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. 138 – Jednotné ustanovenia pre typové schvaľovanie tichých cestných vozidiel z hľadiska ich zníženej počuteľnosti [2017/71]

Dátum nadobudnutia platnosti: 5. október 2016

OBSAH

1. Rozsah pôsobnosti

2. Vymedzenie pojmov

3. Žiadosť o typové schválenie

4. Označenia

5. Typové schválenie

6. Špecifikácie

7. Zmena a rozšírenie typového schválenia vozidla

8. Zhoda výroby

9. Sankcie v prípade nezhody výroby

10. Definitívne zastavenie výroby

11. Prechodné ustanovenia

12. Názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvaľovacích skúšok a názvy a adresy schvaľovacích úradov

PRÍLOHY

1 Oznámenie

Dodatok k formuláru oznámenia (technické informácie)

2 Usporiadanie značky typového schválenia

3 Metódy a prístroje na meranie zvuku vydávaného motorovými vozidlami

Dodatok: Obrázky a vývojové diagramy

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tento predpis sa uplatňuje na elektrické vozidlá kategórií M a N, ktoré môžu z hľadiska ich počuteľnosti jazdiť v normálnom režime pri spätnom alebo aspoň jednom prevodovom stupni na jazdu vpred bez činnosti spaľovacieho motora ([1]).

([1]) V tejto fáze sa vypracujú len akustické opatrenia s cieľom prekonať obavu zo zníženej počuteľnosti zvukových signálov z elektrických vozidiel. Po dokončení sa tento predpis pridelí vhodnému generálnemu riaditeľstvu, aby ho zdokonalilo s cieľom vypracovať alternatívne, neakustické opatrenia, ktoré zohľadnia systémy aktívnej bezpečnosti, ako sú okrem iného systémy detekcie chodcov. V záujme ochrany životného prostredia sa v tomto predpise stanovujú aj maximálne limity.

2. VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tohto predpisu:

2.1. „typové schválenie vozidla“ je schválenie typu vozidla z hľadiska zvuku;

2.2. „systém zvukovej signalizácie vozidla“ (ďalej len „systém AVAS“) je komponent alebo súbor komponentov namontovaných vo vozidle, ktorého prvoradým účelom je spĺňať požiadavky tohto predpisu;

2.3. „typ vozidla“ je kategória motorových vozidiel, ktoré sa nelíšia z takých podstatných hľadísk ako:

2.3.1. tvar a materiály karosérie vozidla, ktoré majú vplyv na hladinu vydávaného zvuku;

2.3.2. princíp činnosti hnacej sústavy (od batérií po kolesá). Bez ohľadu na ustanovenia bodu 2.3.2 sa vozidlá, ktoré sa líšia s ohľadom na celkové prevodové pomery, typ batérie alebo montáž zariadenia na zvýšenie dojazdu, môžu považovať za vozidlá rovnakého typu;

2.3.3. prípadne počet a typ, resp. typy zariadení systému AVAS vydávajúcich zvuk (hardvér), ktoré sú namontované vo vozidle;

2.3.4. prípadne umiestnenie systému AVAS;

2.4. „frekvenčný posuv“ je zmena frekvenčného obsahu zvuku systému AVAS ako funkcia rýchlosti vozidla;

2.5. „elektrické vozidlo“ je vozidlo s hnacou sústavou, ktorá pozostáva aspoň z jedného elektrického motora alebo elektrického motora-generátora;

2.5.1. „vozidlo na výlučne elektrický pohon“ (PEV) je motorové vozidlo, ktoré ako jediný prostriedok pohonu využíva elektrický motor;

2.5.2. „hybridné elektrické vozidlo“ (HEV) je vozidlo s hnacou sústavou, ktorá pozostáva aspoň z jedného elektrického motora alebo jedného elektrického motora-generátora a aspoň jedného spaľovacieho motora, ktoré plnia funkciu konvertorov pohonnej energie;

2.5.3. „vozidlo s palivovým článkom“ (FCV) je vozidlo s palivovým článkom a elektrickým strojom, ktoré plnia funkciu konvertorov pohonnej energie;

2.5.4. „hybridné vozidlo s palivovým článkom“ (FCHV) je vozidlo aspoň s jedným systémom skladovania paliva a aspoň jedným dobíjateľným zásobníkom energie (REESS), ktorý plní funkciu zásobníka pohonnej energie;

2.6. „hmotnosť v pohotovostnom stave“ je hmotnosť vozidla s palivovou nádržou (resp. nádržami) naplnenou najmenej na 90 % jej kapacity vrátane hmotnosti vodiča (75 kg), paliva a kvapalín, so štandardným vybavením v súlade so špecifikáciami výrobcu a ak sú namontované, tak zahŕňa aj hmotnosť karosérie, kabíny, spojovacieho zariadenia a rezervného kolesa, resp. kolies, ako aj náradia;

2.7. „prerušovač“ je zariadenie, ktorým sa dočasne zastaví činnosť systému AVAS;

2.8. „predná rovina vozidla“ je vertikálna rovina, ktorá sa dotýka prednej hrany vozidla;

2.9. „zadná rovina vozidla“ je vertikálna rovina, ktorá sa dotýka zadnej hrany vozidla.

2.10. Symboly a skratky pojmov a bod, v ktorom sú prvýkrát použité.

Tabuľka 1

Symboly a skratky

Symbol	Jednotka	Bod	Vysvetlenie
ICE	—	6.2.	Spaľovací motor
AA′	—	Bod 3 prílohy 3	Priamka kolmá na smer jazdy vozidla, ktorá označuje začiatok pásma, v ktorom sa zaznamenáva hladina akustického tlaku počas skúšky
BB′	—	Bod 3 prílohy 3	Priamka kolmá na smer jazdy vozidla, ktorá označuje koniec pásma, v ktorom sa zaznamenáva hladina akustického tlaku počas skúšky
PP′	—	Príloha 3 bod 3	Priamka kolmá na smer jazdy vozidla, ktorá označuje umiestnenie mikrofónov
CC′	—	Bod 3 prílohy 3	Stredová os smeru jazdy vozidla
v_{test}	km/h	Bod 3 prílohy 3	Skúška cieľovej rýchlosti vozidla
j	—	Bod 3 prílohy 3	Koeficient pri jedinej skúšobnej jazde v podmienkach nehybnosti alebo skúšky pri konštantnej rýchlosti
$L_{reverse}$	dB (A)	Bod 3 prílohy 3	A-vážená hladina akustického tlaku vozidla pri skúške pri cúvaní
$L_{crs,10}$	dB (A)	Bod 3 prílohy 3	A-vážená hladina akustického tlaku vozidla pri skúške pri konštantnej rýchlosti 10 km/h
$L_{crs,20}$	dB (A)	Bod 3 prílohy 3	A-vážená hladina akustického tlaku vozidla pri skúške pri konštantnej rýchlosti 20 km/h
L_{corr}	dB (A)	Bod 2.3.2 prílohy 3	Korekcia hluku pozadia
$L_{test,j}$	dB (A)	Bod 2.3.2 prílohy 3	A-vážená hladina akustického tlaku nameraná pri *j*-tej skúšobnej jazde
$L_{testcorr,j}$	dB (A)	Bod 2.3.2 prílohy 3	A-vážená hladina akustického tlaku nameraná pri *j*-tej skúšobnej jazde s korekciou hluku pozadia
L_{bgn}	dB (A)	Bod 2.3.1 prílohy 3	A-vážená hladina akustického tlaku hluku pozadia
$\Delta L_{bgn,\ p\text{-}p}$	dB (A)	Bod 2.3.2 prílohy 3	Rozsah medzi maximálnou a minimálnou hodnotou reprezentatívnej A-váženej hladiny akustického tlaku hluku pozadia počas vymedzeného časového obdobia
ΔL	dB (A)	Bod 2.3.2 prílohy 3	A-vážená hladina akustického tlaku nameraná pri *j*-tej skúšobnej jazde mínus A-vážená hladina akustického tlaku hluku pozadia ($\Delta L = L_{test,j} - L_{bgn}$)
v_{ref}	km/h	Bod 4 prílohy 3	Referenčná rýchlosť vozidla použitá na výpočet percentuálnej hodnoty frekvenčného posuvu

Symbol	Jednotka	Bod	Vysvetlenie
$f_{j,\ speed}$	Hz	Bod 4 prílohy 3	Jednotlivý frekvenčný komponent pri určitej rýchlosti vozidla na skúšobný úsek, napr. $f_{1,\ 5}$
f_{ref}	Hz	Bod 4 prílohy 3	Jednotlivý frekvenčný komponent pri referenčnej rýchlosti vozidla
f_{speed}	Hz	Bod 4 prílohy 3	Jednotlivý frekvenčný komponent pri určitej rýchlosti vozidla, napr. f_5
l_{veh}	m	Príloha 3, Doplnok	Dĺžka vozidla

3. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE

3.1. Žiadosť o typové schválenie typu vozidla z hľadiska zníženej počuteľnosti predloží jeho výrobca alebo jeho riadne poverený zástupca.

3.2. K žiadosti sa priložia ďalej uvedené dokumenty a tieto náležitosti:

3.2.1. opis typu vozidla v súvislosti s položkami uvedenými v bode 2.3;

3.2.2. opis motora, resp. motorov uvedených v dodatku k prílohe 1;

3.2.3. prípadne zoznam komponentov tvoriacich systém AVAS;

3.2.4. prípadne nákres zostaveného systému AVAS s vyznačením jeho umiestnenia vo vozidle.

3.3. V prípade bodu 2.3 vyberie jedno vozidlo reprezentujúce príslušný typ technická služba vykonávajúca schvaľovacie skúšky, ktorá tak urobí po dohode s výrobcom vozidla.

3.4. Schvaľovací úrad musí pred udelením typového schválenia overiť existenciu dostatočných opatrení na zaistenie účinnej kontroly zhody výroby.

4. OZNAČENIA

4.1. Komponenty systému AVAS musia byť (prípadne) označené:

4.1.1. obchodným názvom alebo značkou výrobcu, resp. výrobcov komponentov systému AVAS;

4.1.2. vyhradeným identifikačným číslom, resp. číslami.

4.2. Tieto označenia musia byť jasne čitateľné a nezmazateľné.

5. TYPOVÉ SCHVÁLENIE

5.1. Typové schválenie sa udelí len vtedy, ak typ vozidla spĺňa požiadavky bodov 6 a 7.

5.2. Každému schválenému typu sa pridelí schvaľovacie číslo. Jeho prvé dve číslice (v súčasnosti 00, čo zodpovedá sérii zmien 00) označujú sériu zmien predpisu platnú v čase vydania typového schválenia, ktorá zahŕňa najnovšie dôležité technické zmeny. Tá istá zmluvná strana nesmie prideliť to isté číslo inému typu vozidla.

5.3. Oznámenie o typovom schválení, rozšírení, zamietnutí alebo odňatí typového schválenia alebo o definitívnom zastavení výroby daného typu vozidla podľa tohto predpisu sa oznamuje stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára, ktorý zodpovedá vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

5.4. Na každom vozidle, ktoré je zhodné s typom vozidla schváleným podľa tohto predpisu, musí byť na viditeľnom a ľahko prístupnom mieste špecifikovanom v schvaľovacom formulári pripevnená medzinárodná značka typového schválenia, ktorá pozostáva z:

5.4.1. písmena „E“ v kružnici, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo krajiny, ktorá typové schválenie udelila;

5.4.2. čísla tohto predpisu, za ktorým nasleduje písmeno „R“, pomlčka a schvaľovacie číslo umiestnené vpravo od kružnice predpísanej v bode 5.4.1.

5.5. Ak je vozidlo zhodné s typom vozidla, ktorý bol v krajine, ktorá udelila typové schválenie podľa tohto predpisu, schválený podľa jedného alebo viacerých iných predpisov pripojených k dohode, nemusí sa symbol predpísaný v bode 5.4.1 opakovať. V takom prípade sa číslo predpisu, schvaľovacie čísla a doplnkové symboly všetkých predpisov, podľa ktorých bolo v krajine, ktorá udelila typové schválenie podľa tohto predpisu, udelené schválenie, umiestnia vo zvislých stĺpcoch vpravo od symbolu predpísaného v bode 5.4.1.

5.6. Značka typového schválenia musí byť jasne čitateľná a nezmazateľná.

5.7. Značka typového schválenia musí byť umiestnená v blízkosti štítku údajov o vozidle pripevnenom výrobcom alebo na ňom.

5.8. V prílohe 2 k tomuto predpisu sú uvedené príklady usporiadania značky typového schválenia.

6. ŠPECIFIKÁCIE

6.1. Všeobecné špecifikácie

Na účely tohto predpisu musí vozidlo spĺňať tieto požiadavky:

6.2. Akustické vlastnosti

Zvuk vydávaný typom vozidla predloženým na typové schválenie sa meria metódami, ktoré sú uvedené v prílohe 3 k tomuto predpisu.

Prevádzková rýchlosť musí byť od viac ako 0 km/h až do 20 km/h vrátane.

Ak vozidlo, ktoré nie je vybavené systémom AVAS, spĺňa celkové úrovne uvedené v tabuľke 2 s odchýlkou + 3 dB(A), hodnoty tretinooktávových pásiem a frekvenčný posuv sa neuplatňujú.

6.2.1. Skúšky pri konštantnej rýchlosti

6.2.1.1. Pri typovom schvaľovaní sa používajú skúšobné rýchlosti 10 km/h a 20 km/h.

6.2.1.2. Pri skúške za podmienok uvedených v bode 3.3.2 prílohy 3 musí vozidlo vydávať zvuk,

a) ktorého minimálna celková hladina akustického tlaku pri predpísanej skúšobnej rýchlosti je podľa tabuľky 2 uvedenej v bode 6.2.8;

b) ktorý má aspoň dve tretinooktávové pásma podľa tabuľky 2 uvedenej v bode 6.2.8. Aspoň jedno z týchto pásiem musí byť pod tretinooktávovým pásmom 1 600 Hz alebo v rámci neho;

c) ktorého minimálne hladiny akustického tlaku vo zvolených pásmach pri predpísanej skúšobnej rýchlosti sú podľa stĺpca 3 alebo stĺpca 4 tabuľky 2 uvedenej v bode 6.2.8.

6.2.1.3. Ak sa pri skúškach vozidla podľa bodu 3.3.2 prílohy 3 po desiatich po sebe idúcich meraniach v rámci série meraní nezaznamená žiadne platné meranie z dôvodu, že spaľovací motor vozidla je naďalej v činnosti alebo sa znova naštartuje a tým ovplyvňuje merania, vozidlo bude z tejto príslušnej skúšky vyňaté.

6.2.2. Skúška pri cúvaní

6.2.2.1. Pri skúškach za podmienok podľa bodu 3.3.3 prílohy 3 musí vozidlo vydávať zvuk, ktorého minimálna celková hladina akustického tlaku je podľa stĺpca 5 tabuľky 2 uvedenej v bode 6.2.8.

6.2.2.2. Ak sa pri skúškach vozidla podľa bodu 3.3.3 prílohy 3 po desiatich po sebe idúcich meraniach v rámci série meraní nezaznamená žiadne platné meranie z dôvodu, že spaľovací motor vozidla je naďalej v činnosti alebo sa znova naštartuje a tým ovplyvňuje merania, vozidlo bude vyňaté z tejto príslušnej skúšky.

6.2.3. Frekvenčný posuv na signalizáciu zrýchlenia a spomalenia

6.2.3.1. Účelom frekvenčného posuvu je zvukovo informovať účastníkov cestnej premávky o zmene rýchlosti vozidla.

6.2.3.2. Pri skúškach za podmienok uvedených v bode 4 prílohy 3 sa najmenej jeden tón z frekvenčného rozsahu uvedeného v bode 6.2.8 vydávaný vozidlom na každom rýchlostnom stupni musí meniť úmerne rýchlosti, a to v priemere najmenej o 0,8 % na 1 km/h v rýchlostnom rozsahu od 5 km/h do 20 km/h vrátane, pri jazde smerom dopredu. V prípade posuvu viacerých frekvencií musí tieto požiadavky spĺňať len jeden frekvenčný posuv.

6.2.4. Zvuk stojaceho vozidla

Stojace vozidlo môže vydávať zvuk.

6.2.5. Zvuky voliteľné vodičom

Výrobca vozidla môže vymedziť alternatívne zvuky, ktoré si môže vodič zvoliť; každý z týchto zvukov musí byť v súlade s ustanoveniami bodov 6.2.1 až 6.2.3 a musí byť v súlade s nimi schválený.

6.2.6. Prerušovač

Výrobca môže namontovať funkciu na dočasnú deaktiváciu systému AVAS. Akákoľvek iná funkcia slúžiaca na deaktiváciu, ktorá nespĺňa ďalej uvedené špecifikácie, je zakázaná.

6.2.6.1. Funkcia musí byť umiestnená tak, aby ju vodič mohol používať z bežného miesta na sedenie.

6.2.6.2. V prípade aktivácie prerušovača musí byť vodičovi jasne signalizované vypnutie systému AVAS.

6.2.6.3. Systém AVAS sa musí po každom vypnutí vozidla opäť aktivovať, keď sa vozidlo naštartuje.

6.2.6.4. Informácie v návode na obsluhu

Ak je namontovaný prerušovač, výrobca musí majiteľovi vozidla poskytnúť informácie (napr. v návode na obsluhu) o jeho účinku:

„Prerušovač systému zvukovej signalizácie vozidla (AVAS) sa smie použiť len vtedy, ak zjavne netreba vydávať upozorňovací zvukový signál do okolia a ak je isté, že sa v blízkosti nenachádzajú žiadni chodci.“

6.2.7. Špecifikácie maximálnej hladiny zvuku pre systém AVAS

Pri skúškach za podmienok uvedených v bode 3.3.2 prílohy 3 vozidlo, ktoré je vybavené systémom AVAS, nesmie pri jazde smerom dopredu vydávať celkovú hladinu zvuku väčšiu ako 75 dB(A) ([1]).

([1]) Maximálna celková hladina akustického tlaku 75 dB(A) nameraná pri vzdialenosti 2 m zodpovedá celkovej hladine akustického tlaku 66 dB(A) nameranej pri vzdialenosti 7,5 m. Limitná hodnota 66 dB(A) pri vzdialenosti 7,5 m je najnižšia prípustná maximálna hodnota stanovená v predpisoch podľa dohody z roku 1958.

6.2.8. Minimálne hladiny zvuku

Hladina zvuku nameraná v súlade s ustanoveniami prílohy 3 k tomuto predpisu, ktorá je matematicky zaokrúhlená na najbližšie celé číslo, musí mať aspoň tieto hodnoty:

Tabuľka 2

Požiadavky na minimálnu hladinu zvuku v dB(A)

Frekvencia v Hz		Skúška pri konštantnej rýchlosti podľa bodu 3.3.2 (10 km/h)	Skúška pri konštantnej rýchlosti podľa bodu 3.3.2 (20 km/h)	Skúška pri cúvaní podľa bodu 3.3.3
Stĺpec 1	Stĺpec 2	Stĺpec 3	Stĺpec 4	Stĺpec 5
Celkovo		50	56	47
Tretinooktávové pásma	160	45	50	
	200	44	49	
	250	43	48	
	315	44	49	
	400	45	50	
	500	45	50	
	630	46	51	
	800	46	51	
	1 000	46	51	
	1 250	46	51	
	1 600	44	49	
	2 000	42	47	
	2 500	39	44	
	3 150	36	41	
	4 000	34	39	
	5 000	31	36	

7. ZMENA A ROZŠÍRENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA TYPU VOZIDLA

7.1. Každá zmena typu vozidla sa musí oznámiť schvaľovaciemu úradu, ktorý daný typ vozidla schválil. Schvaľovací úrad potom môže buď:

7.1.1. dospieť k záveru, že je nepravdepodobné, že by tieto zmeny mali značný nepriaznivý účinok a že vozidlo v každom prípade naďalej spĺňa požiadavky, alebo

7.1.2. vyžadovať od technickej služby zodpovednej za vykonanie skúšok nový skúšobný protokol.

7.2. Potvrdenie alebo zamietnutie typového schválenia so špecifikáciou zmien, sa oznámi zmluvným stranám, ktoré uplatňujú tento predpis, postupom uvedeným v bode 5.3.

7.3. Schvaľovací úrad, ktorý vydáva rozšírenie typového schválenia, priradí každému takémuto rozšíreniu poradové číslo a o tejto skutočnosti informuje ostatné strany dohody z roku 1958, ktoré tento predpis uplatňujú, prostredníctvom formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

8. ZHODA VÝROBY

Postupy na zabezpečenie zhody výroby musia byť v súlade s postupmi stanovenými v dodatku 2 k dohode (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), pričom musia byť splnené tieto požiadavky:

8.1. Vozidlá schválené podľa tohto predpisu musia byť vyrobené tak, aby zodpovedali schválenému typu a spĺňali požiadavky stanovené v bode 6.2.

8.2. Úrad, ktorý typové schválenie udelil, môže kedykoľvek overiť metódy kontroly zhody uplatňované v každom výrobnom závode. Zvyčajná periodicita týchto overovaní je raz za dva roky.

9. SANKCIE V PRÍPADE NEZHODY VÝROBY

9.1. Typové schválenie udelené pre typ vozidla podľa tohto predpisu možno odňať, ak nie sú splnené vyššie uvedené podmienky.

9.2. Ak zmluvná strana dohody uplatňujúca tento predpis odoberie typové schválenie, ktoré predtým udelila, musí to ihneď oznámiť ostatným zmluvným stranám uplatňujúcim tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

10. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY

Ak držiteľ typového schválenia úplne zastaví výrobu typu vozidla schváleného v súlade s týmto predpisom, oznámi to úradu, ktorý typové schválenie udelil. Po prijatí príslušného oznámenia o tom musí daný úrad informovať ostatné strany dohody z roku 1958 uplatňujúce tento predpis, a to prostredníctvom formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

11. PRECHODNÉ USTANOVENIA

Na účely kontroly súladu skúšobnej dráhy s požiadavkami uvedenými v bode 2.1.2 prílohy 3 k tomuto predpisu sa do 30. júna 2019 môže ako alternatíva k norme ISO 10844:2014 uplatňovať norma ISO 10844:1994.

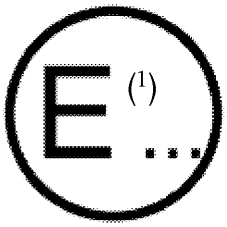
12. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZODPOVEDNÝCH ZA VYKONÁVANIE SCHVAĽOVACÍCH SKÚŠOK A NÁZVY A ADRESY SCHVAĽOVACÍCH ÚRADOV

Zmluvné strany dohody z roku 1958, ktoré uplatňujú tento predpis, oznámia sekretariátu Organizácie Spojených národov názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvaľovacích skúšok a názvy a adresy schvaľovacích úradov, ktoré udeľujú typové schválenie a ktorým sa zasielajú osvedčenia o schválení, rozšírení, zamietnutí alebo odňatí typového schválenia vydaného v iných krajinách.

PRÍLOHA 1

OZNAMENIE

[Maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



Vydal: Názov schvaľovacieho úradu

.....

.....

.....

týkajúce sa ([2]): udelenia typového schválenia

rozšírenia typového schválenia

zamietnutia typového schválenia

odňatia typového schválenia

Definitívne zastavenie výroby

typu vozidla z hľadiska jeho emisií zvuku podľa predpisu č. 138.

Typové schválenie č. ..... Rozšírenie č. .....

ODDIEL I

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu): .....

0.2. Typ vozidla: .....

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle ([3]): .....

0.3.1. Umiestnenie takého označenia: .....

0.4. Kategória vozidla ([4]): .....

0.5. Princíp pohonu (PEV/HEV/FCV/FCHV): .....

0.6. Názov spoločnosti a adresa výrobcu: .....

0.7. Názvy a adresa (adresy) montážneho závodu (závodov): .....

0.8. Názov a adresa (prípadného) zástupcu výrobcu: .....

ODDIEL II

1. Doplňujúce informácie (v prípade potreby): pozri dodatok

2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok: .....

3. Dátum skúšobného protokolu: .....

4. Číslo skúšobného protokolu: .....

5. Poznámky (v prípade potreby): pozri dodatok

6. Miesto: .....

7. Dátum: .....

8. Podpis: .....

9. Dôvody rozšírenia

Prílohy:

Informačná dokumentácia

Skúšobný protokol (skúšobné protokoly)

Dodatok k formuláru oznámenia č. …

Technické informácie

0. Všeobecne

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu):

0.2. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle ([5]):

0.2.1. Umiestnenie takého označenia:

0.3 Kategória vozidla ([6]):

0.4. Názov spoločnosti a adresa výrobcu:

0.5. Názov a adresa (prípadného) zástupcu výrobcu:

0.6. Názov (názvy) a adresa (adresy) montážneho závodu (montážnych závodov):

1. Doplňujúce informácie

1.1. Pohonná jednotka

1.1.1. Princíp pohonu (PEV/HEV/FCV/FCHV):

1.1.2. Výrobca motora (motorov):

1.1.3. Kód (kódy) motora pridelený(-é) výrobcom:

1.2. Opis systému AVAS (v relevantných prípadoch): .....

1.2.1 Spínač prerušovača (áno/nie)

1.2.2. Zvuk stojaceho vozidla (áno/nie)

1.2.3. Počet zvukov voliteľných vodičom (1/2/3/…)

2. Výsledky skúšok

2.1. Hladina zvuku pohybujúceho sa vozidla: ..... dB(A) pri 10 km/h

2.2. Hladina zvuku pohybujúceho sa vozidla: ..... dB(A) pri 20 km/h

2.3. Hladina zvuku pohybujúceho sa vozidla: ..... dB(A) pri cúvaní

2.4. Frekvenčný posuv: ..... % /km/h

3. Poznámky

Technické informácie ([7])

0. Všeobecne

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu): .....

0.2. Typ

0.3. Prostriedky identifikácie typu, ak sú vyznačené na vozidle ([8]):

0.3.1. Umiestnenie takého označenia: .....

0.4. Kategória vozidla ([9]): .....

0.5. Názov spoločnosti a adresa výrobcu: .....

0.6. Názov a adresa (prípadného) zástupcu výrobcu: .....

0.8. Názov (názvy) a adresa (adresy) montážneho závodu (montážnych závodov): .....

1. Všeobecné konštrukčné charakteristiky vozidla

1.1. Fotografie a/alebo výkresy reprezentatívneho vozidla: .....

1.3. Počet náprav a kolies ([10]): .....

1.3.3. Hnacie nápravy (počet, umiestnenie, prepojenie): .....

1.6. Umiestnenie a usporiadanie motora (motorov): .....

2. Hmotnosti a rozmery ([11]) (v kg a mm) (prípadne uveďte odkaz na výkres): .....

2.4. Rozsah rozmerov vozidla (celkových): .....

2.4.1 Podvozok bez karosérie: .....

2.4.1.1. dĺžka: .....

2.4.1.2. šírka: .....

2.4.2. Podvozok s karosériou

2.4.2.1. dĺžka: .....

2.4.2.2. šírka: .....

2.6. Hmotnosť v pohotovostnom stave

minimálna a maximálna: .....

3. Pohonná jednotka ([12])

3.1. Výrobca motora (motorov): .....

3.1.1. Kód (kódy) motora pridelený(-é) výrobcom (vyznačený na motore, resp. motoroch, alebo inými prostriedkami identifikácie): .....

3.3. Elektrický motor

3.3.1. Typ elektrického motora .....

3.4. Motor alebo kombinácia motorov: .....

3.4.4. Elektrický motor (samostatný opis každého typu elektrického motora)

3.4.4.1. Značka: .....

3.4.4.2. Typ: .....

3.4.4.3. Maximálny výkon: ..... kW

6. Zavesenie

6.6. Rozmer pneumatiky

6.6.2. Horná a dolná hranica polomeru valenia

6.6.2.1. Náprava 1: .....

6.6.2.2. Náprava 2: .....

6.6.2.3. Náprava 3: .....

6.6.2.4. Náprava 4: .....

atď.

9. Karoséria

9.1. Typ karosérie:

9.2. Použité materiály a spôsoby konštrukcie:

12. Rôzne

12.5. Podrobné informácie o materiáloch a komponentoch s vplyvom na emisie zvuku vozidla (ak nie sú zahrnuté v iných bodoch): .....

17. Systém AVAS (v relevantných prípadoch)

17.1. Typ systému AVAS (reproduktor …): .....

17.1.1. Značka: .....

17.1.2. Typ: .....

17.1.3. Geometrické charakteristiky (vnútorná dĺžka a priemer)

17.2. K tomuto oznámeniu sú priložené tieto dokumenty:

17.2.1. výkresy znázorňujúce pripevnenie zariadenia (zariadení) vydávajúcich zvuk;

17.2.2. … výkresy a schémy znázorňujúce miesta pripevnenia a charakteristiky častí konštrukcie, ku ktorým sú zariadenia pripevnené;

17.2.3. … celkový pohľad na prednú časť vozidla a oddiel, v ktorom je zariadenie umiestnené, a opis jednotlivých materiálov.

Podpis: .....

Funkcia v spoločnosti: .....

Dátum: .....

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

([2]) Nehodiace sa prečiarknite.

([3]) Ak prostriedky identifikácie typu obsahujú znaky, ktoré nie sú relevantné pre opis typov vozidla, pre ktoré platí toto osvedčenie o typovom schválení, také znaky sú v dokumentácii zastúpené symbolom: „?“ (napr. ABC??123??).

([4]) Podľa definície v R.E.3.

([5]) Ak prostriedky identifikácie typu obsahujú znaky, ktoré nie sú relevantné pre opis typov vozidla, pre ktoré platí toto osvedčenie o typovom schválení, také znaky sú v dokumentácii zastúpené symbolom: „?“ (napr. ABC??123??).

([6]) Podľa definície v R.E.3.

([7]) Výrobcovia môžu tieto technické informácie vytvoriť automaticky výberom príslušných položiek zo spoločne dohodnutej základnej štruktúry. Tieto položky sa v technickom informačnom dokumente uvedú pod rovnakými číslami ako v základnej štruktúre. Číslovanie položiek v technickom informačnom dokumente preto nemusí byť nevyhnutne súvislé.

([8]) Ak prostriedky identifikácie typu obsahujú znaky, ktoré nie sú relevantné pre opis typov vozidla, pre ktoré platí toto osvedčenie o typovom schválení, také znaky sú v dokumentácii zastúpené symbolom: „?“ (napr. ABC??123??).

([9]) Podľa definície v R.E.3.

([10]) Iba na účely vymedzenia „terénnych vozidiel“.

([11]) a) Norma ISO 612: 1978 – Cestné vozidlá – Rozmery motorových vozidiel a prípojných vozidiel – Termíny a definície.

b) Ak existuje jedna verzia so štandardnou kabínou a iná s kabínou s lôžkovou úpravou, uveďte údaje o hmotnostiach a rozmeroch pre obe verzie.

c) Nadštandardné vybavenie, ktoré ovplyvňuje rozmery vozidla sa musí špecifikovať.

([12]) V prípade vozidla, ktoré jazdí buď na benzín, naftu atď., alebo tiež v kombinácii s iným palivom, sa položky s údajmi zopakujú. V prípade nekonvenčných motorov a systémov výrobca poskytne údaje rovnocenné s údajmi, ktoré sú tu uvedené.

PRÍLOHA 2

USPORIADANIE ZNAČKY TYPOVÉHO SCHVÁLENIA

VZOR A

(pozri bod 5.4 Tohto predpisu)



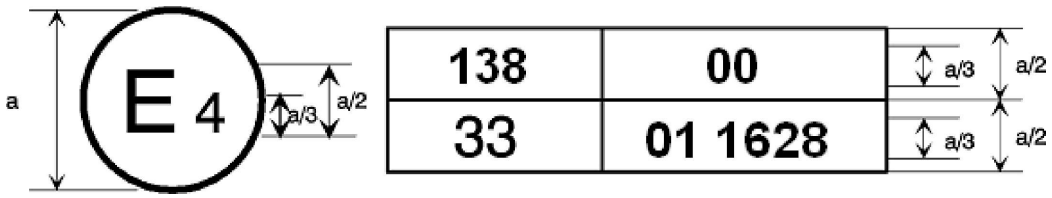
a = min. 8 mm

Uvedená značka typového schválenia pripevnená na vozidle udáva, že príslušný typ vozidla bol z hľadiska jeho počuteľnosti typovo schválený v Holandsku (E 4) podľa predpisu č. 138 pod schvaľovacím číslom 002439.

Prvé dve číslice schvaľovacieho čísla udávajú, že predpis č. 138 už v čase udelenia typového schválenia obsahoval sériu zmien 00.

VZOR B

(Pozri bod 5.5 tohto predpisu)



a = min. 8 mm

Uvedená značka typového schválenia pripevnená na vozidle udáva, že príslušný typ vozidla bol typovo schválený v Holandsku (E 4) podľa predpisov č. 138 a 33. ([1]) Schvaľovacie čísla udávajú, že v čase, keď boli príslušné typové schválenia udelené, predpis č. 138 obsahoval sériu zmien 00, zatiaľ čo predpis č. 33 obsahoval sériu zmien 01.

([1]) Druhé číslo je uvedené len ako príklad.

PRÍLOHA 3

METÓDY A PRÍSTROJE NA MERANIE ZVUKU VYDÁVANÉHO MOTOROVÝMI VOZIDLAMI

1. PRÍSTROJOVÉ VYBAVENIE

1.1. Prístroje na akustické merania

1.1.1. Všeobecne

Pri meraní hladiny akustického tlaku sa použije zvukomer alebo rovnocenný merací systém spĺňajúci požiadavky na prístroje triedy 1 (vrátane odporúčaného krytu proti vetru, ak je k dispozícii). Tieto požiadavky sú opísané v norme IEC 61672-1-2013.

Celý merací systém sa skontroluje zvukovým kalibrátorom, ktorý spĺňa požiadavky na zvukové kalibrátory triedy 1 v súlade s normou IEC 60942-2003.

Pri meraní sa použije časové váženie „F“ prístroja na akustické merania a frekvenčné váženie „A“, ktoré sú takisto opísané v norme IEC 61672-1-2013. Pri použití systému, ktorý zahŕňa pravidelné monitorovanie A-váženej hladiny akustického tlaku, by sa meranie malo vykonávať v maximálne 30-milisekundových intervaloch.

Pri meraniach tretinových oktáv musia prístroje spĺňať všetky požiadavky triedy 1 uvedené v norme IEC 61260-1-2014. Pri meraniach frekvenčného posuvu musí mať digitálny systém zaznamenávania zvuku kvantizáciu minimálne 16 bitov. Frekvencia vzorkovania a dynamická škála musia zodpovedať signálu, ktorý sa meria.

Prístroje sa udržiavajú a kalibrujú podľa pokynov ich výrobcu.

1.1.2. Kalibrácia

Na začiatku a na konci každej série meraní sa celý systém na akustické merania kalibruje zvukovým kalibrátorom, ktorý spĺňa požiadavky uvedené v bode 1.1.1. Bez ďalšieho nastavovania nesmie byť rozdiel medzi nameranými údajmi väčší než 0,5 dB(A). Ak sa táto hodnota prekročí, výsledky meraní získaných po predchádzajúcej uspokojivej kontrole sa zrušia.

1.1.3. Splnenie požiadaviek

Raz za rok sa musí overiť, či zvukový kalibrátor spĺňa požiadavky normy IEC 60942-2003. Prinajmenšom raz za dva roky sa musí overiť, či prístrojový systém spĺňa požiadavky normy IEC 61672-3-2013. Všetky skúšky zhody musí vykonať laboratórium, ktoré je oprávnené na vykonávanie kalibrácie podľa príslušných noriem.

1.2. Prístrojové vybavenie na meranie rýchlosti

Rýchlosť vozidla na ceste sa meria prístrojmi, ktoré pri použití zariadení na priebežné meranie spĺňajú medze špecifikácie najmenej ± 0,5 km/h.

Ak sa pri skúškach vykonávajú nezávislé merania rýchlosti, toto prístrojové vybavenie musí spĺňať medze špecifikácie najmenej ± 0,2 km/h.

1.3. Meteorologické prístroje

Meteorologické prístroje na monitorovanie podmienok prostredia počas skúšky musia spĺňať tieto špecifikácie:

a) ± 1 °C alebo menej v prípade teplomerov;

b) ± 1,0 m/s v prípade zariadenia na meranie rýchlosti vetra;

c) ± 5 hPa v prípade zariadenia na meranie barometrického tlaku;

d) ± 5 % v prípade zariadenia na meranie relatívnej vlhkosti.

2. AKUSTICKÉ PODMIENKY, METEOROLOGICKÉ PODMIENKY A HLUK POZADIA

2.1. Skúšobné miesto

2.1.1. Všeobecne

Špecifikácie skúšobného miesta zabezpečujú potrebné akustické podmienky na vykonanie skúšok vozidla uvedených v tomto predpise. Vonkajšie a vnútorné skúšobné prostredia, ktoré zodpovedajú špecifikáciám tohto predpisu, zabezpečujú rovnocenné akustické podmienky a rovnako platné výsledky.

2.1.2. Skúšky vonku

Miestom skúšky musí byť zásadne rovná plocha. Konštrukcia a povrch skúšobnej dráhy musia spĺňať požiadavky normy ISO 10844:2014.

V okruhu 50 m od stredu dráhy musí byť priestor bez veľkých zvuk odrážajúcich predmetov, ako sú napríklad ploty, skaly, mosty alebo budovy. Skúšobná dráha a povrch miesta skúšky musia byť suché a nesmú sa na nich nachádzať žiadne materiály absorbujúce zvuk, ako je napríklad prachový sneh alebo voľne pohodený odpad.

V blízkosti mikrofónov nesmú byť žiadne prekážky, ktoré by mohli mať vplyv na akustické pole, a medzi mikrofónom a zdrojom hluku sa nesmie nachádzať žiadna osoba. Osoba, ktorá zaznamenáva hodnoty z meracieho prístroja, musí stáť tak, aby nemala vplyv na hodnoty namerané meracím prístrojom. Mikrofóny musia byť umiestnené podľa obrázku 1.

2.1.3. Skúšky vo vnútri v polobezodrazovej alebo bezodrazovej miestnosti

V tomto bode sa stanovujú podmienky uplatniteľné pri skúškach vozidla, či už ako pri jazde na vozovke so všetkým systémami v činnosti alebo počas prevádzky v režime len pri činnosti systému AVAS.

Skúšobné zariadenie musí spĺňať požiadavky normy ISO 26101:2012 s nasledujúcimi kvalifikačnými kritériami a požiadavkami na merania príslušnými pre túto skúšobnú metódu.

Priestor, ktorý sa považuje za polobezodrazový priestor, musí byť zodpovedať obrázku 3.

Aby sa priestor mohol považovať za polobezodrazový, musí sa vykonať toto hodnotenie:

a) zdroj zvuku sa umiestni na podlahu v strede priestoru, ktorý sa považuje za bezodrazový;

b) zdroj zvuku poskytuje širokopásmové vstupné údaje na meranie;

c) hodnotenie sa vykoná v tretinooktávových pásmach;

d) účely hodnotenia musia byť mikrofóny umiestnené na priamke vedúcej z miesta zdroja zvuku ku každému miestu, v ktorom je umiestnený mikrofón na meranie podľa tohto predpisu, ako je uvedené na obrázku 3. Všeobecne sa to nazýva priečna poloha mikrofónu;

e) na hodnotenie sa použije minimálne 10 bodov umiestnených na priamke tvoriacej priečnu polohu mikrofónu;

f) tretinooktávové pásma na stanovenie splnenia podmienok na polobezodrazovosť sa vymedzia tak, aby pokrývali na spektrálnu škálu, ktorá sa meria.

Skúšobná miestnosť musí mať podľa normy ISO 26101:2012 medznú frekvenciu nižšiu, ako je najnižšia frekvencia, ktorá sa meria. Najnižšia frekvencia, ktorá sa meria, je frekvencia, pod ktorou sa nevyskytuje žiadny signálny obsah smerodajný pre meranie emisie zvuku skúšaného vozidla.

V blízkosti mikrofónov nesmú byť žiadne prekážky, ktoré by mohli mať vplyv na akustické pole, a medzi mikrofónom a zdrojom hluku sa nesmie nachádzať žiadna osoba. Osoba, ktorá zaznamenáva hodnoty z meracieho prístroja, musí stáť tak, aby nemala vplyv na hodnoty namerané meracím prístrojom. Mikrofóny musia byť umiestnené podľa obrázku 2.

2.2. Meteorologické podmienky

Meteorologické podmienky sú stanovené tak, aby sa zabezpečili bežné prevádzkové teploty a predišlo sa nezvyčajným nameraným hodnotám v dôsledku extrémnych podmienok prostredia.

Počas intervalu merania sa zaznamenajú reprezentatívne hodnoty teploty, relatívnej vlhkosti vzduchu a barometrického tlaku.

Meteorologické prístroje musia poskytovať reprezentatívne údaje o skúšobnom mieste a musia byť umiestnené vedľa skúšobného miesta vo výške reprezentatívnej pre výšku meracieho mikrofónu.

Merania sa vykonávajú pri teplote okolitého vzduchu od 5 °C do 40 °C.

Teplota okolia sa môže podľa nutnosti obmedziť na užší teplotný rozsah, aby všetky hlavné funkcie vozidla, ktoré môžu znížiť emisie hluku vozidla (napr. systém štart/stop, hybridný pohon, elektrický pohon z batérie, režim s využitím palivových článkov), boli k dispozícii podľa špecifikácií výrobcu.

Skúšky sa nevykonávajú, ak je počas intervalu merania rýchlosť vetra vrátane nárazov vo výške mikrofónu vyššia než 5 m/s.

2.3. Hluk pozadia

2.3.1. Kritériá merania v prípade A-váženej hladiny akustického tlaku

Hluk pozadia alebo okolia sa meria počas najmenej 10 sekúnd. Na výpočet uvádzaného hluku pozadia sa použije 10-sekundová vzorka vybraná z týchto meraní, pričom sa zabezpečí, aby bola vybraná 10-sekundová vzorka reprezentatívna pre hluk pozadia nezahŕňa žiadne krátkodobé narušenia. Merania sa vykonajú tými istými mikrofónmi a pri rovnakom umiestnení mikrofónov, aké sa používa počas skúšky.

Pri skúškach vo vnútornom zariadení sa hluk vydávaný valcovým dynamometrom, vozidlovým dynamometrom alebo iným skúšobným zariadením bez namontovaného alebo prítomného vozidla, a to aj hluk spôsobený vetraním či klimatizovaním zariadenia a chladením vozidla, uvádza ako hluk pozadia.

Zaznamenaná maximálna A-vážená hladina akustického tlaku z oboch mikrofónov počas 10-sekundovej vzorky sa uvádza ako hluk pozadia L_{bgn} pre ľavý aj pravý mikrofón.

V prípade každej 10-sekundovej vzorky z každého mikrofónu sa uvádza rozsah medzi maximálnou a minimálnou hladinou hluku pozadia $\Delta L_{bgn,\ p\text{-}p}$.

Uvedie sa tretinooktávové frekvenčné spektrum, ktoré zodpovedá uvedenej maximálnej hodnote hluku pozadia v mikrofóne s najvyššou hladinou hluku pozadia.

Ako pomôcka na meranie a vyjadrenie hluku pozadia slúži vývojový diagram na obrázku 4 v doplnku k tejto prílohe.

2.3.2. Kritériá korekcie merania v prípade A-váženej hladiny akustického tlaku vozidla

V závislosti od hladiny a rozsahu medzi maximálnou a minimálnou hodnotou reprezentatívnej A-váženej hladiny akustického tlaku hluku pozadia počas vymedzeného časového obdobia sa nameraný výsledok *j*-tej skúšobnej jazdy za skúšobných podmienok $L_{test,j}$ koriguje podľa ďalej uvedenej tabuľky, aby sa dosiahla korigovaná hladina hluku pozadia $L_{testcorr,j}$. Ak sa nezaznamená inak, platí $L_{testcorr,j} = L_{test,j} - L_{corr}$.

Korekcie meraní vzhľadom na hluk pozadia sú platné len vtedy, ak je rozsah medzi maximálnou a minimálnou A-váženou hladinou akustického tlaku hluku pozadia 2 dB(A) alebo menej.

Vo všetkých prípadoch, v ktorých je rozsah medzi maximálnou a minimálnou hladinou hluku pozadia väčší ako 2 dB(A), musí byť maximálna hladina hluku pozadia 10 dB(A) alebo viac pod nameranou hladinou. Ak je rozsah medzi maximálnou a minimálnou hladinou hluku pozadia väčší ako 2 dB(A) a hladina hluku pozadia je menej ako 10 dB(A) pod nameranou hodnotou, nie je možné žiadne platné meranie.

Tabuľka 3

Korekcia úrovne hluku pozadia pri meraní A-váženej hladiny akustického tlaku vozidla

Korekcia hluku pozadia		
Rozsah medzi maximálnou a minimálnou hodnotou reprezentatívnej A-váženej hladiny akustického tlaku hluku pozadia počas vymedzeného časového obdobia $\Delta L_{bgn,\ p\text{-}p}$ v dB(A)	Hladina akustického tlaku pri j-tej skúšobnej jazde mínus hladina hluku pozadia $\Delta L = L_{test,j} - L_{bgn}$ v dB (A)	Korekcia v dB(A) L_{corr}
—	$\Delta L \geq 10$	žiadna korekcia nie je potrebná
≤ 2	$8 \leq \Delta L < 10$	0,5
	$6 \leq \Delta L < 8$	1,0
	$4{,}5 \leq \Delta L < 6$	1,5
	$3 \leq \Delta L < 4{,}5$	2,5
	$\Delta L < 3$	nie je možné uviesť žiadne platné meranie

Ak sa zistí špičková hodnota zvuku, ktorá zjavne nezodpovedá charakteru celkovej hladiny akustického tlaku vozidla, uvedené meranie sa neberie do úvahy.

Ako pomôcka pri kritériách korekcie merania slúži vývojový diagram na obrázku 4 v doplnku k tejto prílohe.

2.3.3. Požiadavky na hluk pozadia pri analýze v tretinooktávových pásmach

Pri analýze tretinových oktáv podľa tohto predpisu musí byť hladina hluku pozadia v každej tretinovej oktáve, ktorá sa meria a analyzuje podľa bodu 2.3.1, najmenej 6 dB(A) pod nameranou hodnotou skúšaného vozidla alebo systému AVAS v každom tretinooktávovom pásme, ktoré sa meria. A-vážená hladina akustického tlaku hluku pozadia musí byť najmenej 10 dB(A) pod nameranou hodnotou skúšaného vozidla alebo systému AVAS.

Pri meraniach tretinooktávových pásiem nie je korekcia vzhľadom na hluk pozadia prípustná.

Ako pomôcka k požiadavkám na hluk pozadia pri analýze v tretinooktávových pásmach slúži vývojový diagram na obrázku 6 v doplnku k tejto prílohe.

3. SKÚŠOBNÝ POSTUP PRI HLADINE ZVUKU VOZIDLA

3.1. Umiestnenie mikrofónu

Vzdialenosť medzi miestami, v ktorých sa nachádzajú mikrofóny na mikrofónovej priamke PP′, a kolmou referenčnou priamkou CC′, ako je zobrazené na obrázku 1 a 2, na skúšobnej dráhe alebo vo vnútornom skúšobnom zariadení, musí byť 2,0 m ± 0,05 m.

Mikrofóny musia byť umiestnené 1,2 m ± 0,02 m nad zemou. Referenčný smer pre podmienky voľného prostredia podľa normy IEC 61672-1:2013 musí byť horizontálny a kolmý na dráhu priamy vozidla CC′.

3.2. Stav vozidla

3.2.1. Všeobecné podmienky

S cieľom splniť požiadavky tohto predpisu musí byť vozidlo podľa údajov výrobcu po dohode s technickou službou reprezentatívne pre vozidlá, ktoré sa majú uviesť na trh.

Merania sa vykonávajú bez akéhokoľvek prípojného vozidla s výnimkou neodpojiteľných vozidiel.

V prípade vozidiel HEV/FCHV sa skúška vykonáva v energeticky najefektívnejšom režime, aby sa predišlo opätovnému naštartovaniu spaľovacieho motora, napr. všetky audiosystémy a systémy slúžiace na zábavu, komunikáciu a navigáciu musia byť vypnuté.

Pred začatím meraní sa vozidlo uvedie do bežného prevádzkového stavu.

3.2.2. Stav nabitia batérie

Ak je vozidlo vybavené pohonnými batériami, ich stav nabitia musí byť dostatočný na to, aby boli k dispozícii všetky hlavné funkcie podľa špecifikácií výrobcu. Pohonné batérie musia byť vo svojom teplotnom pásme komponentu, aby boli k dispozícii všetky hlavné funkcie, ktoré by mohli znížiť emisie zvuku vozidla. Akýkoľvek iný druh dobíjateľného zásobníka energie musí byť počas skúšky v stave pohotovosti.

3.2.3. Viacrežimová prevádzka

Ak je vozidlo vybavené viacerými prevádzkovými režimami, ktoré sú voliteľné vodičom, zvolí sa režim, ktorý pri skúške za podmienok uvedených v bode 3.3 spôsobuje najnižšie emisie zvuku.

Ak vozidlo ponúka viaceré prevádzkové režimy, ktoré sú automaticky volené vozidlom, za stanovenie správnej skúšobnej metódy na dosiahnutie minimálnych emisií zvuku je zodpovedný výrobca.

V prípadoch, v ktorých nie je možné stanoviť prevádzkový režim vozidla spôsobujúci najnižšie emisie zvuku, sa skúške musia podrobiť všetky režimy, a na uvedenie emisií zvuku vozidla v súlade s týmto predpisom sa použije režim s najnižšími emisiami zvuku.

3.2.4. Skúšobná hmotnosť vozidla

Merania sa vykonajú na vozidlách s hmotnosťou v pohotovostnom stave s prípustnou odchýlkou 15 %.

3.2.5. Výber a stav pneumatík

Pneumatiky namontované na vozidlo počas skúšok vyberá výrobca vozidla, pričom musia zodpovedať jednému z rozmerov a typov pneumatík stanovených pre toto vozidlo jeho výrobcom.

Pneumatiky musia byť nahustené na tlak odporúčaný výrobcom vozidla pre skúšobnú hmotnosť vozidla.

3.3. Prevádzkové podmienky

3.3.1. Všeobecne

Vozidlo možno skúšať buď vnútri alebo vonku vo všetkých prevádzkových podmienkach.

Pri skúškach pri konštantnej rýchlosti a cúvaní možno vozidlo skúšať buď v pohybe, alebo v simulovaných prevádzkových podmienkach. Pri simulovaných prevádzkových podmienkach sa skutočná jazdná prevádzka simuluje použitím signálov.

Ak je vozidlo vybavené spaľovacím motorom, musí byť tento motor vypnutý.

3.3.2. Skúšky pri konštantnej rýchlosti

Tieto skúšky sa vykonávajú s vozidlom pohybujúcim sa smerom dopredu alebo so stojacim vozidlom, ktorého rýchlosť sa simuluje použitím vonkajšieho signálu vysielaného systému AVAS.

3.3.2.1. Skúšky pri konštantnej rýchlosti pri pohybe smerom dopredu

V prípade vozidla skúšaného vo vonkajšom zariadení musí dráha stredovej osi vozidla čo najpresnejšie sledovať priamku CC′ pri konštantnej rýchlosti v_{test} počas celej skúšky. Predná rovina vozidla musí na začiatku skúšky prejsť cez priamku AA′ a zadná rovina vozidla musí na konci skúšky prejsť cez priamku BB′, ako je znázornené na obrázku 1a. Akékoľvek prípojné vozidlo, ktoré sa nedá jednoducho odpojiť od ťažného vozidla, sa pri určovaní prechodu priamky BB′ nebude brať do úvahy.

Vozidlo skúšané vo vnútornom zariadení musí byť umiestnené tak, aby sa jeho predná rovina nachádzala na priamke PP′, ako je znázornené na obrázku 2a. Vozidlo musí konštantnú skúšobnú rýchlosť v_{test} udržať najmenej 5 sekúnd.

V prípade skúšky pri konštantnej rýchlosti 10 km/h musí byť skúšobná rýchlosť v_{test} 10 km/h ± 2 km/h.

V prípade skúšky pri konštantnej rýchlosti 20 km/h musí byť skúšobná rýchlosť v_{test} 20 km/h ± 1 km/h.

V prípade vozidiel s automatickou prevodovkou musí byť radiaca páka v polohe pre normálnu jazdu podľa špecifikácií výrobcu.

V prípade vozidiel s manuálnou prevodovkou musí byť radiaca páka zaradená v najvyššom prevodovom stupni, na ktorom možno dosiahnuť cieľovú rýchlosť vozidla pri konštantných otáčkach motora.

3.3.2.2. Skúšky pri konštantnej rýchlosti simulovanej použitím vonkajšieho signálu vysielaného systému AVAS pri stojacom vozidle

Vozidlo skúšané vo vnútornom alebo vonkajšom zariadení musí byť umiestnené tak, aby sa jeho predná rovina nachádzala na priamke PP′, ako je znázornené na obrázku 2b. Vozidlo musí simulovanú konštantnú skúšobnú rýchlosť v_{test} udržať najmenej 5 sekúnd.

V prípade skúšky pri konštantnej rýchlosti 10 km/h musí byť simulovaná skúšobná rýchlosť v_{test} 10 km/h ± 0,5 km/h.

V prípade skúšky pri konštantnej rýchlosti 20 km/h musí byť simulovaná skúšobná rýchlosť v_{test} 20 km/h ± 0,5 km/h.

3.3.3. Skúšky pri cúvaní

Tieto skúšky možno vykonávať s vozidlom pohybujúcim sa smerom dozadu alebo pri skúšobnej rýchlosti vozidla simulovanej použitím vonkajšieho signálu vysielaného systému AVAS so stojacim vozidlom.

3.3.3.1. Skúška pri cúvaní v pohybe

V prípade vozidla skúšaného vo vonkajšom zariadení musí dráha stredovej osi vozidla čo najpresnejšie sledovať priamku CC′ pri konštantnej rýchlosti v_{test} počas celej skúšky. Zadná rovina vozidla musí na začiatku skúšky prejsť cez priamku AA′ a predná rovina vozidla musí na konci skúšky prejsť cez priamku BB′, ako je znázornené na obrázku 1b. Akékoľvek prípojné vozidlo, ktoré sa nedá jednoducho odpojiť od ťažného vozidla, sa pri určovaní prechodu priamky BB′ nebude brať do úvahy.

Vozidlo skúšané vo vnútornom zariadení musí byť umiestnené tak, aby sa jeho zadná rovina nachádzala na priamke PP′, ako je znázornené na obrázku 2b. Vozidlo musí konštantnú skúšobnú rýchlosť v_{test} udržať najmenej 5 sekúnd.

V prípade skúšky pri konštantnej rýchlosti 6 km/h musí byť skúšobná rýchlosť v_{test} 6 km/h ± 2 km/h.

V prípade vozidiel s automatickou prevodovkou musí byť radiaca páka v polohe pre normálne cúvanie podľa špecifikácií výrobcu.

V prípade vozidiel s manuálnou prevodovkou musí byť radiaca páka zaradená v najvyššom prevodovom stupni pre spätný chod, na ktorom možno dosiahnuť cieľovú rýchlosť vozidla pri konštantných otáčkach motora.

3.3.3.2. Skúška pri cúvaní simulovaná použitím vonkajšieho signálu vysielaného systému AVAS so stojacim vozidlom.

Vozidlo skúšané vo vnútornom alebo vonkajšom zariadení musí byť umiestnené tak, aby sa jeho zadná rovina nachádzala na priamke PP′, ako je znázornené na obrázku 2b. Vozidlo musí simulovanú konštantnú skúšobnú rýchlosť v_{test} udržať najmenej 5 sekúnd.

V prípade skúšky pri konštantnej rýchlosti 6 km/h musí byť simulovaná skúšobná rýchlosť v_{test} 6 km/h ± 0,5 km/h.

3.3.3.3. Skúška pri cúvaní so stojacim vozidlom

Vozidlo skúšané vo vnútornom alebo vonkajšom zariadení musí byť umiestnené tak, aby sa jeho zadná rovina nachádzala na priamke PP′, ako je znázornené na obrázku 2b.

Pri skúške musí byť radiaca páka vozidla zaradená v polohe pre spätný chod a brzda musí byť uvoľnená.

3.4. Výsledky meraní a uvádzané hodnoty

Vykonajú sa najmenej štyri merania pre všetky skúšobné podmienky na oboch stranách vozidla.

Na výpočet čiastočných alebo konečných výsledkov sa použijú prvé štyri po sebe nasledujúce platné výsledky merania pri každej zo skúšobných podmienok, ktoré sa pohybujú v rozsahu 2,0 dB(A), čím sa umožní vypustenie neplatných výsledkov.

Ak sa zistí špičková hodnota zvuku, ktorá zjavne nezodpovedá charakteru celkovej hladiny akustického tlaku vozidla, uvedené meranie sa neberie do úvahy. Pri meraní na vozidle v pohybe (smerom dopredu a dozadu) vo vonkajšom zariadení sa pre každé umiestnenie mikrofónu zaznamená maximálna A-vážená hladina akustického tlaku uvedená počas každej jazdy vozidla medzi priamkami AA′ a PP′ ($L_{test,j}$), a to po prvú významnú číslicu po desatinnej čiarke (napr. XX,X). Pri meraní na vozidle v pohybe (smerom dopredu a dozadu) vo vnútornom zariadení a na stojacom vozidle sa pre každé umiestnenie mikrofónu zaznamená maximálna A-vážená hladina akustického tlaku uvedená počas každého 5-sekundového úseku, $L_{test,j}$, a to po prvú významnú číslicu po desatinnej čiarke (napr. XX,X).

Hodnota $L_{test,j}$ sa koriguje podľa bodu 2.3.2, aby sa získala hodnota $L_{testcorr,j}$.

V prípade každej maximálnej A-váženej hladiny akustického tlaku sa pre každé umiestnenie mikrofónu uvedie zodpovedajúce tretinooktávové spektrum. Na namerané tretinooktávové výsledky sa neuplatňujú žiadne korekcie hluku pozadia.

3.5. Zber údajov a uvádzané výsledky

V prípade každej skúšobnej podmienky opísanej v bode 3.3 sa z výsledkov skorigovaných vzhľadom na hluk pozadia $L_{testcorr,j}$ a zo zodpovedajúcich tretinooktávových spektier, pre obe strany vozidla jednotlivo, vypočíta aritmetický priemer zaokrúhlený na prvé desatinné miesto.

Ako konečné výsledky A-vážených hladín akustického tlaku $L_{crs\ 10}$, $L_{crs\ 20}$ a $L_{reverse}$ sa uvedú nižšie z dvoch priemerných hodnôt pre každú z oboch strán, zaokrúhlené na najbližšie celé číslo. Ako konečné tretinooktávové spektrá sa uvedú spektrá, ktoré zodpovedajú rovnakej strane ako v prípade uvedenej A-váženej hladiny akustického tlaku.

4. SKÚŠOBNÉ POSTUPY PRI FREKVENČNOM POSUVE

4.1. Všeobecne

Ustanovenia o frekvenčnom posuve uvedené v bode 6.2.3 normatívnej časti textu sa overujú pomocou nasledujúcich skúšobných metód, ktoré si zvolí výrobca:

Metóda A Skúška kompletného vozidla v pohybe na vonkajšej skúšobnej dráhe

Metóda B Skúška stojaceho kompletného vozidla na vonkajšej skúšobnej dráhe so simuláciou pohybu vozidla vysielanou systému AVAS vonkajším generátorom signálu

Metóda C Skúška kompletného vozidla v pohybe vo vnútornom zariadení na vozidlovom dynamometri

Metóda D Skúška stojaceho kompletného vozidla vo vnútornom zariadení so simuláciou pohybu vozidla vysielanou systému AVAS vonkajším generátorom signálu

Metóda E Skúška systému AVAS bez vozidla vo vnútornom zariadení so simuláciou pohybu vozidla vysielanou systému AVAS vonkajším generátorom signálu

Požiadavky na zariadenie ako aj vozidlo a špecifikácie prípravy skúšky sú rovnaké ako tie, ktoré sú uvedené v bodoch 1, 2, 3.1 a 3.2 tejto prílohy podľa zvolenej skúšobnej metódy, pokiaľ nie sú v nasledujúcich bodoch stanovené odlišné alebo doplňujúce špecifikácie.

Na merania sa neuplatňujú žiadne korekcie hluku pozadia. Osobitná pozornosť sa musí venovať meraniam vo vonkajšom zariadení. Musí sa predísť akémukoľvek rušeniu hlukom pozadia. Ak sa zistí špičková hodnota zvuku, ktorá zjavne nezodpovedá charakteru bežného signálu, uvedené meranie sa neberie do úvahy.

4.2. Prístrojové vybavenie a spracovanie signálu

Nastavenia analyzátora na poskytovanie údajov podľa týchto požiadaviek sú predmetom dohody medzi výrobcom a technickou službou.

Systém na analyzovanie zvuku musí byť schopný vykonať spektrálnu analýzu pri frekvencii vzorkovania a vo frekvenčnom rozsahu zahŕňajúcom všetky príslušné frekvencie. Frekvenčné rozlíšenie musí byť dostatočne presné, aby bolo možné rozlíšiť medzi frekvenciami jednotlivých skúšobných podmienok.

4.3. Skúšobné metódy

4.3.1. Metóda A – Vonkajšie skúšobné zariadenie a vozidlo v pohybe

Vozidlo sa prevádzkuje v tom istom vonkajšom skúšobnom zariadení a v rovnakom bežnom prevádzkovom stave ako pri skúške vozidla pri konštantnej rýchlosti (bod 3.3.2).

Emisia zvuku vozidla sa meria pri cieľových rýchlostiach 5 km/h až 20 km/h v krokoch po 5 km/h s odchýlkou +/– 2 km/h pre rýchlosť 10 km/h alebo menej a odchýlkou +/– 1 km/h pre všetky ostatné rýchlosti. Rýchlosť 5 km/h je najnižšia cieľová rýchlosť. Ak vozidlo nemožno prevádzkovať pri tejto rýchlosti s danou presnosťou, použije sa namiesto toho najnižšia možná rýchlosť pod 10 km/h.

4.3.2. Metóda B a metóda D – Vonkajšie/vnútorné skúšobné zariadenie a stojace vozidlo

Vozidlo sa prevádzkuje v skúšobnom zariadení, kde môže prijať externý signál o rýchlosti vozidla vysielaný systému AVAS, ktorým sa simuluje prevádzka vozidla. Mikrofóny musia byť umiestnené tak, ako v prípade podmienok skúšky kompletného vozidla podľa obrázku 2a. Predná rovina vozidla sa musí nachádzať na priamke PP′.

Emisia zvuku vozidla sa meria pri simulovaných rýchlostiach 5 km/h až 20 km/h v krokoch po 5 km/h s odchýlkou +/– 0,5 km/h pre všetky skúšobné rýchlosti.

4.3.3. Metóda C – Vnútorné zariadenie a vozidlo v pohybe

Vozidlo sa umiestni do vnútorného skúšobného zariadenia, kde môže byť v prevádzke na vozidlovom dynamometri rovnakým spôsobom ako vo vonkajšom zariadení. Všetky mikrofóny musia byť umiestnené tak, ako v prípade podmienok skúšky vozidla podľa obrázku 2a. Predná rovina vozidla sa musí nachádzať na priamke PP′.

Emisia zvuku vozidla sa meria pri cieľových rýchlostiach 5 km/h až 20 km/h v krokoch po 5 km/h s odchýlkou +/– 2 km/h pre rýchlosť 10 km/h alebo menej a odchýlkou +/– 1 km/h pre všetky ostatné rýchlosti. Rýchlosť 5 km/h je najnižšia cieľová rýchlosť. Ak vozidlo nemožno prevádzkovať pri tejto rýchlosti s danou presnosťou, použije sa namiesto toho najnižšia možná rýchlosť pod 10 km/h.

4.3.4. Metóda E

Systém AVAS sa pevne namontuje vo vnútornom zariadení použitím vybavenia podľa pokynov výrobcu. Mikrofón meracieho prístroja sa umiestni vo vzdialenosti 1 m od systému AVAS v smere, v ktorom je subjektívna hladina zvuku najvyššia, a vo výške približne rovnakej, ako je akustické vyžarovanie systému AVAS.

Emisia zvuku sa meria pri simulovaných rýchlostiach 5 km/h až 20 km/h v krokoch po 5 km/h s odchýlkou +/– 0,5 km/h pre všetky skúšobné rýchlosti.

4.4. Výsledky meraní

4.4.1. Skúšobná metóda A

Pri každej rýchlosti uvedenej v bode 4.3.1 sa vykonajú najmenej štyri merania. Pre každé umiestnenie mikrofónu sa zaznamená zvuk emitovaný počas každého prejazdu vozidla medzi priamkami AA′ a BB′. Z každej vzorky merania sa vyberie úsek od priamky AA′ do 1 metra pred priamkou PP′ na ďalšiu analýzu.

4.4.2. Skúšobné metódy B, C, D a E

Emitovaný zvuk sa meria najmenej 5 sekúnd pri každej rýchlosti stanovenej v príslušných súvisiacich bodoch.

4.5. Spracovanie signálu

Pre každú zaznamenanú vzorku sa stanoví priemerná spektrálna veľkosť výkonu prostredníctvom autokorelačnej funkcie pomocou Hanningovho okna a pri najmenej 66,6 % prieniku priemerných hodnôt. Zvolí sa frekvenčné rozlíšenie, ktoré bude dostatočne úzke na to, aby v jednotlivých cieľových podmienkach bola možná separácia frekvenčného posuvu. Uvádzaná rýchlosť v jednotlivých úsekoch vzorky je priemerná rýchlosť vozidla počas trvania úseku vzorky zaokrúhlená na prvé desatinné miesto.

V prípade skúšobnej metódy A sa frekvencia, ktorá sa má zmeniť s rýchlosťou, stanoví pre jednotlivé úseky vzorky. Uvádzaná frekvencia v jednotlivých cieľových podmienkach f_{speed} musí byť matematickým priemerom frekvencií stanovených v jednotlivých vzorkách merania, zaokrúhlená na najbližšie celé číslo. Uvádzaná rýchlosť v jednotlivých cieľových podmienkach musí byť matematickým priemerom štyroch úsekov vzorky.

Tabuľka 4

Analýza posunutej frekvencie v jednotlivých cieľových podmienkach podľa jednotlivých strán

Cieľová rýchlosť	Skúšobná jazda v jednotlivých cieľových podmienkach	Uvádzaná rýchlosť (priemer za úsek vzorky)	Zistená príslušná frekvencia ($f_{j,\ speed}$)	Uvádzaná rýchlosť v jednotlivých cieľových podmienkach (priemer uvádzaných rýchlostí)	Uvádzaná príslušná frekvencia v jednotlivých cieľových podmienkach (f_{speed})
km/h	č.	km/h	Hz	km/h	Hz
5	1				
	2				
	3				
	4				

Cieľová rýchlosť	Skúšobná jazda v jednotlivých cieľových podmienkach	Uvádzaná rýchlosť (priemer za úsek vzorky)	Zistená príslušná frekvencia ($f_{j,\ speed}$)	Uvádzaná rýchlosť v jednotlivých cieľových podmienkach (priemer uvádzaných rýchlostí)	Uvádzaná príslušná frekvencia v jednotlivých cieľových podmienkach (f_{speed})
km/h	č.	km/h	Hz	km/h	Hz
10	1				
	2				
	3				
	4				
15	1				
	2				
	3				
	4				
20	1				
	2				
	3				
	4				

Pri všetkých ostatných skúšobných metódach sa odvodené frekvenčné spektrum priamo použije na ďalšie výpočty.

4.5.1. Zber údajov a uvádzané výsledky

Frekvencia, ktorá sa má posunúť, sa použije na ďalšie výpočty. Frekvencia najnižšej uvádzanej skúšobnej rýchlosti zaokrúhlená na najbližšie celé číslo sa uvádza ako referenčná frekvencia f_{ref}.

V prípade ostatných rýchlostí vozidla sa zodpovedajúce posunuté frekvencie f_{speed} zaokrúhlené na najbližšie celé číslo vyberú zo spektrálnej analýzy. Výpočet del f, frekvenčný posuv signálu podľa rovnice 1:

$$del f = \left\{ \left[(f_{speed} - f_{ref}) / (v_{test} - v_{ref}) \right] / f_{ref} \right\} \cdot 100 \qquad \text{rovnica 1}$$

kde:

f_{speed} je frekvencia pri určitej rýchlostnej hodnote;

f_{ref} je frekvencia pri referenčnej rýchlosti 5 km/h alebo najnižšej uvádzanej rýchlosti;

v_{test} je rýchlosť vozidla, skutočná alebo simulovaná, zodpovedajúca frekvencii f_{speed};

v_{ref} je rýchlosť vozidla, skutočná alebo simulovaná, zodpovedajúca frekvencii f_{ref};

Výsledky sa uvádzajú pomocou tejto tabuľky:

Tabuľka 5

Oznamovacia tabuľka, vyplní sa v prípade každej analyzovanej frekvencie

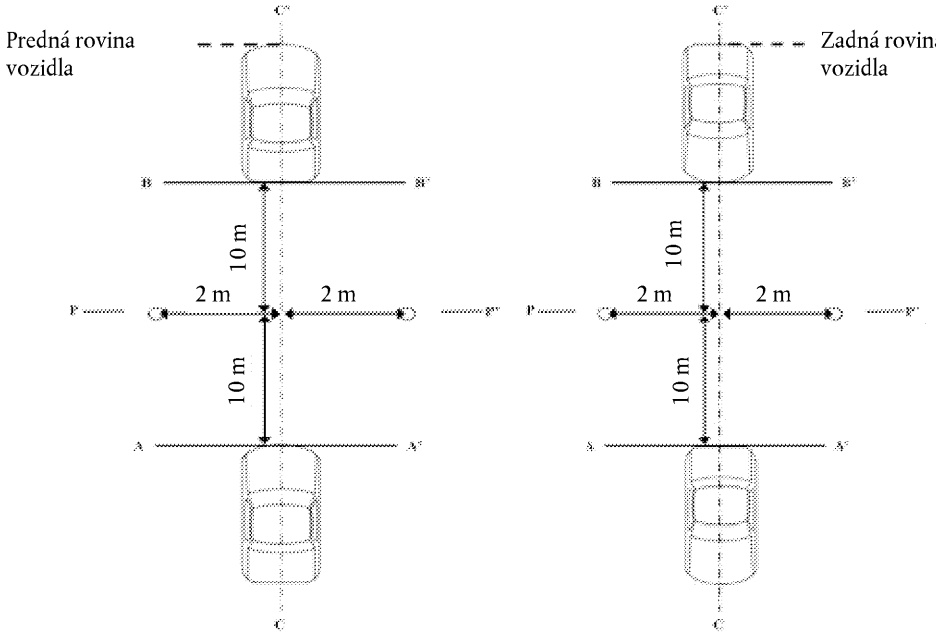
		Výsledky skúšok pri cieľových rýchlostiach			
		5 km/h (odkaz)	10 km/h	15 km/h	20 km/h
Uvádzaná rýchlosť	km/h				
Frekvencia, f_{speed}, ľavá strana	Hz				
Frekvencia, f_{speed}, pravá strana	Hz				
Frekvenčný posuv, ľavá strana	%	Neuvádza sa.			
Frekvenčný posuv, pravá strana	%	Neuvádza sa.			

DOPLNOK

OBRÁZKY A VÝVOJOVÉ DIAGRAMY

Obrázky 1a a 1b

Miesta merania vozidiel v pohybe vonku

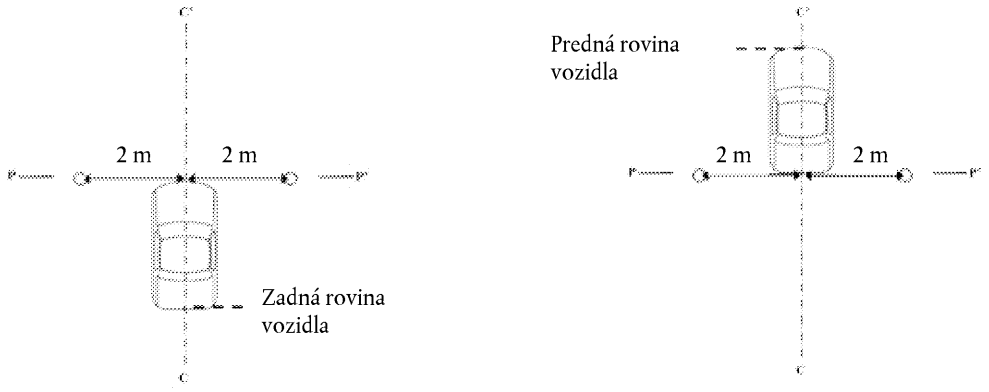


1a. Jazda dopredu

1b. Cúvanie

Obrázky 2a a 2b

Polohy merania vozidiel v pohybe vo vnútornom zariadení a v pokoji

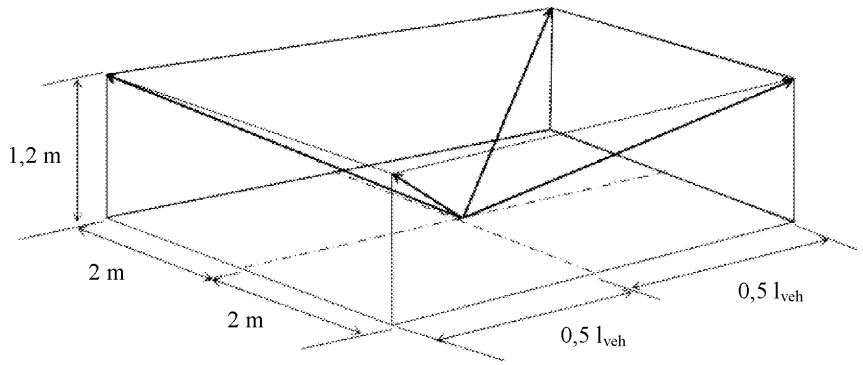


2a. Jazda dopredu

2b. Cúvanie

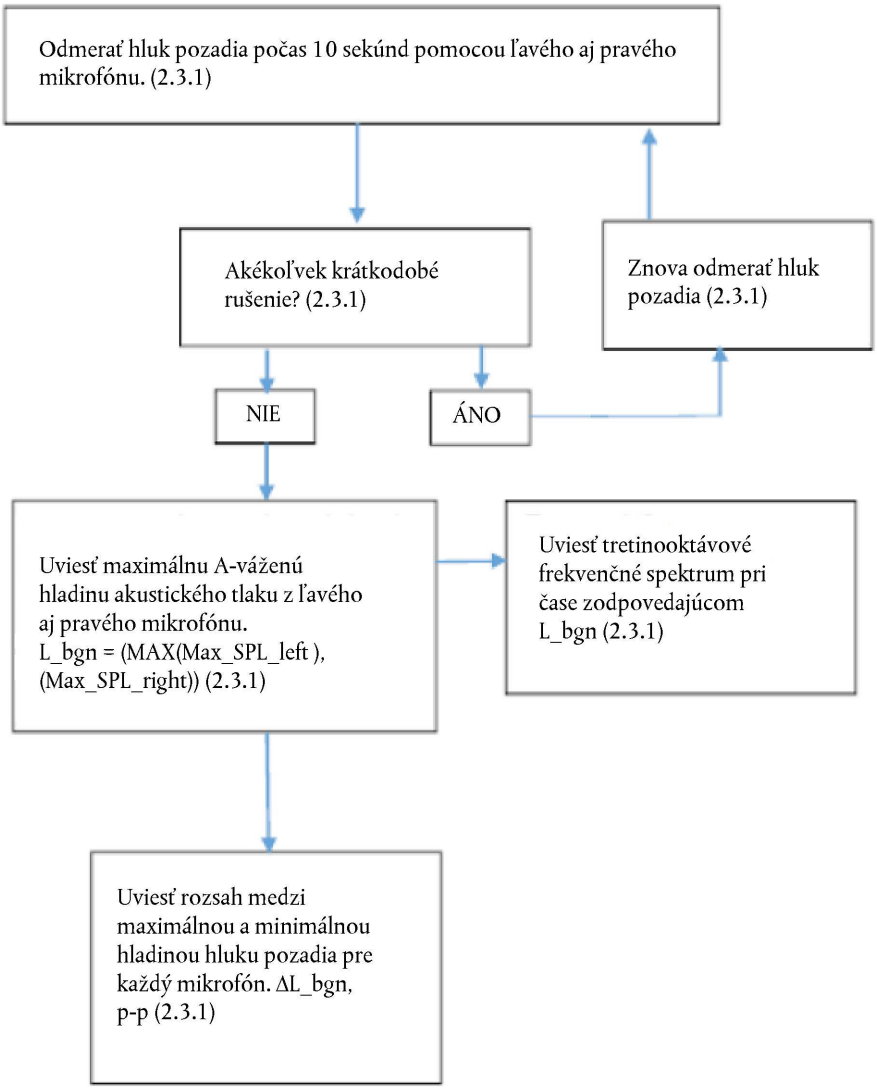
Obrázok 3

Minimálny priestor spĺňajúci podmienky polobezodrazovej miestnosti



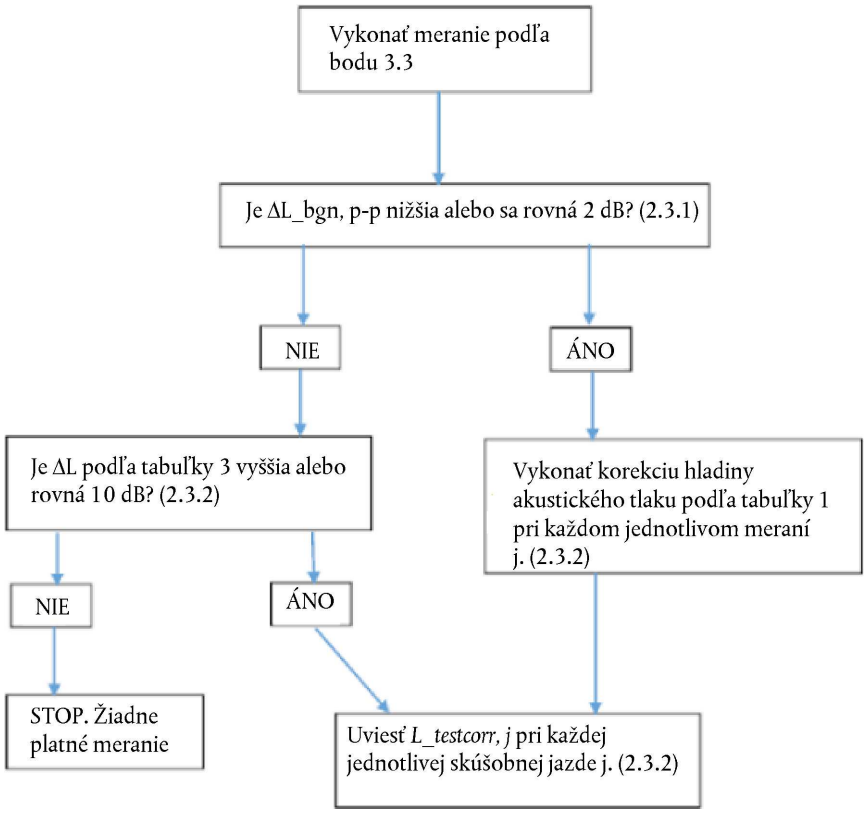
Obrázok 4

Stanovenie škály hluku pozadia



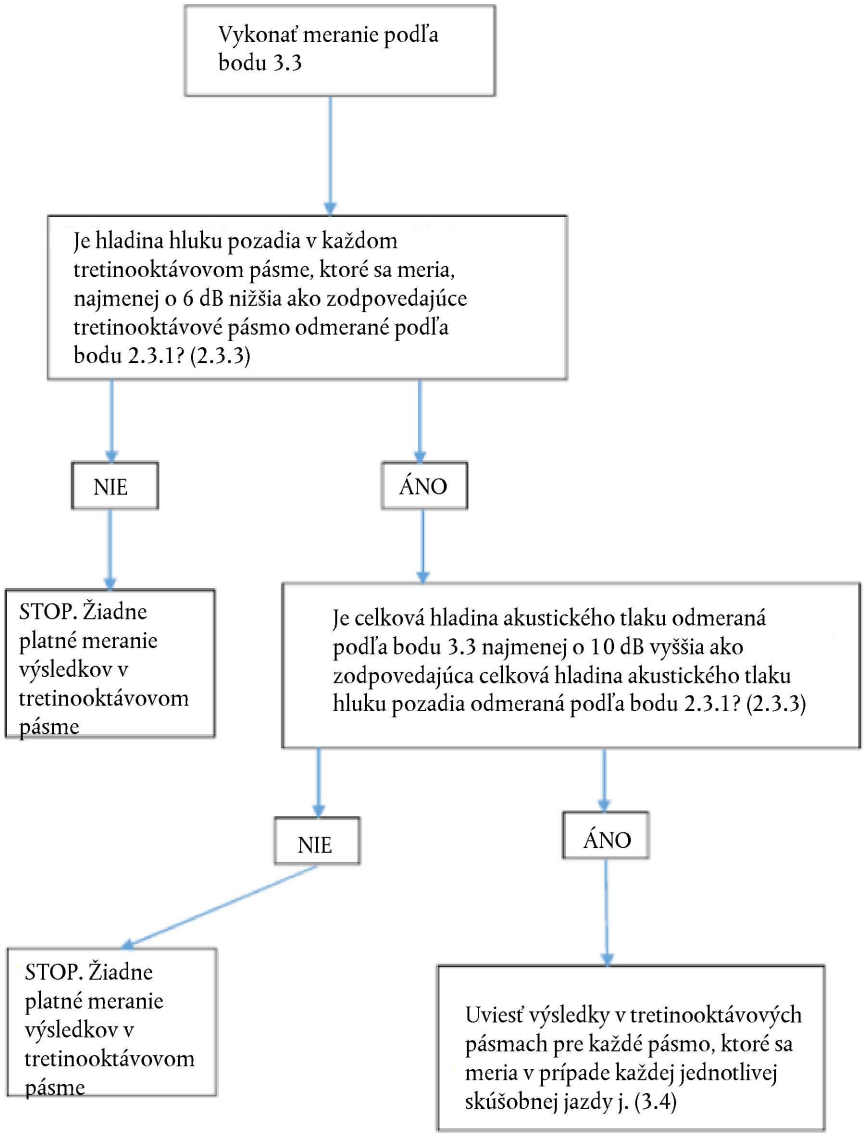
Obrázok 5

Kritériá korekcie merania v prípade A-váženej hladiny akustického tlaku vozidla



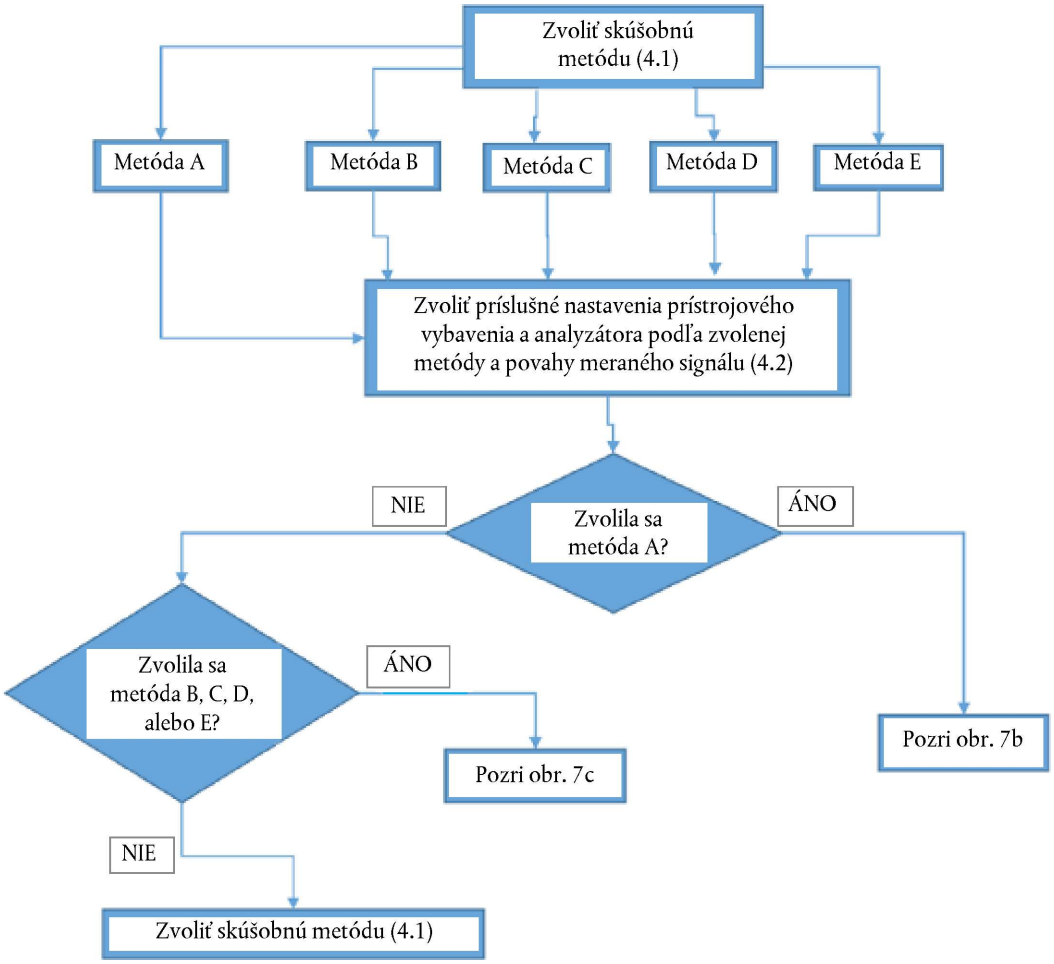
Obrázok 6

Požiadavky na hluk pozadia pri analýze v tretinooktávových pásmach



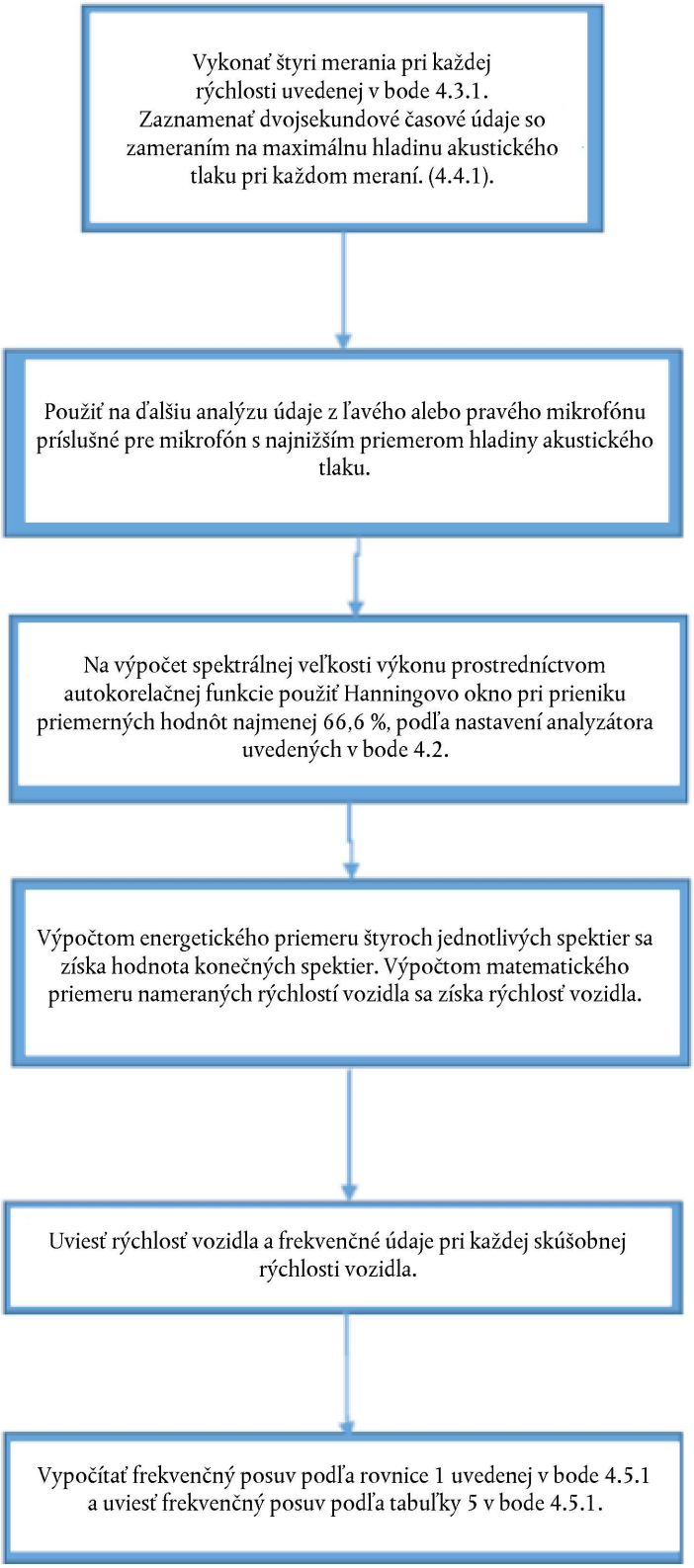
Obrázok 7a

Skúšobné postupy na meranie frekvenčného posuvu



Obrázok 7b

Skúšobné postupy na meranie frekvenčného posuvu, metóda A



Obrázok 7c

Skúšobné postupy na meranie frekvenčného posuvu, metódy B, C, D a E

