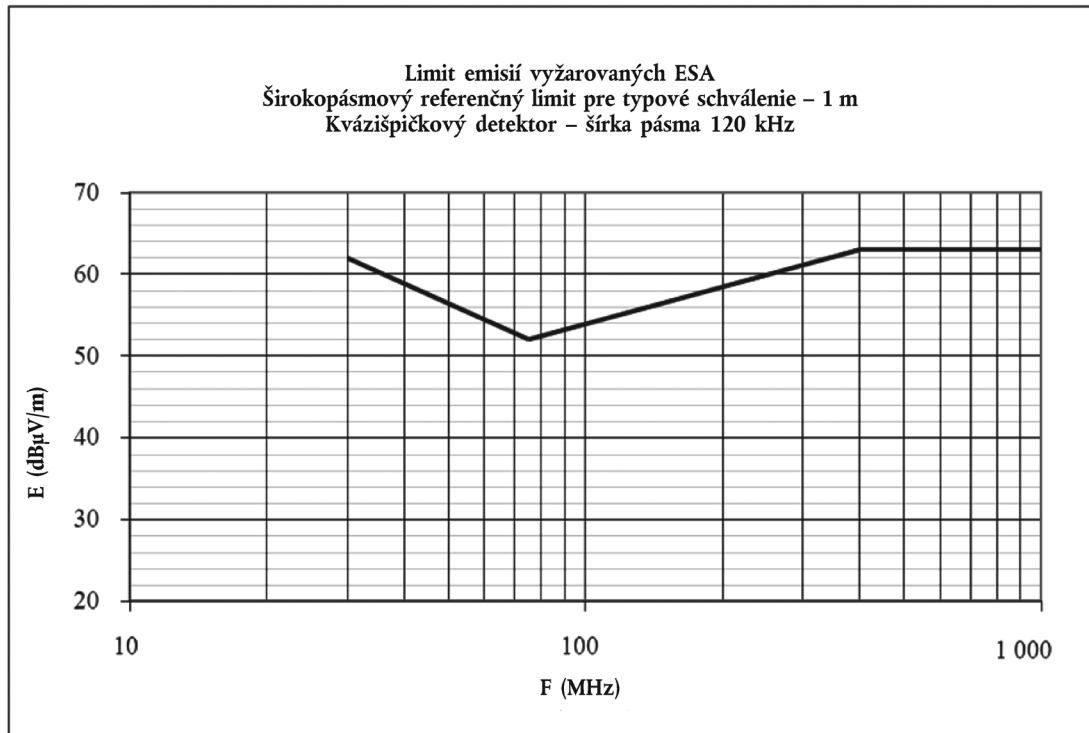
(Pozri bod 6.3.2.2 tohto predpisu.)

Doplnok 6

Elektrická/elektronická podzostava

Širokopásmové referenčné limity

Limit E (dB μ V/m) pri frekvencii F (MHz)		
30 – 75 MHz	75 – 400 MHz	400 – 1 000 MHz
$E = 62 - 25,13 \log (F/30)$	$E = 52 + 15,13 \log (F/75)$	$E = 63$



Frekvencia – megahertz – logaritmická

(Pozri bod 6.5.2.1 tohto predpisu.)

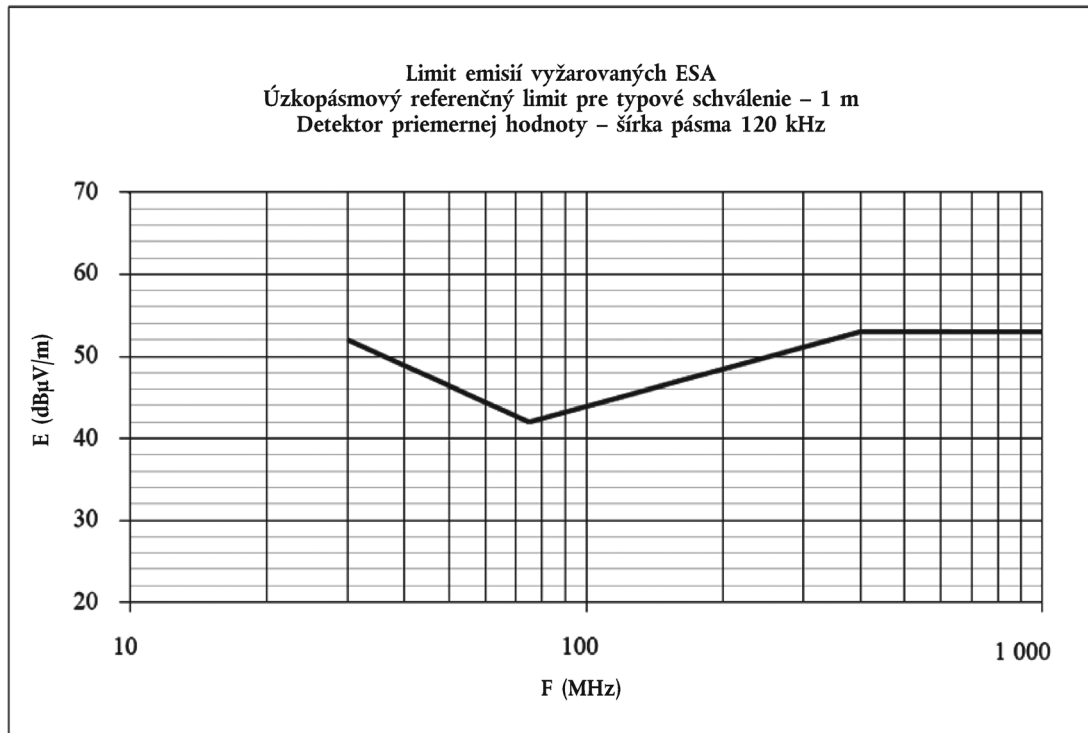
Doplnok 7

Elektrická/elektronická podzostava

Úzkopásmové referenčné limity

Limit E (dB μ V/m) pri frekvencii F (MHz)

30 – 75 MHz	75 – 400 MHz	400 – 1 000 MHz
$E = 52 - 25,13 \log (F/30)$	$E = 42 + 15,13 \log (F/75)$	$E = 53$



Frekvencia – megahertz – logaritmická

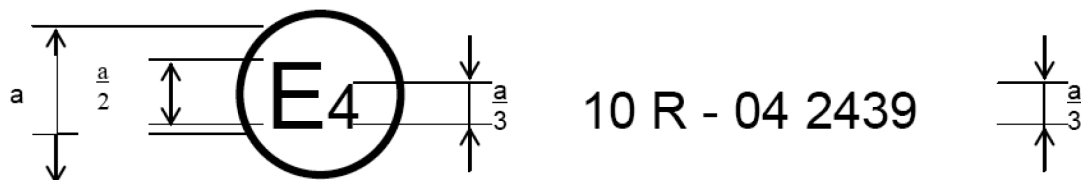
(Pozri bod 6.6.2.1 tohto predpisu.)

PRÍLOHA 1

PRÍKLADY SCHVAĽOVACÍCH ZNAČIEK

Vzor A

(pozri bod 5.2 tohto predpisu)

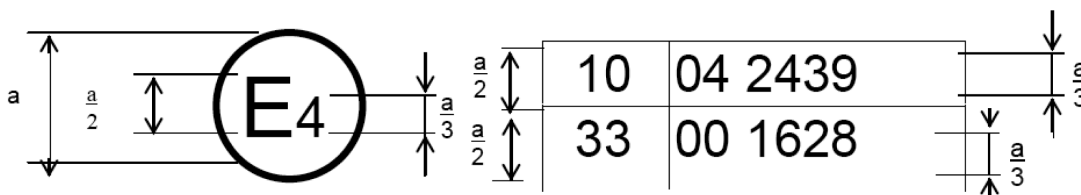


a = 6 mm min.

Uvedená schvaľovacia značka pripevnená na vozidlo alebo ESA znamená, že príslušný typ vozidla bol vzhľadom na elektromagnetickú kompatibilitu schválený v Holandsku (E4) podľa predpisu č. 10 pod schvaľovacím číslom 042439. Schvaľovacie číslo uvádza, že schválenie bolo udelené podľa požiadaviek predpisu č. 10 v znení série zmien 04.

Vzor B

(pozri bod 5.2 tohto predpisu)



a = 6 mm min.

Uvedená schvaľovacia značka pripevnená na vozidlo alebo ESA znamená, že príslušný typ vozidla bol vzhľadom na elektromagnetickú kompatibilitu schválený v Holandsku (E4) podľa predpisov č. 10 a 33 (*).

Schvaľovacie čísla udávajú, že v čase udelenia schválenia bol predpis č. 10 v znení série zmien 04 a predpis č. 33 bol vo svojom pôvodnom znení.

(*) Druhé číslo je uvedené iba ako príklad.

PRÍLOHA 2A

Informačný dokument pre typové schválenie vozidla z hľadiska elektromagnetickej kompatibility

Nasledujúce informácie je potrebné predložiť v trojitom vyhotovení spolu s obsahom.

Všetky výkresy je potrebné predložiť vo vhodnej mierke a dostatočne podrobne vo formáte A4 alebo poskladané na formát A4.

Prípadné fotografie musia byť dostatočne podrobné.

Ak majú systémy, komponenty alebo samostatné technické jednotky elektronické riadenie, je potrebné poskytnúť informácie o jeho vlastnostiach.

VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1. Značka (obchodný názov výrobcu):
2. Typ:
3. Kategória vozidla:
4. Názov a adresa výrobcu:
Meno a adresa prípadného splnomocneného zástupcu:
5. Adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):

VŠEOBECNÉ KONŠTRUKČNÉ CHARAKTERISTIKY VOZIDLA

6. Fotografia(-e) a/alebo výkres(-y) reprezentatívneho vozidla:
7. Umiestnenie a usporiadanie motora:

HNACIA JEDNOTKA

8. Výrobca:
9. Kód motora výrobcu vyznačený na motore:
10. Spaľovací motor:
11. Pracovný princíp: zážihový/vznetový, štvordobý/dvojdobý ⁽¹⁾
12. Počet a usporiadanie valcov:
13. Prívod paliva:
14. Vstrekovanie paliva (len vznetový motor): áno/nie ⁽¹⁾
15. Elektronická riadiaca jednotka:
16. Značka(-y):
17. Opis systému:
18. Vstrekovanie paliva (len vznetový motor): áno/nie ⁽¹⁾
19. Elektrický systém:
20. Menovité napätie: V, klad./záp. uzemnenie ⁽¹⁾
21. Generátor:
22. Typ:
23. Zapaľovanie:
24. Značka(-y):
25. Typ(-y):
26. Pracovný princíp:

27. Palivový systém na LPG: áno/nie ⁽¹⁾
28. Elektronická riadiaca jednotka motora poháňaného LPG:
29. Značka(-y):
30. Typ(-y):
31. Palivový systém na NG: áno/nie ⁽¹⁾
32. Elektronická riadiaca jednotka motora poháňaného NG:
33. Značka(-y):
34. Typ(-y):
35. Elektrický motor:
36. Typ (vinutie, budenie):
37. Menovité napätie:

PLYNOM POHÁŇANÉ MOTORY (V PRÍPADE SYSTÉMOV USPORIADANÝCH RÔZNYM SPÔSOBOM JE POTREBNÉ POSKYTNÚŤ ROVNOCENNÉ INFORMÁCIE)

38. Elektronická riadiaca jednotka (ECU):
39. Značka(-y):
40. Typ(-y):

PRENOS

41. Druh (mechanický, hydraulický, elektrický atď.):
42. Stručný opis elektrických/elektronických komponentov (ak sú):

ZAVESENIE

43. Stručný opis elektrických/elektronických komponentov (ak sú):

RIADENIE

44. Stručný opis elektrických/elektronických komponentov (ak sú):

BRZDY

45. Protiblokovací brzdový systém: áno/nie/voliteľné ⁽¹⁾
46. V prípade vozidiel s protiblokovacím systémom opis fungovania systému (vrátane akýchkoľvek elektronických komponentov), elektrická bloková schéma, plán hydraulického alebo pneumatického obvodu:

KAROSÉRIA

47. Typ karosérie:
48. Použité materiály a spôsob konštrukcie:
49. Čelné sklo a ostatné okná:
50. Stručný opis elektrických/elektronických komponentov (ak sú) zdvíhacieho mechanizmu okna:
51. Spätne zrkadlá (uviesť pre každé zrkadlo):
52. Stručný opis elektronických dielov nastavovacieho systému (ak sú):
53. Bezpečnostné pásy a/alebo iné zadržiavacie systémy:
54. Stručný opis elektrických/elektronických komponentov (ak sú):
55. Rádiové odrušenie:
56. Opis a výkresy/fotografie tvarov a materiálov častí karosérie, ktoré tvoria motorový priestor a časť priestoru pre cestujúcich najbližšie k nemu:

57. Výkresy alebo fotografie polohy kovových komponentov umiestnených v motorovom priestore (napr. vykurovacie zariadenie, rezervné koleso, vzduchový filter, mechanizmus riadenia atď.):
58. Tabuľka a výkres odrušovacieho zariadenia:
59. Údaje o menovitých hodnotách jednosmerného odporu a v prípade odporových káblov zapaľovania s ich menovitým odporom na 1 m:

ZARIADENIE PRE OSVETLENIE A SVETELNÚ SIGNALIZÁCIU

60. Stručný opis elektrických/elektronických komponentov, iných ako svietidlá (ak sú):
- RÔZNE
61. Prostriedky ochrany proti neoprávnenému použitiu vozidla:
62. Stručný opis elektrických/elektronických komponentov (ak sú):
63. Tabuľka týkajúca sa inštalácie a použitia prípadných RF (rádiofrekvenčných) vysieláčov vo vozidle(-ách) (pozri bod 3.1.8 tohto predpisu):

frekvenčné pásma [Hz]	maximálny výstupný výkon [W]	poloha antény vo vozidle, špecifické podmienky pre inštaláciu a/alebo na použitie
-----------------------	------------------------------	---

64. Vozidlo vybavené 24 GHz radarovým zariadením krátkeho dosahu: áno/nie/voliteľné ⁽¹⁾

Žiadateľ o typové schválenie musí v prípade potreby poskytnúť:

Doplnok 1: zoznam [spolu so značkou(-ami) a typom (typmi)] všetkých elektrických a/alebo elektronických komponentov (pozri body 2.9 a 2.10 tohto predpisu), ktoré neboli predtým uvedené.

Doplnok 2: schémy alebo výkresy všeobecného usporiadania elektrických a/alebo elektronických komponentov (ktorých sa týka tento predpis) a všeobecného usporiadania káblového zväzku.

Doplnok 3: opis vozidla vybraného ako reprezentatívny typ:

Variant karosérie:

Ľavostranné alebo pravostranné riadenie:

Rázvor:

Doplnok 4: príslušný(-é) skúšobný(-é) protokol(-y) dodaný(-é) výrobcom zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa ISO 17025 a uznaného schvaľovacím orgánom na účely vypracovania osvedčenia o typovom schválení.

65. Nabíjačka: palubná/externá/bez nabíjačky ⁽¹⁾
66. Nabíjací prúd: jednosmerný prúd/striedavý prúd (počet fáz/frekvencia) ⁽¹⁾:
67. Maximálny menovitý prúd (v prípade potreby v každom režime):
68. Menovité nabíjacie napätie:
69. Základné funkcie rozhrania vozidla: napr.: L1/L2/L3/N/E/prepínací stĺpik:

⁽¹⁾ Nehodiace sa prečiarknite.

PRÍLOHA 2B

Informačný dokument pre typové schválenie elektrickej/elektronickej podzostavy z hľadiska elektromagnetickej kompatibility

Nasledujúce informácie je potrebné predložiť v trojitom vyhotovení spolu s obsahom. Všetky výkresy je potrebné predložiť vo vhodnej mierke a dostatočne podrobné vo formáte A4 alebo poskladané na formát A4. Prípadné fotografie musia byť dostatočne podrobné.

Ak majú systémy, komponenty alebo samostatné technické jednotky elektronické riadenie, je potrebné poskytnúť informácie o jeho vlastnostiach.

1. Značka (obchodný názov výrobcu):
2. Typ:
3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na komponente/samostatnej technickej jednotke ⁽¹⁾:
 - 3.1. Umiestnenie tohto označenia:
4. Názov a adresa výrobcu:
Meno a adresa prípadného splnomocneného zástupcu:
5. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek miesto a spôsob pripevnenia schvaľovacej značky:
6. Adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):
7. Táto ESA bola schválená ako komponent/samostatná technická jednotka ⁽¹⁾
8. Obmedzenia pri používaní a podmienky montáže:
9. Menovité napätie elektrického systému: V, kladné/záporné ⁽²⁾ uzemnenie:

Doplnok 1: opis ESA vybranej ako reprezentatívny typ (elektronická bloková schéma a zoznam hlavných komponentov, z ktorých sa ESA skladá (napr. značka a typ mikroprocesora, kryštál atď.).

Doplnok 2: príslušný(-é) skúšobný(-é) protokol(-y) dodaný(-é) výrobcom zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa ISO 17025 a uznaného schvaľovacím orgánom na účely vypracovania osvedčenia o typovom schválení.

⁽¹⁾ Ak prostriedky identifikácie typu obsahujú znaky, ktoré nie sú relevantné pre opis typov komponentov ani samostatných technických jednotiek, na ktoré sa vzťahuje tento informačný dokument, tieto znaky sú v dokumentácii zastúpené symbolom „?“ (napr. ABC??123??).

⁽²⁾ Nehodí sa prečiarknite.

PRÍLOHA 3A

OZNÁMENIE

[maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



Vydal: názov správneho orgánu

.....

týkajúce sa ⁽²⁾: UDELENIA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA
 ROZŠÍRENIA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA
 ZAMIETNUTIA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA
 ODŇATIA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA
 DEFINITÍVNEHO ZASTAVENIA VÝROBY

typu vozidla/komponentu/samostatnej technickej jednotky ⁽²⁾ podľa predpisu č. 10.

Typové schválenie č.: Rozšírenie č.:

1. Značka (obchodný názov výrobcu):
2. Typ:
3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle/komponente/samostatnej technickej jednotke ⁽²⁾
- 3.1. Umiestnenie tohto označenia:
4. Kategória vozidla:
5. Názov a adresa výrobcu:
6. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek miesto a spôsob pripevnenia schvaľovacej značky:
7. Adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):
8. Prípadné doplňujúce informácie: pozri doplnok.
9. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok:
10. Dátum skúšobného protokolu:
11. Číslo skúšobného protokolu:
12. Prípadné poznámky: pozri doplnok.
13. Miesto:
14. Dátum:
15. Podpis:
16. Je priložené číslo informačného zväzku uloženého schvaľovacím orgánom, ktorý možno na požiadanie získať
17. Dôvody rozšírenia:

Doplnok k formuláru oznámenia o typovom schválení č. týkajúci sa typového schválenia vozidla podľa predpisu č. 10

1. Doplnujúce informácie:
2. Menovité napätie elektrického systému: V, klad./záp. uzemnenie ⁽²⁾
3. Typ karosérie:

4. Zoznam elektronických systémov inštalovaných v skúšanom(-ých) vozidle(-ách) sa neobmedzuje na položky v informačnom dokumente:
- 4.1. Vozidlo vybavené 24 GHz radarovým zariadením krátkeho dosahu: áno/nie/voliteľné ⁽²⁾
5. Laboratórium akreditované podľa ISO 17025 a uznané schvaľovacím orgánom zodpovedným za vykonávanie skúšok:
6. Poznámky (napr. platné pre vozidlá s ľavostranným a pravostranným riadením):

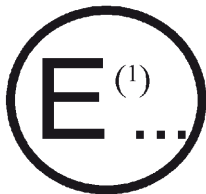
⁽¹⁾ Rozlišovacie číslo štátu, ktorý udelil/rozšíril/zamietol/odňal typové schválenie.

⁽²⁾ Nehodiace sa prečiarknite.

PRÍLOHA 3B

OZNÁMENIE

[maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



Vydal: názov správneho orgánu

.....

týkajúce sa ⁽²⁾: UDELENIA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA
 ROZŠÍRENIA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA
 ZAMIETNUTIA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA
 ODŇATIA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA
 DEFINITÍVNEHO ZASTAVENIA VÝROBY

typu elektrickej/elektronickej podzostavy ⁽²⁾ podľa predpisu č. 10.

Typové schválenie č.: Rozšírenie č.:

1. Značka (obchodný názov výrobcu):
2. Typ a všeobecné obchodné označenie(-a):
3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle/komponente/samostatnej technickej jednotke ⁽²⁾
- 3.1. Umiestnenie tohto označenia:
4. Kategória vozidla:
5. Názov a adresa výrobcu:
6. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek miesto a spôsob pripevnenia schvaľovacej značky:
7. Adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):
8. Prípadné doplňujúce informácie: pozri doplnok.
9. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok:
10. Dátum skúšobného protokolu:
11. Číslo skúšobného protokolu:
12. Prípadné poznámky: pozri doplnok.
13. Miesto:
14. Dátum:
15. Podpis:
16. Je priložené číslo informačného zväzku uloženého schvaľovacím orgánom, ktorý možno na požiadanie získať ...
17. Dôvody rozšírenia:

Doplnok k formuláru oznámenia o typovom schválení č. ... týkajúci sa typového schválenia elektrickej/elektronickej podzostavy podľa predpisu č. 10

1. Doplnujúce informácie:
- 1.1. Menovité napätie elektrického systému: V, klad./záp. uzemnenie ⁽²⁾
- 1.2. Táto ESA sa môže použiť na ľubovoľnom type vozidla s nasledujúcimi obmedzeniami:
- 1.2.1. Podmienky inštalácie (ak sú):
- 1.3. Táto ESA sa môže používať len na nasledujúcich typoch vozidiel:
- 1.3.1. Podmienky inštalácie (ak sú):
- 1.4. Konkrétna(-e) použitá(-é) skúšobná(-é) metóda(-y) a frekvenčné pásma na stanovenie odolnosti boli (uvedte, prosím, presnú použitú metódu z prílohy 9):
- 1.5. Laboratórium akreditované podľa ISO 17025 a uznané schvaľovacím orgánom zodpovedným za vykonávanie skúšok:
2. Poznámky:

⁽¹⁾ Rozlišovacie číslo štátu, ktorý udelil/rozšíril/zamietol/odňal typové schválenie.

⁽²⁾ Nehodiace sa prečiarknite.

PRÍLOHA 4

Metóda merania širokopásmových elektromagnetických emisií z vozidiel

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

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

Táto metóda sa vzťahuje na obidve konfigurácie vozidla:

- a) iné konfigurácie ako nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti;
- b) nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti.

1.2. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na meranie širokopásmových emisií generovaných elektrickými alebo elektronickými systémami montovanými vo vozidle (napr. systémy zapalovania alebo elektrické motory).

Ak nie je v tejto prílohe stanovené inak, skúška sa vykoná podľa CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005).

2. STAV VOZIDLA POČAS SKÚŠOK

2.1. Vozidlo v inej konfigurácii ako nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti.

2.1.1. Motor

Motor musí byť v prevádzke podľa CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005).

2.1.2. Ostatné systémy vozidla

Všetky zariadenia schopné generovať širokopásmové emisie, ktoré môže vodič alebo cestujúci permanentne zapísať, musia byť v prevádzke pri maximálnom zaťažení, napr. motory stieračov alebo ventilátory. Klaksón a motory elektrických okien atď. sú vylúčené, pretože sa nepoužívajú nepretržite.

2.2. Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti.

Toto vozidlo je v režime nabíjania batérie v menovitom výkone, pokiaľ striedavý alebo jednosmerný prúd nedosiahne aspoň 80 % svojej počiatočnej hodnoty. Skúšobné usporiadanie na pripojenie vozidla v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti je zobrazené na obrázku 3 v doplnku k tejto prílohe.

3. MIESTO MERANIA

3.1. Ako alternatíva požiadaviek CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005) pre vozidlá kategórie L môže byť skúšobným povrchom každé miesto, ktoré spĺňa podmienky zobrazené na obrázku 1 v doplnku k tejto prílohe. V tomto prípade musí byť meracie zariadenie umiestnené mimo časti zobrazenej na obrázku 1 v doplnku k prílohe.

3.2. Uzavretý skúšobný priestor sa môže použiť, ak existuje korelácia medzi výsledkami získanými v uzavretom skúšobnom priestore a výsledkami získanými pri meraní v otvorenom priestore. Uzavretý skúšobný priestor nemusí spĺňať rozmerové požiadavky na skúšobné miesto v otvorenom priestore s výnimkou vzdialenosti od antény k vozidlu a výšky antény.

4. SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

4.1. Limity platia v celom frekvenčnom pásme 30 až 1 000 MHz pre merania vykonávané v čiastočne absorpčných komorách alebo na skúšobných miestach v otvorenom priestore.

4.2. Merania možno vykonať buď s kvázišpičkovými detektormi, alebo so špičkovými detektormi. Limity uvedené v bodoch 6.2 a 6.5 tohto predpisu platia pre kvázišpičkové detektory. Ak sa používajú špičkové detektory, použije sa korekčný faktor 20 dB, ako je stanovené v CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005).

4.3. Merania

Technická služba vykoná skúšku v intervaloch stanovených v norme CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005) vo frekvenčnom pásme 30 až 1 000 MHz.

Alternatívne, ak výrobca poskytne údaje z merania za celé frekvenčné pásmo, ktoré pochádzajú zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa príslušných častí ISO 17025 (2. vydanie, 2005, a korigendum 2006) a uznaného schvaľovacím orgánom, technická služba môže rozdeliť frekvenčné pásmo na 14 frekvenčných pásiem: 30 – 34, 34 – 45, 45 – 60, 60 – 80, 80 – 100, 100 – 130, 130 – 170, 170 – 225, 225 – 300, 300 – 400, 400 – 525, 525 – 700, 700 – 850, 850 – 1 000 MHz a vykonať skúšky v 14 frekvenciách, ktoré poskytujú v každom pásme najvyššie úrovne emisií, aby sa potvrdilo, že vozidlo spĺňa požiadavky tejto prílohy.

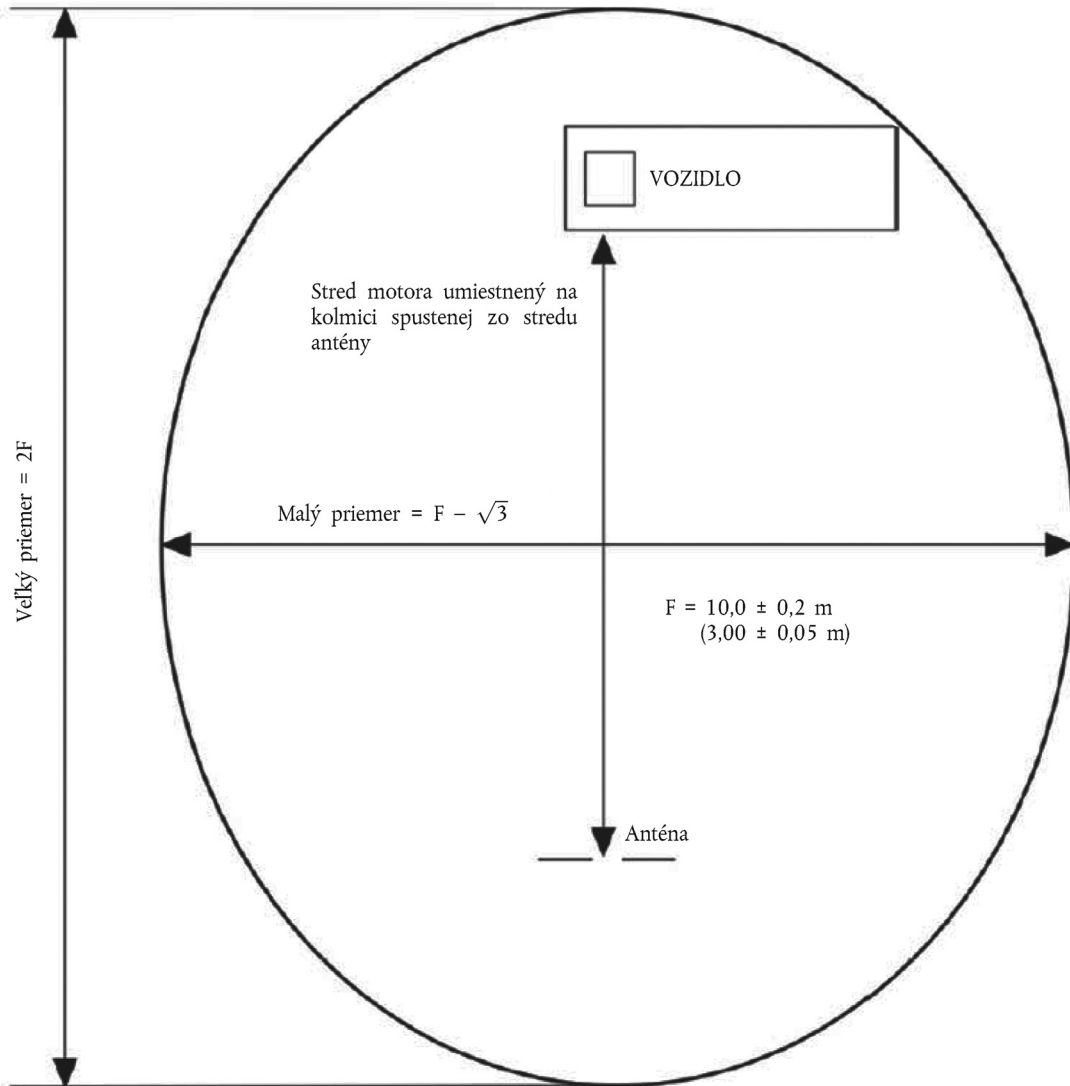
V prípade, že počas skúšky sa prekročí limit, sa overí, že to je spôsobené vozidlom, a nie žiarením pozadia.

4.4. Namerané údaje

Maximálna hodnota nameraných údajov týkajúcich sa limitu (horizontálna a vertikálna polarizácia a umiestnenie antény na ľavej a pravej strane vozidla) v každom zo 14 frekvenčných pásiem sa považuje za charakteristickú hodnotu merania vo frekvencii, v ktorej sa robili merania.

Doplnok

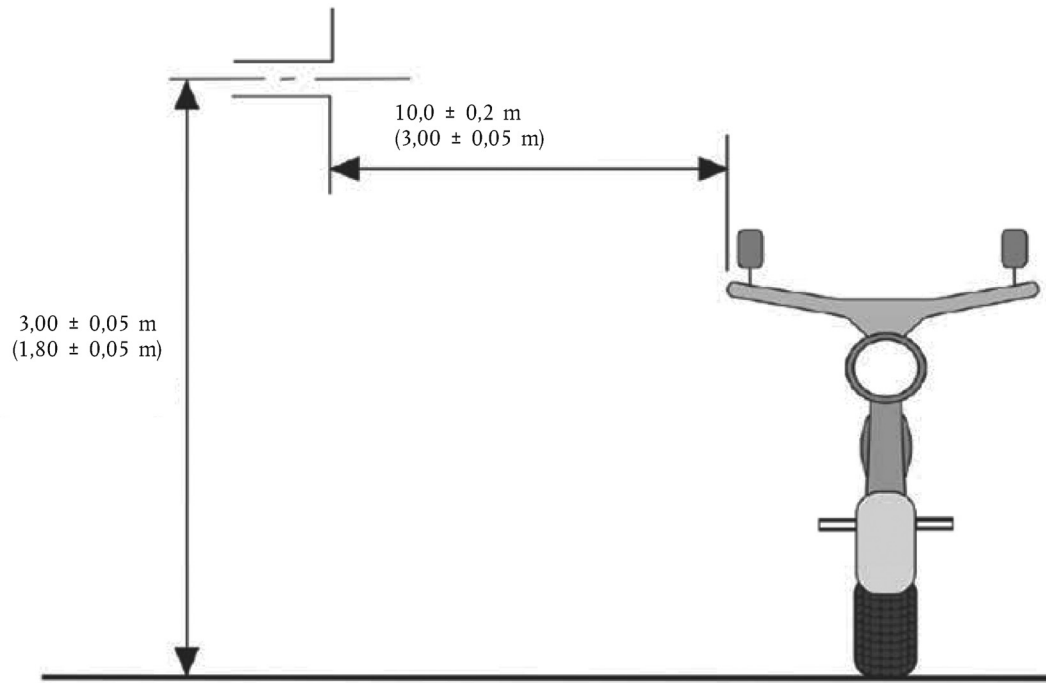
Obrázok 1

Horizontálna čistá skúšobná plocha bez elektromagnetických odrazov vymedzená elipsou

Obrázok 2

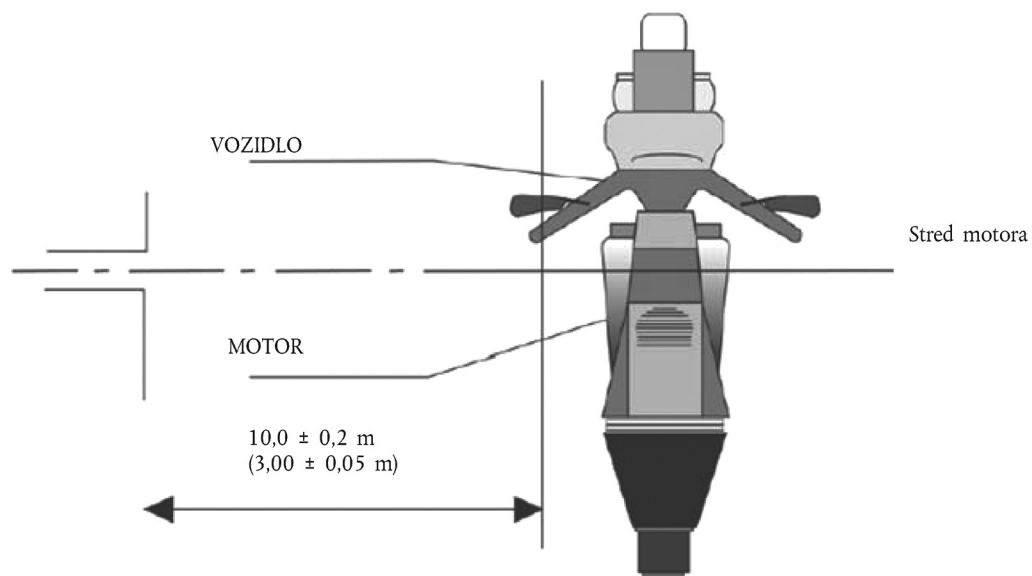
Poloha antény vzhľadom na vozidlo

Dipólová anténa v polohe na meranie komponentov vertikálneho vyžarovania



Nárys

Dipólová anténa v polohe na meranie komponentov horizontálneho vyžarovania

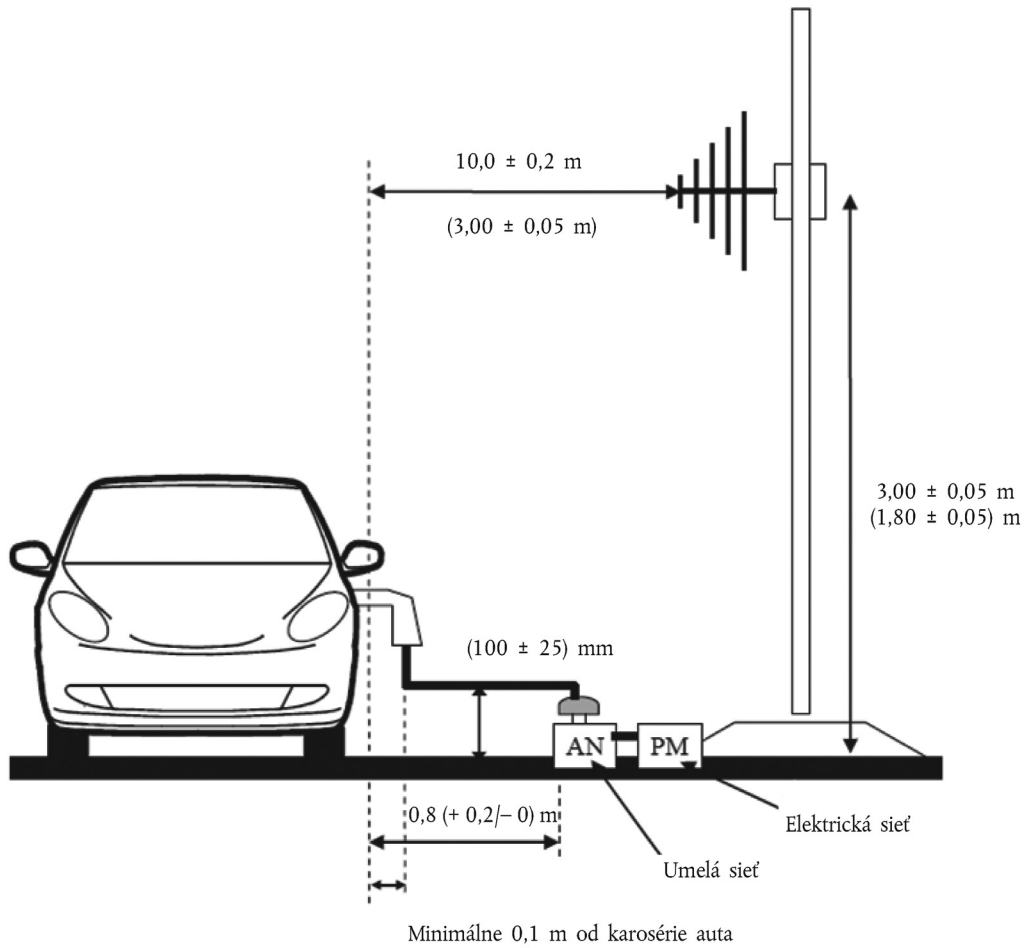


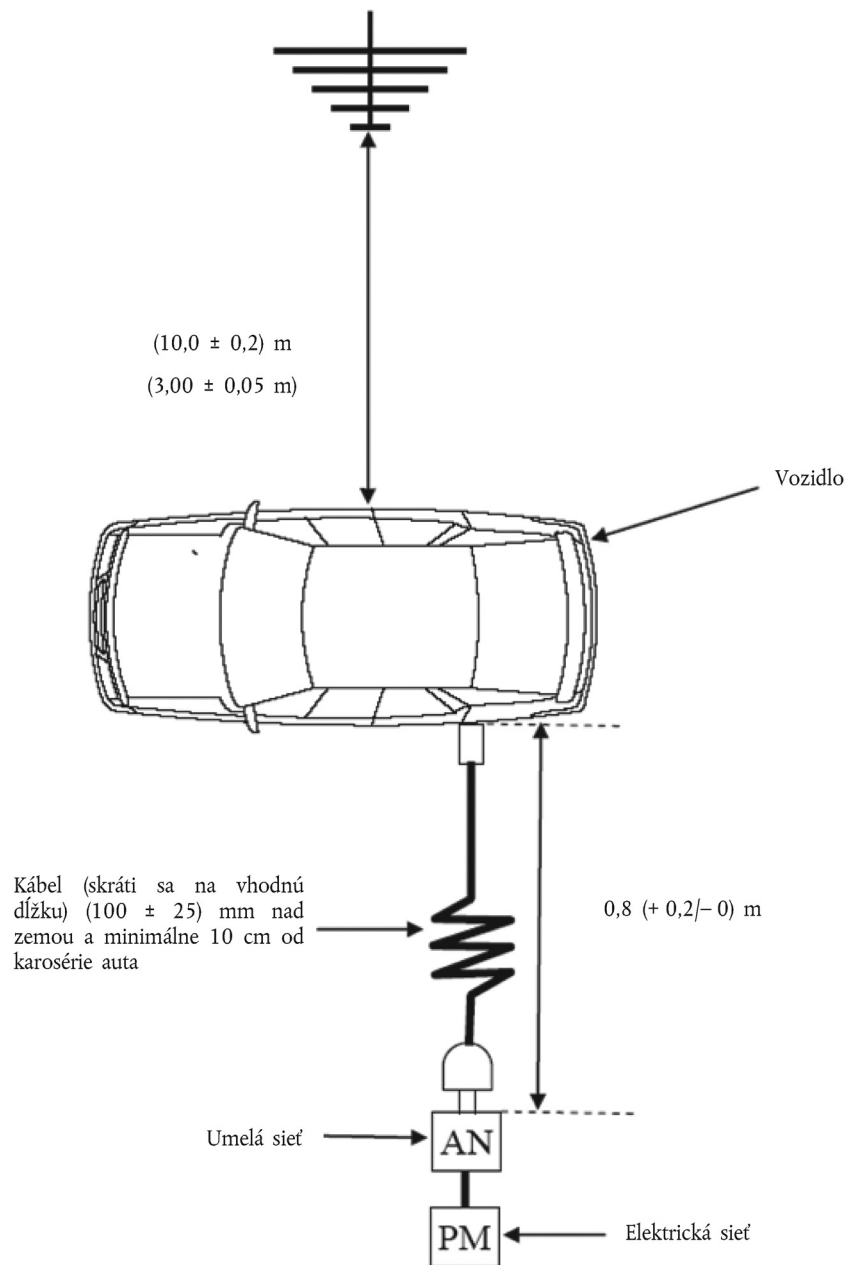
Pôdorys

Obrázok 3

Vozidlo v konfigurácii nabijacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti

Výška





PRÍLOHA 5

Metóda merania úzkopásmových elektromagnetických emisií z vozidiel**1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE****1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa vzťahuje len na vozidlá.**

Táto metóda sa vzťahuje len na inú konfiguráciu vozidla, ako je nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti.

1.2. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na meranie úzkopásmových elektromagnetických emisií, ktoré môžu byť vyžarované zo systémov na báze mikroprocesorov alebo iného úzkopásmového zdroja.

Ak nie je v tejto prílohe stanovené inak, skúška sa vykoná podľa CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005) alebo podľa CISPR 25 (a korigendum: 2004).

1.3. Ako prvý krok sa merajú úrovne emisií v pásme frekvenčnej modulácie (FM) (76 až 108 MHz) na anténe vozidlového rádioprijímača s priemerným detektorom. Vozidlo sa považuje za spĺňajúce požiadavky tejto prílohy z hľadiska uvedeného frekvenčného pásma a úplná skúška sa nemusí vykonať, ak sa neprekročí úroveň stanovená v bode 6.3.2.4 tohto predpisu.**1.4. Ako alternatíva sa pre vozidlá kategórie L môže miesto merania zvoliť podľa prílohy 4 bodov 3.1 a 3.2.****2. STAV VOZIDLA POČAS SKÚŠOK****2.1. Spínač zapalovania musí byť zapnutý. Motor nesmie byť v prevádzke.****2.2. Všetky elektronické systémy vozidla musia byť v normálnom prevádzkovom režime a vozidlo musí stáť.****2.3. Všetky zariadenia, ktoré môže vodič alebo cestujúci permanentne zapínať, s vnútornými oscilátormi > 9 kHz alebo opakovanými signálmi, musia byť v normálnej prevádzke.****3. SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY****3.1. Limity platia v celom frekvenčnom pásme 30 až 1 000 MHz pre merania vykonávané v čiastočne absorpčných komorách alebo na skúšobných miestach v otvorenom priestore.****3.2. Merania sa vykonávajú s priemerným detektorom.****3.3. Merania**

Technická služba vykoná skúšku v intervaloch stanovených v norme CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005) vo frekvenčnom pásme 30 až 1 000 MHz.

Alternatívne, ak výrobca poskytne meranie pre údaje pre celé frekvenčné pásmo zo skúšobne akreditovanej podľa príslušných častí ISO 17025 (2. vydanie, 2005, a korigendum: 2006) a uznaného schvaľovacieho orgánom, technická služba môže rozdeliť frekvenčné pásmo na 14 frekvenčných pásiem: 30 – 34, 34 – 45, 45 – 60, 60 – 80, 80 – 100, 100 – 130, 130 – 170, 170 – 225, 225 – 300, 300 – 400, 400 – 525, 525 – 700, 700 – 850, 850 – 1 000 MHz a vykonať skúšky v 14 frekvenciách, ktoré poskytujú v každom pásme najvyššie úrovne emisií, aby sa potvrdilo, že vozidlo spĺňa požiadavky tejto prílohy.

V prípade, že počas skúšky sa prekročí limit, sa overí, že je to spôsobené vozidlom, a nie žiarením pozadia vrátane širokopásmového žiarenia z ktorejkoľvek ESA.

3.4. Namerané údaje

Maximálna hodnota nameraných údajov týkajúcich sa limitu (horizontálna a vertikálna polarizácia a umiestnenie antény na ľavej a pravej strane vozidla) v každom zo 14 frekvenčných pásiem sa považuje za charakteristickú hodnotu merania vo frekvencii, v ktorej sa robili merania.

PRÍLOHA 6

Metóda skúšania odolnosti vozidiel voči elektromagnetickému žiareniu

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE
 - 1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa vzťahuje len na vozidlá. Táto metóda sa vzťahuje na obidve konfigurácie vozidla:
 - a) iné konfigurácie ako nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti;
 - b) nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti.
 - 1.2. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na preukázanie odolnosti elektronických systémov vozidla. Vozidlo sa vystaví elektromagnetickým poliám, tak ako je opísané v tejto prílohe. Vozidlo sa počas skúšok monitoruje.

Ak nie je stanovené inak v tejto prílohe, skúška sa vykoná podľa normy ISO 11451-2, 3. vydanie, 2005.
 - 1.3. Alternatívne skúšobné metódy

Skúšku možno alternatívne vykonať na skúšobnom stanovišti v otvorenom priestore pre všetky vozidlá. Skúšobné zariadenie musí spĺňať (vnútroštátne) právne požiadavky týkajúce sa emisie elektromagnetických polí.

Ak je vozidlo dlhšie ako 12 m a/alebo širšie ako 2,60 m a/alebo vyššie ako 4,00 m, môže sa použiť metóda objemovej injektáže prúdu (BCI) podľa ISO 11451-4 (1. vydanie, 1995) vo frekvenčnom pásme 20 až 2 000 MHz s úrovňami stanovenými v bode 6.7.2.1 tohto predpisu.
2. STAV VOZIDLA POČAS SKÚŠOK
 - 2.1. Vozidlo v inej konfigurácii ako nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti.
 - 2.1.1. Vozidlo musí byť nezaťažené okrem nutného skúšobného zariadenia.
 - 2.1.1.1. Motor normálne točí hnacie kolesá pri stálej rýchlosti 50 km/h, ak vzhľadom na vozidlo nie je žiadny technický dôvod na stanovenie odlišnej podmienky. V prípade vozidiel kategórie L1 a L2 je stálou rýchlosťou rýchlosť 25 km/h. Vozidlo musí byť na primerane zafixované dynamometri alebo alternatívne položené na izolovaných podporných stojanoch s minimálnou svetlou výškou nad zemou, ak dynamometer nie je k dispozícii. V prípade potreby sa hnacie hriadele, pásy alebo reťaze môžu odpojiť (napr. nákladné automobily, dvojkoľosové a trojkolesové vozidlá).
 - 2.1.1.2. Základné podmienky vozidla

V tomto bode sú stanovené minimálne skúšobné podmienky (pokiaľ sú uplatniteľné) a kritériá nesplnenia skúšky odolnosti vozidiel. Ostatné systémy vozidiel, ktoré môžu mať vplyv na funkcie súvisiace s odolnosťou, sa skúšajú spôsobom, ktorý sa dohodne medzi výrobcou a technickou službou.

Podmienky skúšky vozidla pre „cyklus 50 km/h“	Kritériá nesplnenia skúšky
Rýchlosť vozidla 50 km/h (prípadne 25 km/h pre vozidlá L1 a L2) \pm 20 % (vozidlo poháňajúce bubny). Ak je vozidlo vybavené automatickým systémom udržiavania rýchlosti jazdy, musí byť zapnutý.	Zmena rýchlosti vyššia ako \pm 10 % nominálnej rýchlosti. V prípade automatickej prevodovky: zmena prevodového pomeru spôsobí zmenu rýchlosti vyššiu ako \pm 10 % nominálnej rýchlosti.
Stretávacie svetlá zapnuté (manuálny režim).	Osvetlenie vypnuté.
Maximálna rýchlosť (manuálny režim) zapnutého stierača čelného skla.	Úplné zastavenie stierača čelného skla.
Ukazovateľ smeru jazdy na strane vodiča zapnutý.	Zmena frekvencie (nižšia ako 0,75 Hz alebo vyššia ako 2,25 Hz). Zmena pracovného cyklu (nižší ako 25 % alebo vyšší ako 75 %).
Nastaviteľné zavesenie v normálnej polohe.	Neočakávaná výrazná zmena.

Podmienky skúšky vozidla pre „cyklus 50 km/h“	Kritériá nesplnenia skúšky
Sedadlo vodiča a volant v strednej polohe.	Neočakávaná zmena vyššia ako 10 % celkového rozsahu.
Alarm nenastavený.	Neočakávaná aktivácia alarmu.
Klaksón vypnutý.	Neočakávaná aktivácia klaksónu.
Airbag a bezpečnostné zadržiavacie systémy v prevádzke so zablokovaným airbagom cestujúceho, ak táto funkcia existuje.	Neočakávaná aktivácia.
Automatické dvere zatvorené.	Neočakávané otvorenie.
Páka nastaviteľnej ručnej brzdy v normálnej polohe.	Neočakávaná aktivácia.

Podmienky skúšania vozidla pre „brzdny cyklus“	Kritériá nesplnenia skúšky
Majú sa stanoviť v pláne skúšky pre brzdny cyklus. Musí zahŕňať používanie brzdového pedálu (pokiaľ neexistujú technické dôvody, aby sa to nerobilo), ale nie nevyhnutne činnosť protiblokovacieho brzdového systému.	Brzdové svetlá sa vypnú počas cyklu. Brzdové výstražné svetlo zapnuté so stratou funkcie. Neočakávaná aktivácia.

- 2.1.1.3. Všetky zariadenia, ktoré môže vodič alebo pasažier nepretržite zapínať, musia byť v normálnej prevádzke.
- 2.1.1.4. Všetky ostatné systémy, ktoré majú vplyv na ovládanie vozidla vodičom, musia byť zapnuté ako pri normálnej prevádzke vozidla.
- 2.1.2. Ak má vozidlo elektrické/elektronické systémy tvoriace neoddeliteľnú časť priameho ovládania vozidla, ktoré nebudú v činnosti za podmienok stanovených v bode 2,1, je povolené, aby výrobca poskytol technickej službe protokol alebo dodatočný dôkaz, že elektrický/elektronický systém vozidla spĺňa požiadavky tohto predpisu. Takýto dôkaz sa uchováva v dokumentácii o typovom schválení.
- 2.1.3. Počas monitorovania vozidla sa používajú jedine zariadenia, ktoré nespôsobujú rušenie. Monitoruje sa exteriér vozidla a priestor pre cestujúcich, aby sa zistilo, či sú splnené požiadavky tejto prílohy [napr. použitím videokamery (videokamier), mikrofónu atď.].
- 2.2. Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti.
- 2.2.1. Vozidlo musí byť nezaťažené okrem nutného skúšobného zariadenia.
- 2.2.1.1. Vozidlo musí stáť s vypnutým motorom a musí byť v režime nabíjania.
- 2.2.1.2. Základné podmienky vozidla

V tomto bode sú stanovené minimálne skúšobné podmienky (pokiaľ sú uplatniteľné) a kritériá nesplnenia skúšky odolnosti vozidiel. Ostatné systémy vozidiel, ktoré môžu mať vplyv na funkcie súvisiace s odolnosťou, sa skúšajú spôsobom, ktorý sa dohodne medzi výrobcom a technickou službou.

Skúšobné podmienky vozidla pre nabíjací režim RESS-u	Kritériá nesplnenia skúšky
RESS musí byť v režime nabíjania. Stav nabitia RESS-u je predmetom dohody medzi výrobcom a technickou službou.	Vozidlo sa dá do pohybu.

- 2.2.1.3. Všetky zariadenia, ktoré môže vodič alebo cestujúci permanentne zapínať, by mali byť vypnuté.
- 2.2.2. Počas monitorovania vozidla sa používajú jedine zariadenia, ktoré nespôsobujú rušenie. Monitoruje sa exteriér vozidla a priestor pre cestujúcich, aby sa zistilo, či sú splnené požiadavky tejto prílohy [napr. použitím videokamery (videokamier), mikrofónu atď.].

3. REFERENČNÝ BOD

3.1. Na účely tejto prílohy je referenčným bodom bod, v ktorom sa určí intenzita poľa, a je definovaný takto:

3.2. Pre vozidlá kategórií M, N a O podľa ISO 11451-2, 3. vydanie, 2005.

3.3. Pre vozidlá kategórie L:

3.3.1. aspoň 2 m horizontálne od fázového stredy antény alebo aspoň 1 m vertikálne od vyžarujúcich prvkov systému prenosového vedenia (TLS);

3.3.2. na osi vozidla (rovina pozdĺžnej symetrie);

3.3.3. vo výške $1,0 \pm 0,05$ m nad rovinou, na ktorej spočíva vozidlo, alebo $2,0 \pm 0,05$ m, ak minimálna výška strechy ktoréhokoľvek vozidla v modelovom rade presahuje 3,0 m;

3.3.4. buď $1,0 \pm 0,2$ m za vertikálnou osou predného kolesa vozidla (bod C na obrázku 1 v doplnku k tejto prílohe) v prípade trojkolesových vozidiel,

alebo $0,2 \pm 0,2$ m za vertikálnou osou predného kolesa vozidla (bod D na obrázku 2 v doplnku k tejto prílohe) v prípade dvojkolesových vozidiel;

3.3.5. v prípade ožiarenia zadnej časti vozidla sa referenčný bod stanoví podľa bodov 3.3.1 až 3.3.4. Vozidlo sa potom postaví čelom od antény a umiestni sa tak, akoby sa otočilo horizontálne o 180° okolo svojho stredy, takže vzdialenosť medzi anténou a najbližšou vonkajšou časťou karosérie vozidla zostáva rovnaká. Uvedené je znázornené na obrázku 3 v doplnku k tejto prílohe.

4. SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

4.1. Frekvenčné pásmo, čas zotrvania, polarizácia

Vozidlo sa vystaví elektromagnetickému žiareniu vo frekvenčných pásmach 20 až 2 000 MHz pri vertikálnej polarizácii.

Modulácia skúšobného signálu musí byť:

a) AM (amplitúdová modulácia) pri modulácii 1 kHz a 80 % hĺbke modulácie vo frekvenčnom pásme 20 až 800 MHz a

b) PM (fázová modulácia), čas t na 577 μ s, perióda 4 600 μ s vo frekvenčnom pásme 800 – 2 000 MHz,

ak sa nedohodne inak medzi technickou službou a výrobcou vozidla.

Veľkosť frekvenčného kroku a čas zotrvania sa zvolia podľa ISO 11451-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008.

4.1.1. Technická služba vykoná skúšku v intervaloch špecifikovaných v ISO 11451-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008 v celom frekvenčnom pásme 20 až 2 000 MHz.

Alternatívne, ak výrobca poskytne údaje z merania v celom frekvenčnom pásme, ktoré pochádzajú zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa príslušných častí ISO 17025 (2. vydanie, 2005, a korigendum: 2006) a uznaného schvaľovacím orgánom, technická služba môže zvoliť menší počet ustálených frekvencií v pásme, napr. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 a 1 800 MHz, aby sa potvrdilo, že vozidlo spĺňa požiadavky tejto prílohy.

Ak vozidlo neprejde skúškou stanovenou v tejto prílohe, treba overiť, či k nesplneniu došlo za príslušných skúšobných podmienok, a nie v dôsledku generovania nekontrolovaných polí.

5. GENEROVANIE POŽADOVANEJ INTENZITY POĽA

5.1. Skúšobná metodika

5.1.1. Na vytvorenie podmienok skúšobného poľa sa použije „substitučná metóda“ podľa ISO 11451-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008.

5.1.2. Kalibrácia

Pre systémy prenosového vedenia (TLS) sa použije jedna sonda poľa v referenčnom bode zariadenia.

Pre antény sa použijú štyri sondy poľa v referenčnej čiare zariadenia.

5.1.3. Fáza skúšania

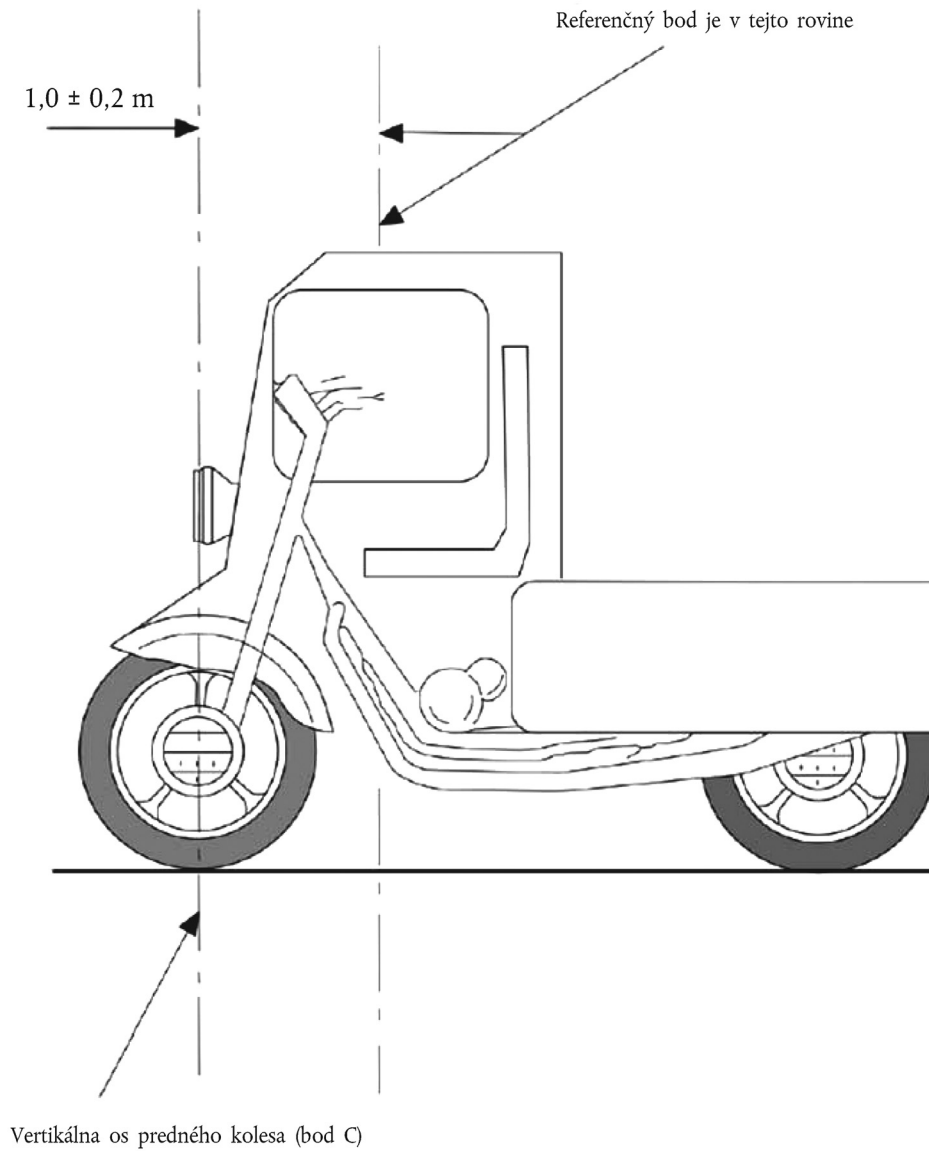
Vozidlo musí byť umiestnené tak, aby os vozidla ležala na referenčnom bode alebo čiare zariadenia. Vozidlo musí obvykle stáť čelom k pevnej anténe. Ak sú však elektronické riadiace jednotky a súvisiaci káblový zväzok umiestnené predovšetkým v zadnej časti vozidla, skúška by sa mala zvyčajne vykonať s vozidlom stojacim tak, že

čelo smeruje od antény. V prípade dlhých vozidiel (t. j. okrem vozidiel kategórie L, M1 a N1), ktoré majú elektronické riadiace jednotky a súvisiace káblové zväzky predovšetkým smerom k stredu vozidla, sa môže referenčný bod určiť na povrchu vozidla buď z pravej, alebo z ľavej strany. 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.

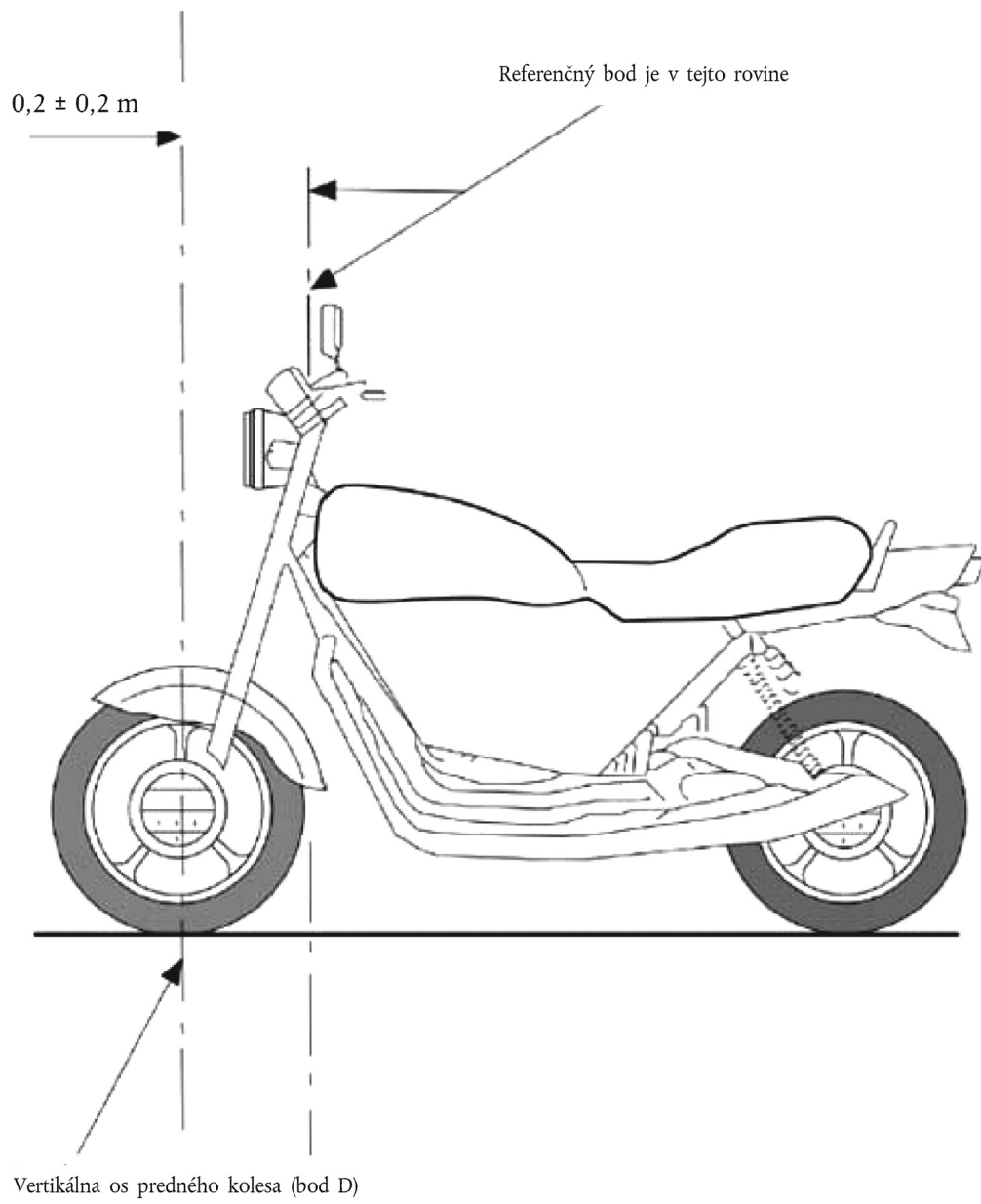
Takéto skúšanie sa môže vykonať len vtedy, keď to umožňuje fyzická konštrukcia skúšobnej komory. Umiestnenie antény sa musí zaznamenať v skúšobnom protokole.

Doplnok

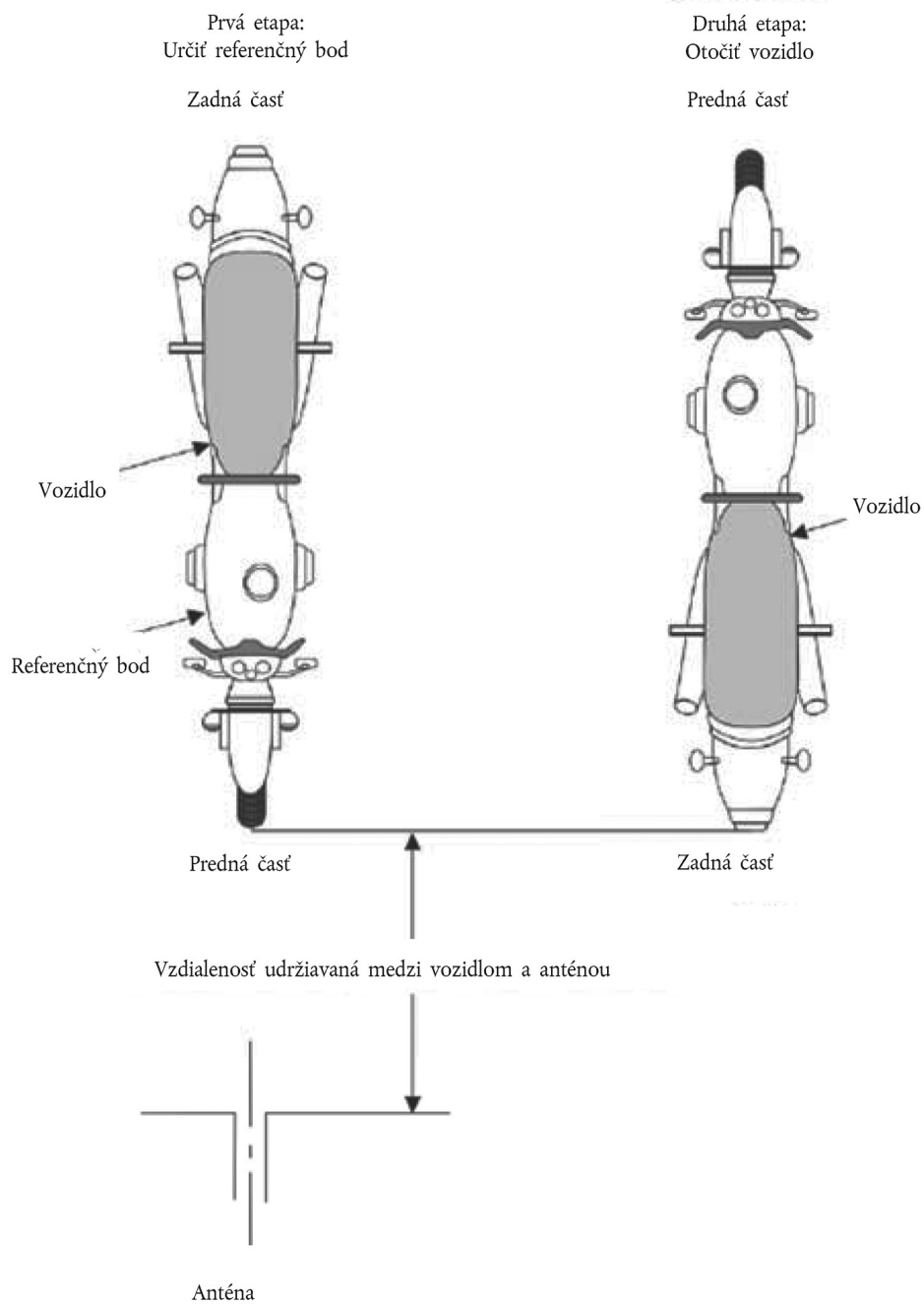
Obrázok 1



Obrázok 2

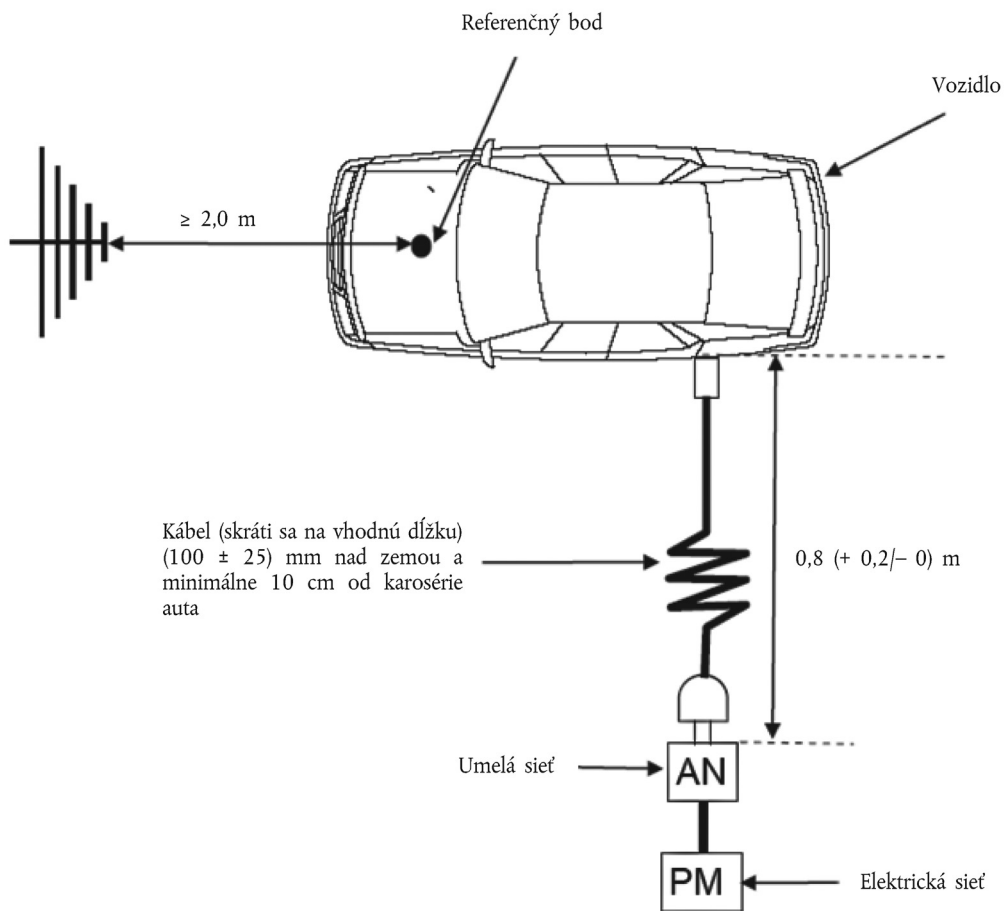


Obrázok 3



Obrázok 4

Vozidlo v konfigurácii nabijacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti



PRÍLOHA 7

Metóda merania vyžarovaných širokopásmových elektromagnetických emisií z elektrických/elektronických podzostáv

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa môže použiť na ESA, ktoré sa môžu dodatočne namontovať do vozidiel, ktoré sú v súlade s prílohou 4.

1.2. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na meranie širokopásmových elektromagnetických emisií z ESA (napr. systémy zapalovania, elektrické motory atď.).

Ak nie je v tejto prílohe stanovené inak, skúška sa vykoná podľa CISPR 25 (2. vydanie, 2002, a korigendum 2004).

2. STAV ESA POČAS SKÚŠOK

2.1. ESA musia byť počas skúšky v normálnom prevádzkovom režime, najlepšie pri maximálnom zaťažení.

3. USPORIADANIE SKÚŠKY

3.1. Skúška sa vykoná podľa CISPR 25 (2. vydanie, 2002, a korigendum 2004), bod 6.4 – metóda ALSE.

3.2. Alternatívne miesto merania

Ako alternatíva tienenej komory s absorpčnými stenami (ALSE) sa môže použiť skúšobné miesto vo voľnom priestranstve (OATS), ktoré spĺňa požiadavky CISPR 16-1-4 (3. vydanie, 2010) (pozri doplnok k tejto prílohe).

3.3. Okolie

Aby bol vylúčený vonkajší hluk alebo signál dostatočne veľký na to, aby významnejšie ovplyvnil merania, merania sa uskutočnia pred hlavnou skúškou alebo po hlavnej skúške. Pri tomto meraní vonkajší hluk alebo signál musí byť aspoň 6 dB pod limitmi rušenia uvedenými v bode 6.5.2.1 tohto predpisu okrem zámerného prenosu úzkopásmových signálov.

4. SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

4.1. Limity platia v celom frekvenčnom pásme 30 až 1 000 MHz pre merania vykonávané v čiastočne absorpčných komorách alebo na skúšobných miestach v otvorenom priestore.

4.2. Merania možno vykonať buď s kvázišpičkovými detektormi, alebo so špičkovými detektormi. Limity uvedené v bodoch 6.2 a 6.5 tohto predpisu platia pre kvázišpičkové detektory. Ak sa používajú špičkové detektory, použije sa korekčný faktor 20 dB, ako je stanovené v CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005).

4.3. Merania

Technická služba vykoná skúšku v intervaloch stanovených v norme CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005) vo frekvenčnom pásme 30 až 1 000 MHz.

Alternatívne, ak výrobca poskytne údaje z merania za celé frekvenčné pásmo, ktoré pochádzajú zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa príslušných častí ISO 17025 (2. vydanie, 2005, a korigendum: 2006) a uznaného schvaľovacím orgánom, technická služba môže rozdeliť frekvenčné pásmo na 14 frekvenčných pásiem: 30 – 34, 34 – 45, 45 – 60, 60 – 80, 80 – 100, 100 – 130, 130 – 170, 170 – 225, 225 – 300, 300 – 400, 400 – 525, 525 – 700, 700 – 850, 850 – 1 000 MHz a vykonať skúšky v 14 frekvenciách, ktoré poskytujú v každom pásme najvyššie úrovne emisií, aby sa potvrdilo, že ESA spĺňa požiadavky tejto prílohy.

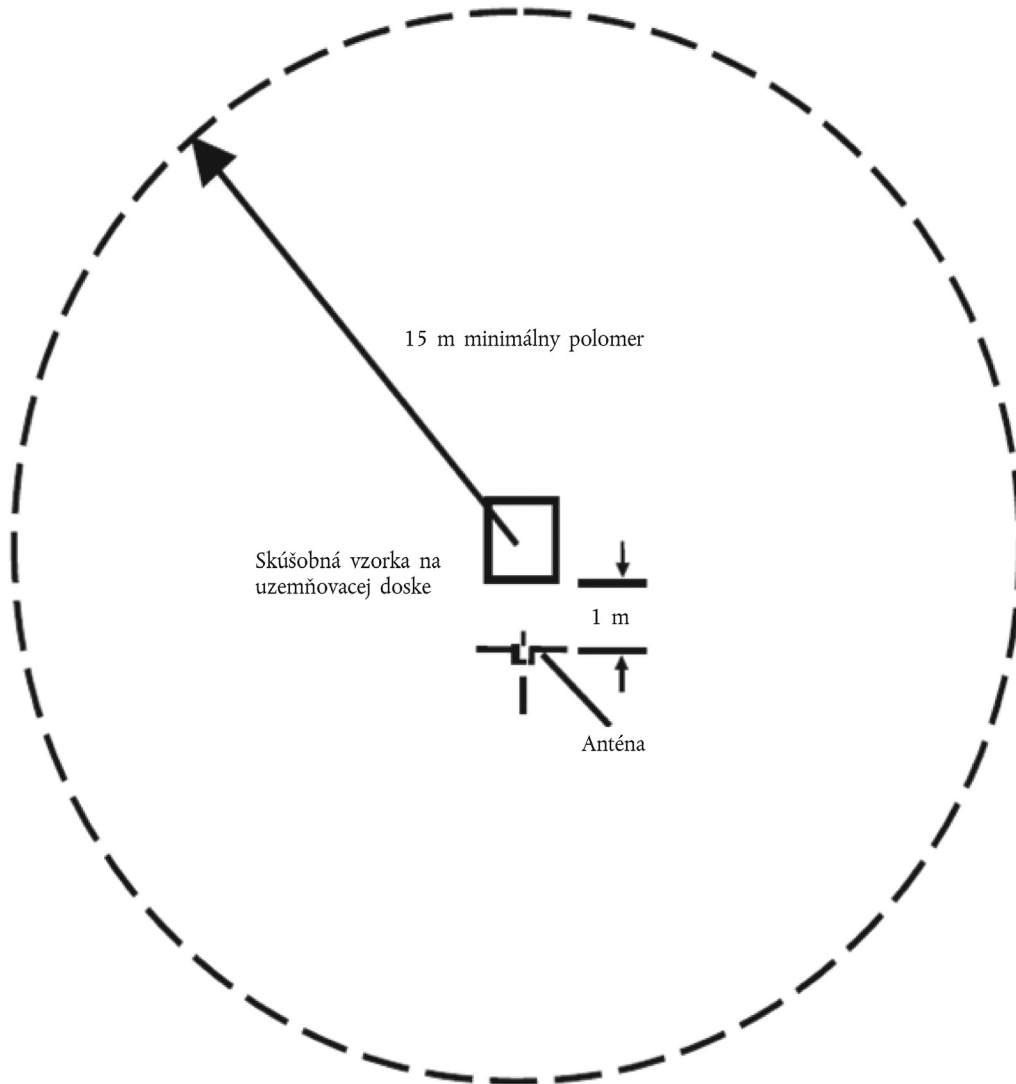
V prípade, že počas skúšky sa prekročí limit, sa overí, že je to spôsobené ESA, a nie žiarením pozadia.

4.4. Namerané údaje

Maximálna hodnota z nameraných údajov týkajúcich sa limitu (horizontálna a vertikálna polarizácia) v každom zo 14 frekvenčných pásiem sa považuje za charakteristickú hodnotu merania vo frekvencii, v ktorej sa robili merania.

Doplnok

Skúšobné miesto vo voľnom priestranstve: hranica skúšobnej oblasti pre elektrickú/elektronickú podzostavu
Rovná čistá plocha bez povrchov odrážajúcich elektromagnetické žiarenie



PRÍLOHA 8

Metóda merania vyžarovaných úzkopásmových elektromagnetických emisií z elektrických/elektronických podzostáv

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa môže použiť na ESA, ktoré sa môžu dodatočne namontovať do vozidiel, ktoré sú v súlade s prílohou 4.

1.2. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na meranie úzkopásmových elektromagnetických emisií, ktoré sú vyžarované napríklad z mikroprocesorového systému.

Ak nie je v tejto prílohe stanovené inak, skúška sa vykoná podľa CISPR 25 (2. vydanie, 2002, a korigendum: 2004).

2. STAV ESA POČAS SKÚŠOK

ESA musia byť počas skúšky v normálnom prevádzkovom režime.

3. USPORIADANIE SKÚŠKY

3.1. Skúška sa vykoná podľa CISPR 25 (2. vydanie, 2002, a korigendum: 2004), bod 6.4 – metóda ALSE.

3.2. Alternatívne miesto merania

Ako alternatíva tienenej komory s absorpčnými stenami (ALSE) sa môže použiť skúšobné miesto vo voľnom priestranstve (OATS), ktoré spĺňa požiadavky CISPR 16-1-4 (3. vydanie, 2010) (pozri doplnok k prílohe 7).

3.3. Okolie

Aby bol vylúčený vonkajší hluk alebo signál dostatočne veľký na to, aby významnejšie ovplyvnil merania, merania sa uskutočnia pred hlavnou skúškou alebo po hlavnej skúške. Pri tomto meraní vonkajší hluk alebo signál musí byť aspoň 6 dB pod limitmi rušenia uvedenými v bode 6.6.2.1 tohto predpisu okrem zámerného prenosu úzkopásmových signálov.

4. SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

4.1. Limity platia v celom frekvenčnom pásme 30 až 1 000 MHz pre merania vykonávané v čiastočne absorpčných komorách alebo na skúšobných miestach v otvorenom priestore.

4.2. Merania sa vykonávajú s priemerným detektorom.

4.3. Merania

Technická služba vykoná skúšku v intervaloch stanovených v norme CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005) vo frekvenčnom pásme 30 až 1 000 MHz.

Alternatívne, ak výrobca poskytne údaje z merania za celé frekvenčné pásmo, ktoré pochádzajú zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa príslušných častí ISO 17025 (2. vydanie, 2005, a korigendum: 2006) a uznaného schvaľovacím orgánom, technická služba môže rozdeliť frekvenčné pásmo na 14 frekvenčných pásiem: 30 – 34, 34 – 45, 45 – 60, 60 – 80, 80 – 100, 100 – 130, 130 – 170, 170 – 225, 225 – 300, 300 – 400, 400 – 525, 525 – 700, 700 – 850, 850 – 1 000 MHz a vykonať skúšky v 14 frekvenciách, ktoré poskytujú v každom pásme najvyššie úrovne emisií, aby sa potvrdilo, že ESA spĺňa požiadavky tejto prílohy. V prípade, že počas skúšky sa prekročí limit, sa overí, že je to spôsobené ESA, a nie žiarením pozadia vrátane širokopásmového žiarenia z ESA.

4.4. Namerané údaje

Maximálna hodnota z nameraných údajov týkajúcich sa limitu (horizontálna a vertikálna polarizácia) v každom zo 14 frekvenčných pásiem sa považuje za charakteristickú hodnotu merania vo frekvencii, v ktorej sa robili merania.

PRÍLOHA 9

Metóda(-y) skúšania odolnosti elektrických/elektronických podzostáv voči elektromagnetickému žiareniu

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE
 - 1.1. Skúšobná(-é) metóda(-y) opísaná(-é) v tejto prílohe sa vzťahuje(-ú) na ESA.
 - 1.2. Skúšobné metódy
 - 1.2.1. ESA môžu spĺňať požiadavky akejkoľvek kombinácie nasledujúcich skúšobných metód podľa rozhodnutia výrobcu, ak to vedie k úplnému pokrytiu frekvenčného pásma stanoveného v bode 3.1 tejto prílohy:
 - a) skúška v absorpčnej komore podľa ISO 11452-2, 2. vydanie, 2004;
 - b) skúška s TEM bunkou podľa ISO 11452-3, 3. vydanie, 2001;
 - c) skúšanie objemovou injektážou prúdu (BCI) podľa ISO 11452-4, 3. vydanie, 2005, a korigendum 1: 2009;
 - d) skúška páskovým vedením podľa ISO 11452-5, 2. vydanie, 2002;
 - e) skúška s 800 mm páskovým vedením podľa bodu 5 tejto prílohy.
- (Frekvenčný rozsah a všeobecné skúšobné podmienky sú založené na ISO 11452-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008.)
2. STAV ESA POČAS SKÚŠOK
 - 2.1. Skúšobné podmienky musia zodpovedať ISO 11452-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008.
 - 2.2. Skúšaná ESA musí byť zapnutá a musí byť stimulovaná, aby bola v normálnom prevádzkovom stave. Musí byť usporiadaná tak, ako je stanovené v tejto prílohe, pokiaľ to konkrétne skúšobné metódy nevyžadujú inak.
 - 2.3. Počas kalibračnej fázy nesmú byť na mieste žiadne vonkajšie zariadenia potrebné na prevádzku ESA počas skúšky. Žiadne vonkajšie zariadenia nesmú byť počas kalibrácie bližšie než 1 m od referenčného bodu.
 - 2.4. Aby sa zabezpečili reprodukovateľné výsledky merania pri opakovaní skúšok a meraní, zariadenia generujúce skúšobný signál a ich usporiadanie musia mať rovnakú špecifikáciu, aká sa použila počas príslušnej kalibračnej fázy.
 - 2.5. Ak sa skúšaná ESA skladá z viac ako jednej jednotky, prepojavacími káblami by pokiaľ možno mali byť káblové zväzky určené na použitie vo vozidle. Ak takéto káblové zväzky nie sú k dispozícii, vzdialenosť medzi elektronickou riadiacou jednotkou a AN musí byť taká, ako stanovuje norma. Všetky káble v káblovom zväzku musia byť ukončené tak, aby sa čo najviac približovali skutočnosti, a pokiaľ možno so skutočnými záťažami a výkonnými spínacími prvkami.
3. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA SKÚŠKY
 - 3.1. Frekvenčný rozsah, časy zotrvania

Merania sa uskutočnia vo frekvenčnom pásme 20 až 2 000 MHz s frekvenčnými krokmi podľa ISO 11452-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008.

Modulácia skúšobného signálu musí byť:

 - a) AM (amplitúdová modulácia) pri modulácii 1 kHz a 80 % hĺbke modulácie vo frekvenčnom pásme 20 – 800 MHz;
 - b) PM (fázová modulácia), čas t na 577 μ s, perióda 4 600 μ s vo frekvenčnom pásme 800 – 2 000 MHz,

ak sa nedohodne inak medzi technickou službou a výrobcou ESA.

Veľkosť frekvenčného kroku a čas zotrvania sa zvolia podľa ISO 11452-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008.
 - 3.2. Technická služba vykoná skúšku pri intervaloch špecifikovaných v ISO 11452-1, 3. vydanie, 2005, a Amd1: 2008, v celom frekvenčnom pásme 20 až 2 000 MHz.

Alternatívne, ak výrobca poskytne údaje z merania v celom frekvenčnom pásme, ktoré pochádzajú zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa príslušných častí ISO 17025 (2. vydanie, 2005, a korigendum: 2006) a uznaného schvaľovacím orgánom, technická služba môže zvoliť menší počet ustálených frekvencií v pásme, napr. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 a 1 800 MHz, aby sa potvrdilo, že ESA spĺňa požiadavky tejto prílohy.

- 3.3. Ak ESA neprejde skúškami stanovenými v tejto prílohe, treba overiť, či k nesplneniu došlo za príslušných skúšobných podmienok, a nie v dôsledku generovania nekontrolovaných polí.

4. KONKRÉTNE SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

4.1. Skúška v absorpčnej komore

4.1.1. Skúšobná metóda

Táto skúšobná metóda umožňuje skúšanie elektrických/elektronických systémov vozidiel vystavením ESA elektromagnetickému žiareniu generovanému anténou.

4.1.2. Skúšobná metodika

Na vytvorenie podmienok skúšobného poľa sa použije „substitučná metóda“ podľa ISO 11452-2, 2. vydanie, 2004.

Skúška sa vykoná s vertikálnou polarizáciou.

4.2. Skúšanie s TEM bunkou (pozri doplnok 2 k tejto prílohe)

4.2.1. Skúšobná metóda

TEM bunka (priečne elektromagnetické vlnenie) generuje homogénne polia medzi vnútorným vodičom (priehradkou) a puzdrom (uzemnením).

4.2.2. Skúšobná metodika

Skúška sa vykoná podľa ISO 11452-3, 3. vydanie, 2001.

V závislosti od skúšanej ESA technická služba vyberie metódu maximálnej väzby poľa k ESA alebo ku káblovému zväzku vnútri bunky TEM.

4.3. Skúšanie objemovou injektážou prúdu

4.3.1. Skúšobná metóda

Ide o metódu vykonávania skúšok odolnosti pomocou indukcie prúdov priamo do káblového zväzku s použitím sondy na injektáž prúdu.

4.3.2. Skúšobná metodika

Skúška sa vykoná podľa ISO 11452-4, 3. vydanie, 2005, a korigenda 1: 2009, na skúšobnom zariadení. Alternatívne sa ESA môže skúšať vtedy, keď je inštalovaná vo vozidle podľa ISO 11451-4 (1. vydanie, 1995) s týmito charakteristikami:

- injekčná sonda sa umiestni vo vzdialenosti 150 mm od skúšanej ESA;
- na výpočet injektovaných prúdov z predného výkonu sa použije referenčná metóda;
- frekvenčný rozsah tejto metódy je obmedzený špecifikáciou injekčnej sondy.

4.4. Skúšanie páskovým vedením

4.4.1. Skúšobná metóda

Táto skúšobná metóda spočíva vo vystavení káblového zväzku spájajúceho komponenty v ESA stanoveným intenzitám poľa.

4.4.2. Skúšobná metodika

Skúška sa vykoná podľa ISO 11452-5, 2. vydanie, 2002.

4.5. Skúšanie s 800 mm páskovým vedením

4.5.1. Skúšobná metóda

Páskové vedenie sa skladá z dvoch rovnobežných kovových platní vzdialených od seba 800 mm. Skúšané zariadenie sa umiestni do stredu medzi platne a vystaví sa elektromagnetickému poľu (pozri doplnok 1 k tejto prílohe).

Touto metódou možno skúšať kompletne 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.

4.5.2. Skúšobná metodika

4.5.2.1. Umiestnenie páskového vedenia

Páskové vedenie sa umiestni v tienenej miestnosti (na zabránenie vonkajších emisií) 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.

4.5.2.2. Kalibrácia páskového vedenia

Sonda na meranie poľa sa umiestni v strednej tretine pozdĺžneho, vertikálneho a priečneho rozmeru priestoru medzi rovnobežnými platňami, bez skúšaného systému.

Pripojené meracie zariadenie sa umiestni mimo monitorovacej miestnosti. Pri každej požadovanej skúšobnej frekvencii je páskové vedenie napájané na takej úrovni, aby sa v anténe vytvorila požadovaná intenzita poľa. Táto úroveň výstupného výkonu alebo iný parameter priamo spojený s výstupným výkonom vyžadovaným na definovanie poľa sa použije na schvaľovacie skúšky, pokiaľ v zariadeniach alebo vo vybavení nenastanú zmeny, ktoré si vyžadujú opakovanie tohto postupu.

4.5.2.3. Inštalácia skúšanej ESA

Hlavná riadiaca jednotka sa umiestni v strednej tretine pozdĺžneho, vertikálneho a priečneho rozmeru priestoru medzi rovnobežnými platňami. Musí stáť na stojane vyrobenom z nevodivého materiálu.

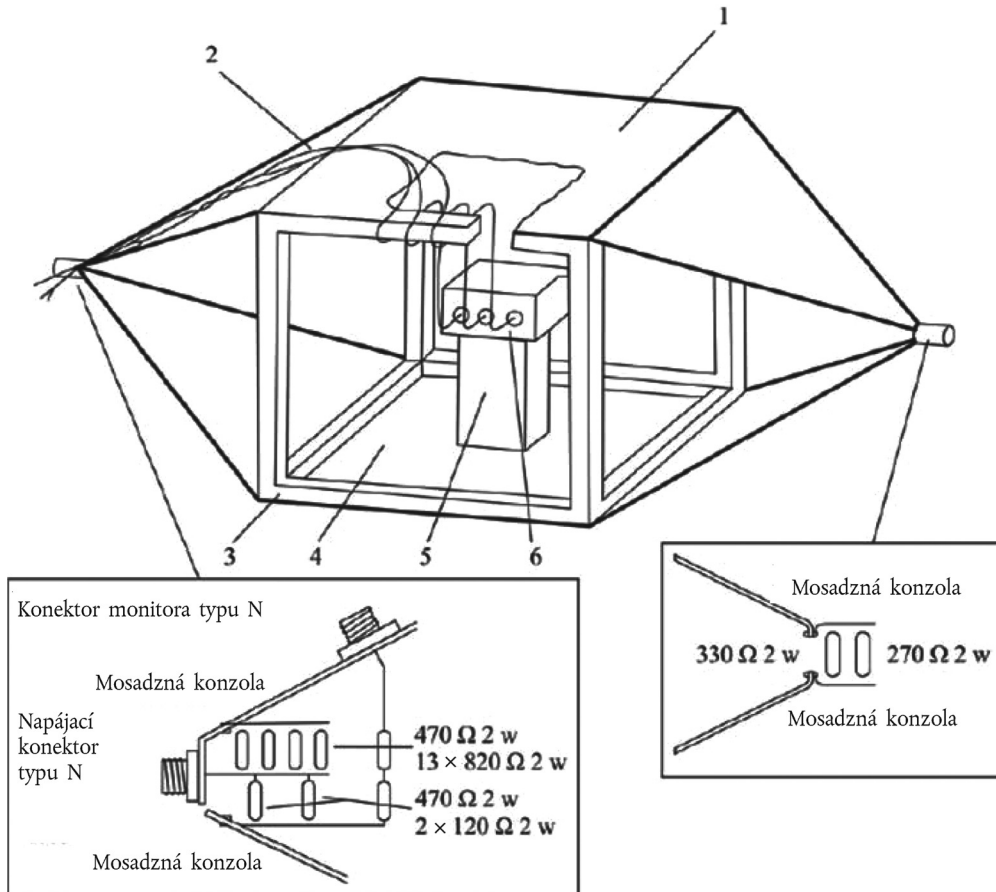
4.5.2.4. Hlavný káblový zväzok a káble snímačov/spínacích prvkov

Hlavný káblový zväzok a akékoľvek káble snímačov/spínacích prvkov musia viesť vertikálne z riadiacej jednotky do hornej uzemňovacej dosky (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 dosky, až po spoje s napájaním páskového vedenia. Káble potom smerujú do prídružených zariadení, ktoré sú umiestnené v oblasti mimo vplyvu elektromagnetického poľa, napr. na podlahe tienenej miestnosti 1 m od páskového vedenia v pozdĺžnom smere.

Doplnok 1

Obrázok 1

Skúšanie s 800 mm páskovým vedením

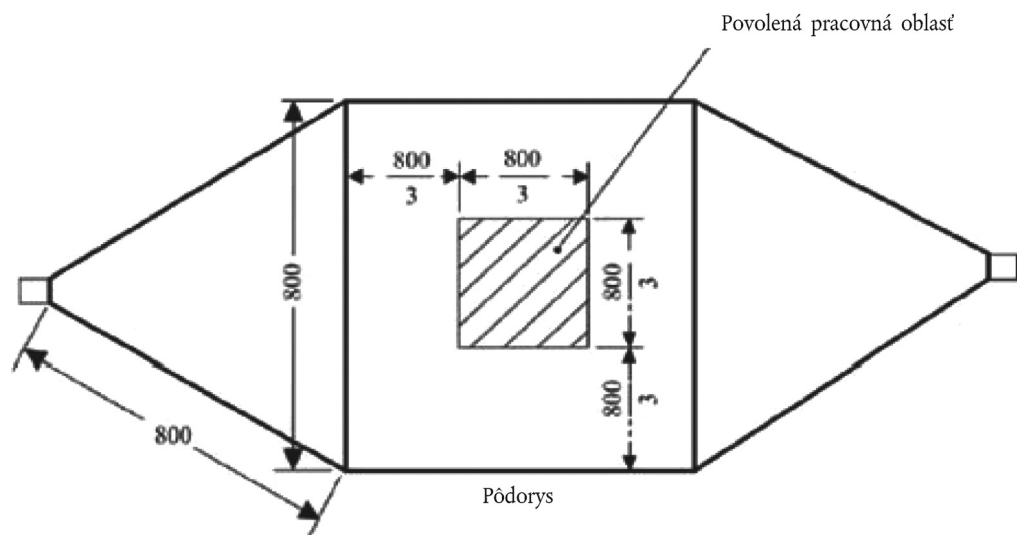
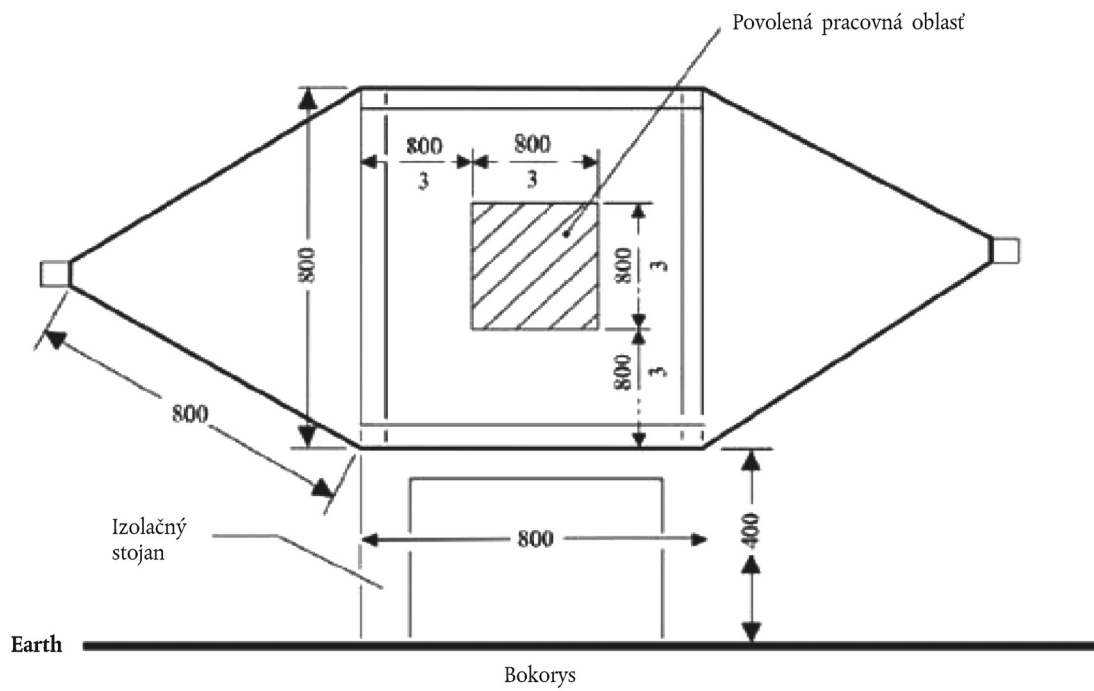


Detaily napájania pásovej linky

- 1 = základná platňa
- 2 = hlavný káblový zväzok a káble snímačov/ovládačov
- 3 = drevený rám
- 4 = napájacia platňa (aktívny vodič)
- 5 = izolátor
- 6 = skúšaný predmet.

Obrázok 2

Rozmery 800 mm páskového vedenia



Všetky rozmery sú v milimetroch

Doplnok 2

Rozmery typickej TEM bunky

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené rozmery na skonštruovanie bunky s určenými hornými frekvenčnými limitmi:

Horná frekvencia (MHz)	Tvarový koeficient bunky W: b	Tvarový koeficient bunky L/W	Vzdialenosť medzi platňami b (cm)	Vnútorňý vodič S (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1	60	50

PRÍLOHA 10

Metóda(-y) skúšania odolnosti elektrických/elektronických podzostáv voči poruchám prenášaným vedením a poruchám generovaným elektrickými/elektronickými podzostavami

1. Všeobecné informácie

Táto skúšobná metóda zabezpečuje odolnosť ESA voči prechodným poruchám prenášaným napájacím vedením vozidla a obmedzuje prechodné poruchy prenášané z ESA do napájacieho vedenia vozidla.

2. Odolnosť voči prechodným poruchám prenášaným napájacími vedeniami

Do napájacích vedení, ako aj do ostatných prípojok ESA, ktoré môžu byť prevádzkovo spojené s napájacími vedeniami, sa aplikujú skúšobné impulzy 1, 2a, 2b, 3a, 3b a 4 podľa medzinárodnej normy ISO 7637-2 (2. vydanie, 2004, a Amd1: 2008).

3. Prechodné poruchy na napájacích vedeniach generované ESA

Meranie podľa medzinárodnej normy ISO 7637-2 (2. vydanie, 2004, a Amd1: 2008) na napájacích vedeniach, ako aj na ostatných spojeniach ESA, ktoré môžu byť prevádzkovo spojené s napájacími vedeniami.

PRÍLOHA 11

Metóda(-y) skúšania harmonických kmitov generovaných na vedeniach striedavého prúdu vychádzajúcich z vozidla

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

- 1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa vzťahuje na vozidlá v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti.

1.2. Skúšobná metóda

Cieľom tejto skúšky je zmerať úroveň harmonických kmitov generovaných vozidlom v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti na vedeniach striedavého prúdu s cieľom zabezpečiť, aby bola kompatibilná s obvytými a obchodnými prostrediami a prostrediami ľahkého priemyslu.

Ak sa neustanoví v tejto prílohe inak, skúška sa vykoná podľa:

- a) IEC 61000-3-2 (vydanie 3.2 – 2005 + Amd1: 2008 + Amd2: 2009) pre vstupný fázový prúd v režime nabíjania ≤ 16 A pre vybavenie triedy A;
- b) IEC 61000-3-12 (vydanie 1.0 – 2004) pre vstupný fázový prúd v režime nabíjania > 16 A a ≤ 75 A.

2. STAV VOZIDLA POČAS SKÚŠOK

- 2.1. Vozidlo je v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti v menovitom výkone, pokiaľ striedavý prúd nedosiahne aspoň 80 % svojej počiatočnej hodnoty.

3. SKÚŠOBNÉ USPORIADANIE

- 3.1. Čas pozorovania, ktorý sa má použiť na meranie, musí byť rovnaký ako v prípade kvázistacionárneho zariadenia podľa definície v IEC 61000-3-2 (vydanie 3.2 – 2005 + Amd1: 2008 + Amd2: 2009) v tabuľke 4.
- 3.2. Skúšobné usporiadanie na jednofázové vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti je zobrazené na obrázku 1 v doplnku k tejto prílohe.
- 3.3. Skúšobné usporiadanie na trojfázové vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti je zobrazené na obrázku 2 v doplnku k tejto prílohe.

4. SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

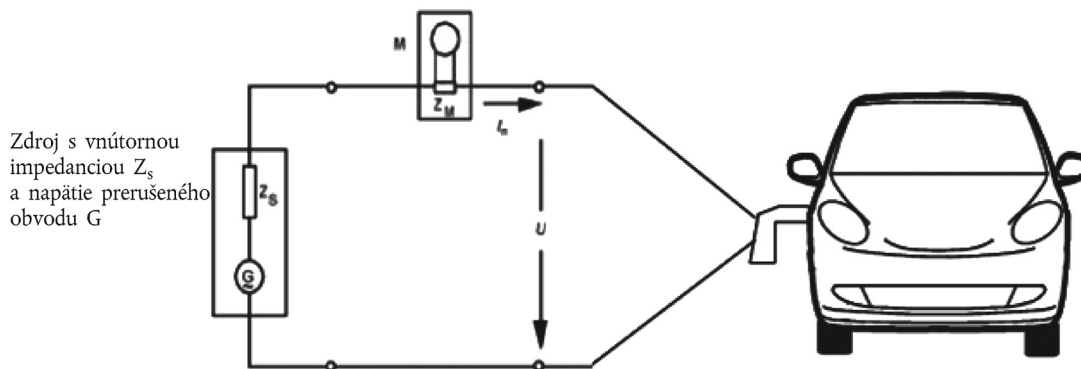
- 4.1. Merania párných a nepárných harmonických prúdov sa vykonávajú až po štyridsiaty harmonický kmitočet.
- 4.2. Limity pre jednofázový alebo trojfázový nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti so vstupným fázovým prúdom ≤ 16 A sú uvedené v tabuľke 3 v bode 7.3.2.1.
- 4.3. Limity pre jednofázový alebo trojfázový nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti so vstupným fázovým prúdom > 16 A a ≤ 75 A sú uvedené v tabuľke 4 v bode 7.3.2.2.
- 4.4. Limity pre jednofázový alebo trojfázový nabíjací režim RESS-u pripojený k elektrickej rozvodnej sieti so vstupným fázovým prúdom > 16 A a ≤ 75 A sú uvedené v tabuľke 5 v bode 7.3.2.2.
- 4.5. V prípade trojfázového nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti so vstupným fázovým prúdom > 16 A a ≤ 75 A, ak je aspoň jedna z troch podmienok a), b), c) opísaných v norme IEC 61000-3-12 (vydanie 1.0 – 2004) bode 5.2 splnená, potom sa môžu používať limity v tabuľke 6 v bode 7.3.2.2.

Doplnok

Obrázok 1

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti – Skúšobné usporiadanie jednofázového nabíjacieho zariadenia

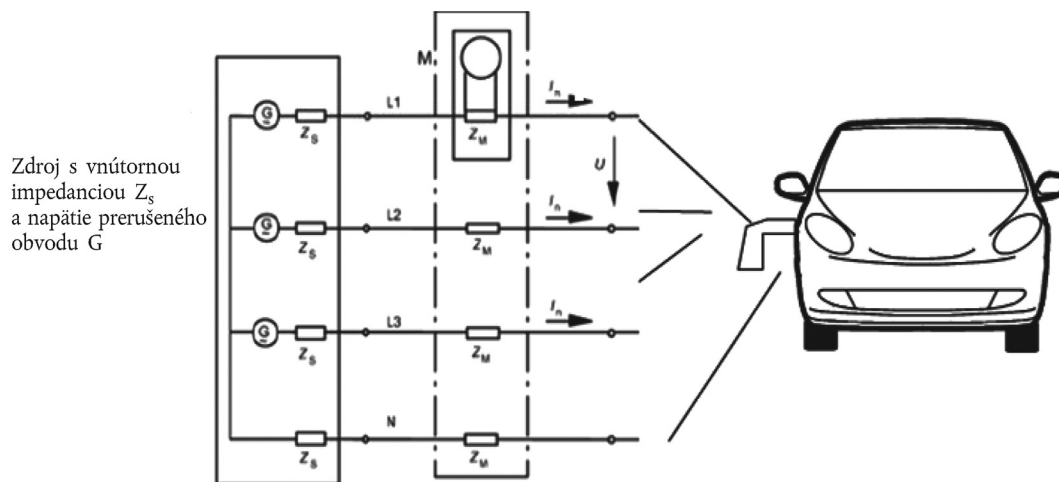
Meracie zariadenie so vstupnou impedanciou Z_M



Obrázok 2

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti – Skúšobné usporiadanie trojfázového nabíjacieho zariadenia

Meracie zariadenie so vstupnou impedanciou Z_M



PRÍLOHA 12

Metóda(-y) skúšania zmien napätia, kolísania napätia a blikania na vedeniach striedavého prúdu vychádzajúcich z vozidla

1. Všeobecné informácie
 - 1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa vzťahuje na vozidlá v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti.
 - 1.2. Skúšobná metóda

Cieľom tejto skúšky je zmerať úroveň zmien napätia, kolísania napätia a blikania generovaných vozidlom v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti na vedeniach striedavého prúdu s cieľom zabezpečiť, aby bola kompatibilná s obytnými a obchodnými prostrediami a prostrediami ľahkého priemyslu.

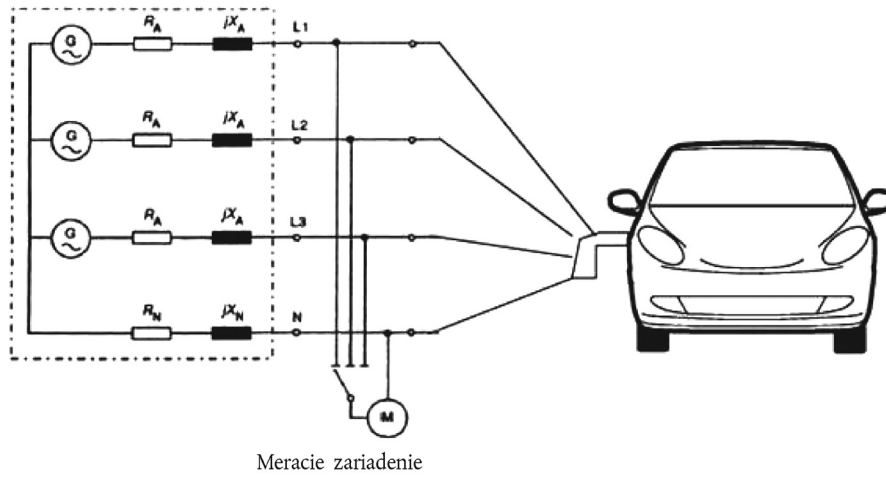
Ak sa neustanoví v tejto prílohe inak, skúška sa vykoná podľa:

 - a) IEC 61000-3-3 (vydanie 2.0 – 2008) pre menovitý fázový prúd v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u ≤ 16 A bez podmieneného pripojenia;
 - b) IEC 61000-3-11 (vydanie 1.0 – 2000) pre menovitý fázový prúd v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u > 16 A a ≤ 75 A s podmieneným pripojením.
2. Stav vozidla počas skúšok
 - 2.1. Vozidlo je v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti v menovitom výkone, pokiaľ striedavý prúd nedosiahne aspoň 80 % svojej počiatkovej hodnoty.
3. Skúšobné usporiadanie
 - 3.1. Skúšky pre vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti s menovitým fázovým prúdom ≤ 16 A, nepodliehajúce podmienenému pripojeniu, sa vykonávajú podľa IEC 61000-3-3 (vydanie 2.0 – 2008) bodu 4.
 - 3.2. Skúšky pre vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti s menovitým fázovým prúdom > 16 A a ≤ 75 A, podliehajúce podmienenému pripojeniu, sa vykonávajú podľa IEC 61000-3-11 (vydanie 1.0 – 2000) bodu 6.
 - 3.3. Skúšobné usporiadanie pre vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti je zobrazené na obrázku v doplnku k tejto prílohe.
4. Skúšobné požiadavky
 - 4.1. Parametre, ktoré sa majú určiť v časovej oblasti, sú: „hodnota krátkodobého blikania“, „hodnota dlhodobého blikania“ a „relatívne kolísanie napätia“.
 - 4.2. Limity pre vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti so vstupným fázovým prúdom ≤ 16 A, nepodliehajúce podmienenému pripojeniu, sú uvedené v tabuľke 7 v bode 7.4.2.1.
 - 4.3. Limity pre vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti so vstupným fázovým prúdom > 16 A a ≤ 75 A, podliehajúce podmienenému pripojeniu, sú uvedené v tabuľke 8 v bode 7.4.2.2.

Doplnok

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti

Zdroj s napätím prerušeného obvodu
G a $(R_p + j X_p)$ impedanciou



PRÍLOHA 13

Metóda skúšania vysokofrekvenčných porúch prenášaných vedením, ktoré sú generované na vedeniach striedavého alebo jednosmerného prúdu vychádzajúcich z vozidla

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa vzťahuje na vozidlá v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti.

1.2. Skúšobná metóda

Cieľom tejto skúšky je zmerať úroveň vysokofrekvenčných porúch generovaných vozidlom v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti, prenášaných vedením striedavého alebo jednosmerného prúdu, s cieľom zabezpečiť, aby bola kompatibilná s obytnými a obchodnými prostrediami a prostrediami ľahkého priemyslu.

Ak nie je v tejto prílohe stanovené inak, skúška sa vykoná podľa CISPR 16-2-1 (vydanie 2.0 – 2008).

2. STAV VOZIDLA POČAS SKÚŠOK

2.1. Vozidlo je v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti v menovitom výkone, pokiaľ striedavý alebo jednosmerný prúd nedosiahne aspoň 80 % svojej počiatočnej hodnoty.

3. SKÚŠOBNÉ USPORIADANIE

3.1. Skúška sa vykoná podľa CISPR 16-2-1 (vydanie 2.0 – 2008) bodu 7.4.1 pre stacionárne zariadenia.

3.2. Umelá hlavná sieť, ktorá sa má použiť na meranie na vozidle, je definovaná v CISPR 16-1-2 (vydanie 1.2: 2006) bode 4.3.

3.3. Skúšobné usporiadanie na pripojenie vozidla v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti je zobrazené na obrázku v doplnku k tejto prílohe.

3.4. Merania sa vykonávajú so spektrálnym analyzátorom alebo snímacím prijímačom. Parametre, ktoré sa majú použiť, sú definované v CISPR 25 (2. vydanie, 2002, a korigendum 2004) bodoch 4.5.1 (tabuľka 1) a 4.5.2 (tabuľka 2).

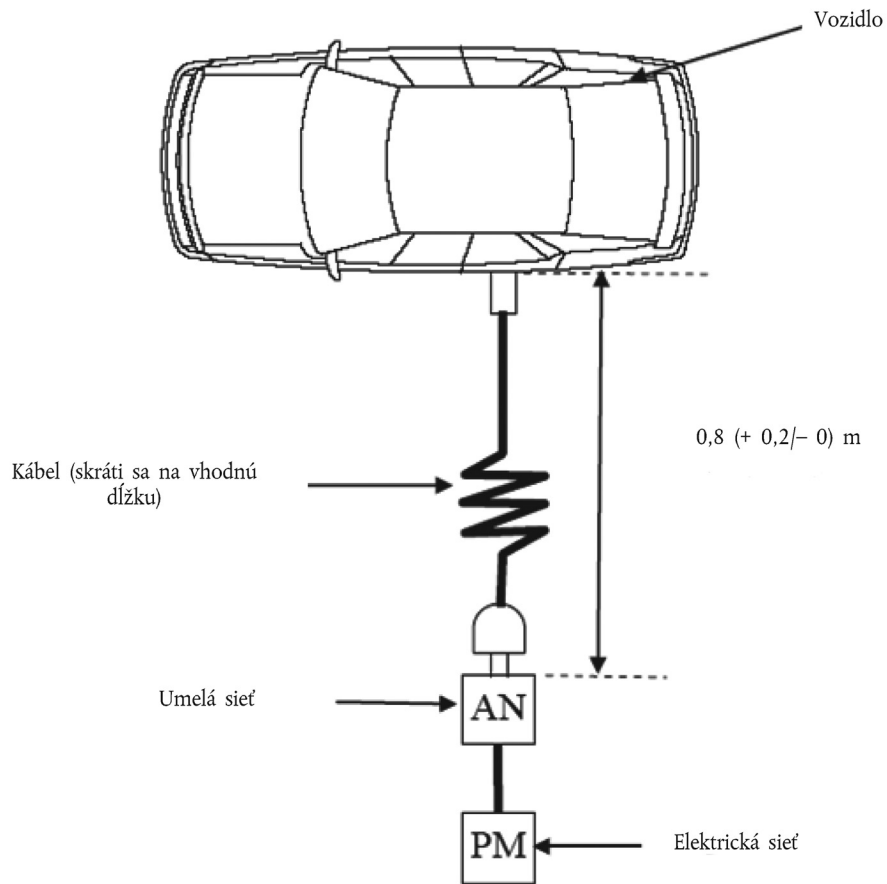
4. SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

4.1. Limity platia v celom frekvenčnom pásme 0,15 až 30 MHz pre merania vykonávané v čiastočne absorpčných komorách alebo na skúšobných miestach v otvorenom priestore.

4.2. Merania sa vykonávajú s kvázišpičkovým alebo špičkovým detektorom. Limity sú uvedené v bode 7.5 tabuľke 9 pre vedenia striedavého prúdu a tabuľke 10 pre vedenia jednosmerného prúdu. Ak sa používajú špičkové detektory, použije sa korekčný faktor 20 dB, ako je stanovené v CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005).

Doplnok

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti



PRÍLOHA 14

Metóda(-y) skúšania vysokofrekvenčných porúch prenášaných sieťovými a telekomunikačnými prípojkami vozidla

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa vzťahuje na vozidlá v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti.

1.2. Skúšobná metóda

Cieľom tejto skúšky je zmerať úroveň vysokofrekvenčných porúch generovaných vozidlom v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti, prenášaných sieťovými a telekomunikačnými prípojkami vozidla, s cieľom zabezpečiť, aby bola kompatibilná s obytnými a obchodnými prostrediami a prostrediami ľahkého priemyslu.

Ak nie je v tejto prílohe stanovené inak, skúška sa vykoná podľa CISPR 22 (vydanie 2.0 – 2008).

2. STAV VOZIDLA/ESA POČAS SKÚŠOK

2.1. Vozidlo je v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti v menovitom výkone, pokiaľ striedavý alebo jednosmerný prúd nedosiahne aspoň 80 % svojej počiatočnej hodnoty.

3. SKÚŠOBNÉ USPORIADANIE

3.1. Skúšobné usporiadanie sa vykoná podľa CISPR 22 (vydanie 6.0 – 2008) bodu 5 pre emisie prenášané vedením.

3.2. Impedančná stabilizácia, ktorá sa má použiť na meranie na vozidle, je definovaná v CISPR 22 (vydanie 6.0 – 2008) bode 9.6.2.

3.3. Skúšobné usporiadanie na pripojenie vozidla v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti je zobrazený na obrázku v doplnku k tejto prílohe.

3.4. Merania sa vykonávajú so spektrálnym analyzátorom alebo snímacím prijímačom. Parametre, ktoré sa majú použiť, sú definované v CISPR 25 (2. vydanie, 2002, a korigendum 2004) bodoch 4.5.1 (tabuľka 1) a 4.5.2 (tabuľka 2).

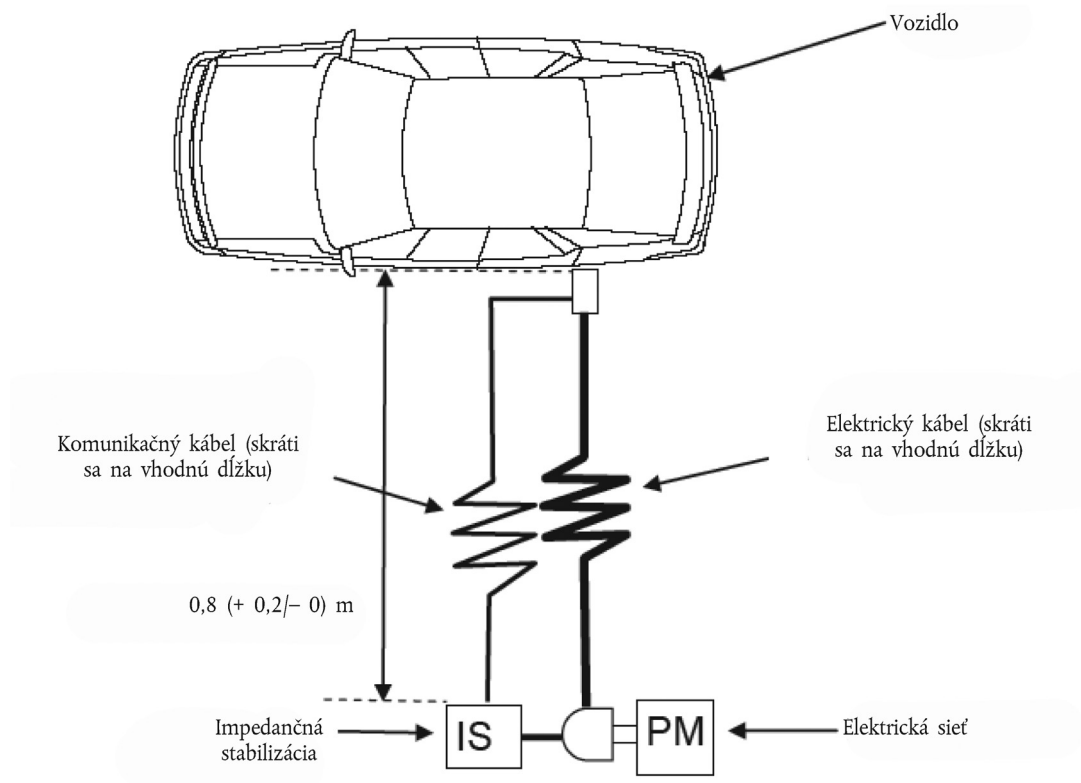
4. SKÚŠOBNÉ POŽIADAVKY

4.1. Limity platia v celom frekvenčnom pásme 0,15 až 30 MHz pre merania vykonávané v čiastočne absorpčných komorách alebo na skúšobných miestach v otvorenom priestore.

4.2. Merania sa vykonávajú s kvázišpičkovým alebo špičkovým detektorom. Limity sú uvedené v bode 7.6 tabuľke 11. Ak sa používajú špičkové detektory, použije sa korekčný faktor 20 dB, ako je stanovené v CISPR 12 (5. vydanie, 2001, a Amd1: 2005).

Doplnok

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti



PRÍLOHA 15

Metóda(-y) skúšania odolnosti vozidiel voči rýchlym elektrickým prechodným/rázovým poruchám na vedeniach striedavého a jednosmerného prúdu

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa vzťahuje len na vozidlá. Táto metóda sa vzťahuje len na konfiguráciu vozidla s nabíjajúcim režimom RESS-u pripojeným k elektrickej rozvodnej sieti.

1.2. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na preukázanie odolnosti elektronických systémov vozidla. Vozidlo sa vystaví elektrickým rýchlym prechodným/rázovým poruchám na vedeniach striedavého a jednosmerného prúdu vozidla, ako je opísané v tejto prílohe. Vozidlo sa počas skúšok monitoruje.

Ak sa neustanoví inak v tejto prílohe, skúška sa vykoná podľa normy IEC 61000-4-4: 2. vydanie z roku 2004.

2. STAV VOZIDLA POČAS SKÚŠOK V KONFIGURÁCII NABÍJACIEHO REŽIMU RESS-U PRIPOJENÉHO K ELEKTRICKEJ ROZVODNEJ SIETI.

2.1. Vozidlo musí byť nezaťažené okrem nutného skúšobného zariadenia.

2.1.1. Vozidlo musí stáť s vypnutým motorom a musí byť v nabíjacom režime.

2.1.2. Základné podmienky vozidla

V tomto bode sú stanovené minimálne skúšobné podmienky (pokiaľ sú uplatniteľné) a kritériá nesplnenia skúšky odolnosti vozidiel. Ostatné systémy vozidiel, ktoré môžu mať vplyv na funkcie súvisiace s odolnosťou, sa skúšajú spôsobom, ktorý sa dohodne medzi výrobcom a technickou službou.

Skúšobné podmienky vozidla pre nabíjací režim RESS-u	Kritériá nesplnenia skúšky
RESS musí byť v režime nabíjania. Stav nabitia RESS-u je predmetom dohody medzi výrobcom a technickou službou.	Vozidlo sa dá do pohybu.

2.1.3. Všetky zariadenia, ktoré môže vodič alebo cestujúci permanentne zapínať, by mali byť vypnuté.

2.2. Počas monitorovania vozidla sa používajú jedine zariadenia, ktoré nespôsobujú rušenie. Monitoruje sa exteriér vozidla a priestor pre cestujúcich, aby sa zistilo, či sú splnené požiadavky tejto prílohy [napr. použitím videokamery (videokamier), mikrofónu atď.].

3. SKÚŠOBNÉ VYBAVENIE

3.1. Skúšobné vybavenie pozostáva z referenčnej základnej roviny (tínená miestnosť sa nevyžaduje), prechodového/rázového generátora, spojovacej/rozpojovacej siete (CDN) a svorky pre kapacitnú väzbu.

3.2. Prechodový/rázový generátor musí spĺňať požiadavky definované v IEC 61000-4-4 bode 6.1: 2. vydanie z roku 2004.

3.3. Spojovacia/rozpojovacia sieť musí spĺňať požiadavky definované v IEC 61000-4-4 bode 6.2: 2. vydanie z roku 2004. V prípade, že spojovacia/rozpojovacia sieť sa nemôže použiť na vedení striedavého alebo jednosmerného prúdu, môže sa použiť svorka pre kapacitnú väzbu definovaná v IEC 61000-4-4 bode 6.3: 2. vydanie z roku 2004.

4. SKÚŠOBNÉ NASTAVENIE

4.1. Skúšobné nastavenie vozidla vychádza z laboratórneho nastavenia typu opísaného v IEC 61000-4-4 bode 7.2: 2. vydanie z roku 2004.

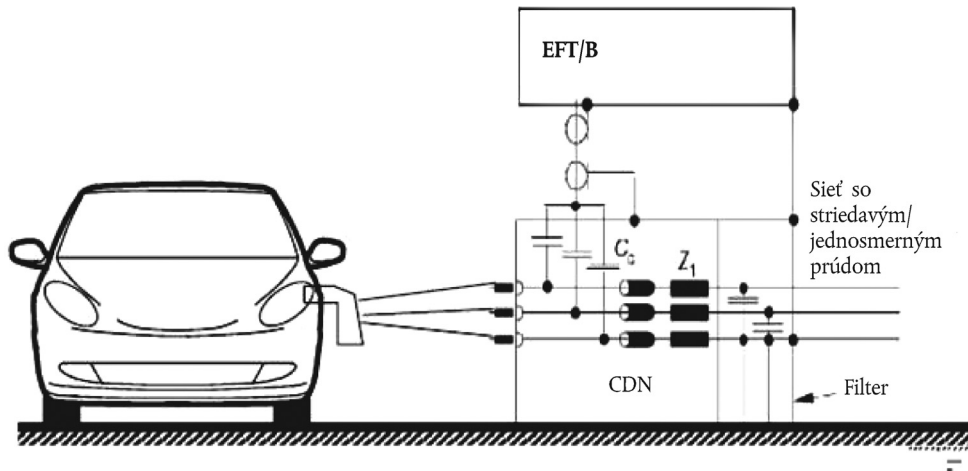
4.2. Vozidlo sa umiestni priamo na základnú rovinu.

4.3. Technická služba vykonáva skúšku podľa špecifikácií v bode 7.7.2.1.

Prípadne ak výrobca poskytne namerané hodnoty zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa príslušných častí normy ISO 17025 (2. vydanie, 2005, a korigendum: 2006), uznaného schvaľovacím orgánom, technická služba sa môže rozhodnúť, že nevykoná skúšku, ktorá by potvrdila, že vozidlo spĺňa požiadavky tejto prílohy.

Doplnok

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojené k elektrickej rozvodnej sieti na vedení striedavého/jednosmerného prúdu



PRÍLOHA 16

Metóda(-y) skúšania odolnosti vozidla voči rázovým vlnám prenášaným vedeniami striedavého a jednosmerného prúdu

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. Skúšobná metóda opísaná v tejto prílohe sa vzťahuje len na vozidlá. Táto metóda sa vzťahuje len na konfiguráciu vozidla s nabíjajúcim režimom RESS-u pripojeným k elektrickej rozvodnej sieti.

1.2. Skúšobná metóda

Táto skúška je určená na preukázanie odolnosti elektronických systémov vozidla. Vozidlo sa vystaví rázovým vlnám prenášaným vedeniami striedavého a jednosmerného prúdu vozidla, ako je opísané v tejto prílohe. Vozidlo sa počas skúšok monitoruje.

Ak sa neustanoví inak v tejto prílohe, skúška sa vykoná podľa normy IEC 61000-4-5: 2. vydanie z roku 2005.

2. STAV VOZIDLA POČAS SKÚŠOK V KONFIGURÁCII NABÍJACIEHO REŽIMU RESS-U PRIPOJENÉHO K ELEKTRICKEJ ROZVODNEJ SIETI

2.1. Vozidlo musí byť nezaťažené okrem nutného skúšobného zariadenia.

2.1.1. Vozidlo musí stáť s vypnutým motorom a v nabíjacom režime.

2.1.2. Základné podmienky vozidla

V tomto bode sú stanovené minimálne skúšobné podmienky (pokiaľ sú uplatniteľné) a kritériá nesplnenia skúšky odolnosti vozidiel. Ostatné systémy vozidiel, ktoré môžu mať vplyv na funkcie súvisiace s odolnosťou, sa skúšajú spôsobom, ktorý sa dohodne medzi výrobcom a technickou službou.

Skúšobné podmienky vozidla pre nabíjací režim RESS-u	Kritériá nesplnenia skúšky
RESS musí byť v režime nabíjania. Stav nabitia RESS-u je predmetom dohody medzi výrobcom a technickou službou.	Vozidlo sa dá do pohybu.

2.1.3. Všetky zariadenia, ktoré môže vodič alebo cestujúci permanentne zapínať, by mali byť vypnuté.

2.2. Počas monitorovania vozidla sa používajú jedine zariadenia, ktoré nespôsobujú rušenie. Monitoruje sa exteriér vozidla a priestor pre cestujúcich, aby sa zistilo, či sú splnené požiadavky tejto prílohy [napr. použitím videokamery (videokamier), mikrofónu atď.].

3. SKÚŠOBNÉ VYBAVENIE

3.1. Skúšobné vybavenie pozostáva z referenčnej základnej roviny (tíenená miestnosť sa nevyžaduje), generátora rázových vln a spojovacej/rozpojovacej siete (CDN).

3.2. Generátor rázových vln musí spĺňať požiadavky definované v IEC 61000-4-5 bode 6.1: 2. vydanie z roku 2005.

3.3. Spojovacia/rozpojovacia sieť musí spĺňať požiadavky definované v IEC 61000-4-5 bode 6.3: 2. vydanie z roku 2005.

4. SKÚŠOBNÉ NASTAVENIE

4.1. Skúšobné nastavenie vozidla vychádza z nastavenia opísaného v IEC 61000-4-5 bode 7.2: 2. vydanie z roku 2005.

4.2. Vozidlo sa umiestni priamo na základnú rovinu.

4.3. Technická služba vykonáva skúšku podľa špecifikácií v bode 7.8.2.1.

Prípadne ak výrobca poskytne namerané hodnoty zo skúšobného laboratória akreditovaného podľa príslušných častí normy ISO 17025 (2. vydanie, 2005, a korigendum: 2006), uznaného schvaľovacím orgánom, technická služba sa môže rozhodnúť, že nevykoná skúšku, ktorá by potvrdila, že vozidlo spĺňa požiadavky tejto prílohy.

5. GENEROVANIE POŽADOVANEJ SKÚŠOBNEJ HLADINY

5.1. Skúšobná metodika

5.1.1. Na vytvorenie podmienok skúšobnej hladiny sa musí použiť substitučná metóda podľa IEC 61000-4-5: 2. vydanie z roku 2005.

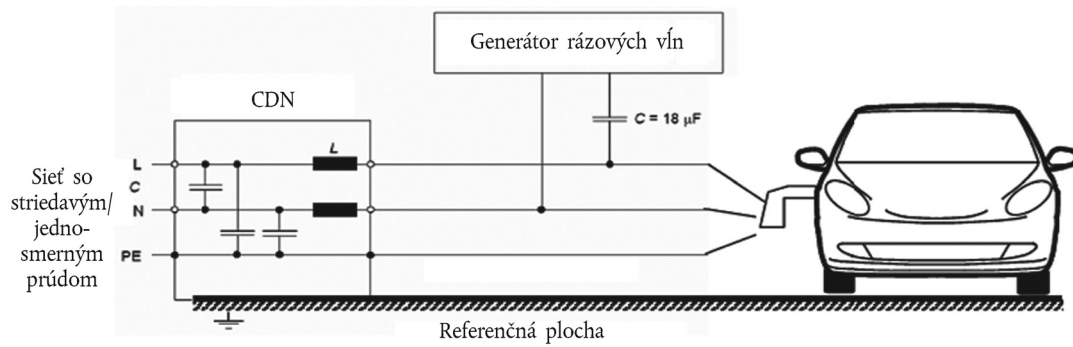
5.1.2. Skúšobná fáza

Vozidlo sa umiestni na základnú rovinu. Vozidlo sa vystaví účinkom elektrických rázových vln šírených vedením striedavého/jednosmerného prúdu medzi každým vedením a uzemnením a medzi jednotlivými vedeniami s použitím CDN podľa opisu v doplnku k tejto prílohe.

Doplnok

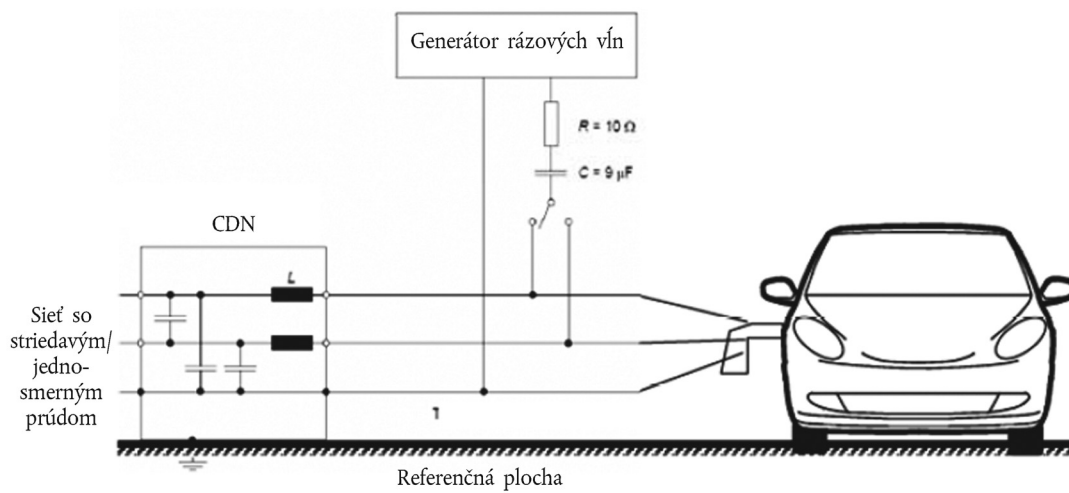
Obrázok 1

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti – Pripojenie medzi vedeniami a pre vedenia jednosmerného alebo striedavého (jednofázového) prúdu



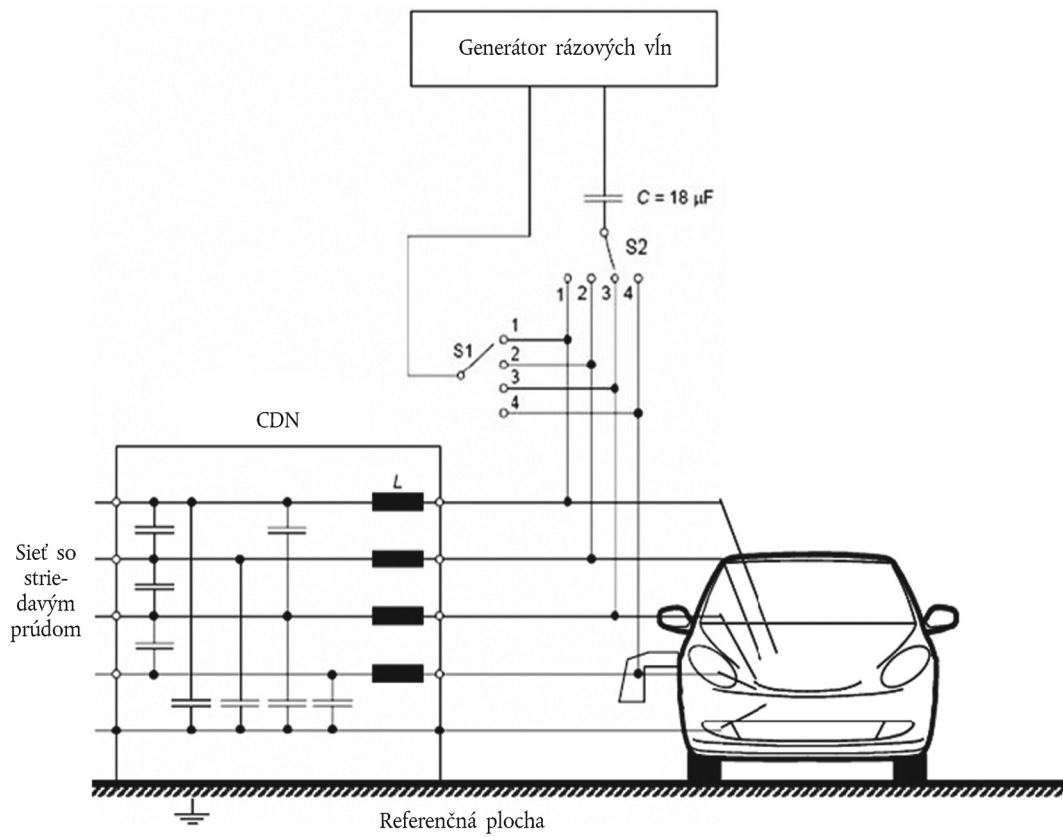
Obrázok 2

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojeného k elektrickej rozvodnej sieti – Pripojenie medzi každým vedením a uzemnením pre vedenia jednosmerného alebo striedavého (jednofázového) prúdu



Obrázok 3

Vozidlo v konfigurácii nabíjacieho režimu RESS-u pripojené k elektrickej rozvodnej sieti – Pripojenie medzi jednotlivými vedeniami pre vedenia striedavého (trojfázového) prúdu



Obrázok 4

Vozidlo v konfigurácii nabijacieho režimu RESS-u pripojené k elektrickej rozvodnej sieti – Pripojenie medzi každým vedením a uzemnením pre vedenia striedavého (trojfázového) prúdu

