2025/2412

12.12.2025

Samo izvirna besedila UN/ECE so pravno veljavna v skladu z mednarodnim javnim pravom. Status in datum začetka veljavnosti tega pravilnika je treba preveriti v najnovejši različici dokumenta UN/ECE TRANS/WP.29/343, ki je na voljo na naslovu: https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

Pravilnik ZN št. 41 – Enotne določbe o homologaciji motornih koles glede na hrup [2025/2412]

Vključuje vsa veljavna besedila do:

sprememb 06 – datum začetka veljavnosti: 11. januar 2026

VSEBINA

Pravilnik

1. Področje uporabe
2. Opredelitev pojmov, izrazi in simboli
3. Vloga za podelitev homologacije
4. Oznake
5. Homologacija
6. Specifikacije
7. Sprememba in razširitev homologacije tipa motornega kolesa ali tipa izpušnih sistemov ali sistemov za dušenje zvoka
8. Skladnost proizvodnje
9. Kazni za neskladnost proizvodnje
10. Dokončno prenehanje proizvodnje
11. Nazivi in naslovi tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preizkuse, in homologacijskih organov
12. Prehodne določbe

Priloge

1 Sporočilo

2 Namestitev homologacijskih oznak

3 Metode in naprave za merjenje hrupa motornih koles

4 Postavitev preizkuševalne steze

5 Izpušni sistemi ali sistemi za dušenje zvoka, ki vsebujejo vlaknast material

6 Najvišje mejne ravni hrupa

7 Dodatne določbe za emisije hrupa (ASEP)

8 Izjava o skladnosti z dodatnimi določbami za emisije hrupa (ASEP)

1. Področje uporabe

Ta pravilnik se uporablja za vozila kategorije L_3 ([1]) glede hrupa.

Namen specifikacij v tem pravilniku je reproducirati ravni zvoka, ki jih vozila ustvarijo med običajno vožnjo v mestnem prometu.

V tem pravilniku so določene tudi dodatne določbe za emisije hrupa pri dejanski vožnji (RD-ASEP) za vozila kategorije L_3, ki se nanašajo na običajne pogoje cestnega prometa, vključno z velikimi pospeški in obremenitvami motorja, za mestni in primestni promet, razen za vožnjo po avtocestah.

2. Opredelitev pojmov, izrazi in simboli

V tem pravilniku:

2.1 „homologacija motornega kolesa“ pomeni homologacijo tipa motornega kolesa glede na hrup;

2.2 „tip motornega kolesa glede na raven hrupa“ pomeni motorna kolesa, ki se ne razlikujejo v naslednjih bistvenih vidikih:

2.2.1 tip motorja (dvotaktni ali štiritaktni, batni motor z linearnim gibanjem batov ali rotacijski batni motor, število in prostornina valjev ali rotorjev, število in tip uplinjačev ali sistema za vbrizgavanje goriva, razporeditev ventilov, največja nazivna neto moč in vrtljaji, pri katerih jo doseže). Za rotacijske batne motorje bi bilo treba upoštevati, da je prostornina motorja dvakrat večja od prostornine komore;

2.2.2 sistem prenosa moči, zlasti število prestav in njihova razmerja ter skupno prestavno razmerje ob upoštevanju obsega zadnjega kolesa;

2.2.3 konfiguracije in razporeditve izpušnih sistemov ali sistemov za dušenje zvoka;

2.3 „izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka“ pomeni celotni sklop sestavnih delov, potrebnih za zmanjševanje hrupa, ki ga povzročata motor motornega kolesa in njegov izpuh;

2.3.1 „originalni izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka“ pomeni sistem tipa, ki je vgrajen v vozilu ob homologaciji ali njeni razširitvi. Lahko je tudi nadomestni del proizvajalca vozila;

2.3.2 „neoriginalni nadomestni izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka (NORESS)“ pomeni sistem tipa, ki ni vgrajen v vozilo ob homologaciji ali njeni razširitvi;

2.4 „izpušni sistemi ali sistemi za dušenje zvoka različnih konfiguracij“ pomeni sisteme, ki se bistveno razlikujejo glede na eno od naslednjih značilnosti:

2.4.1 sistemi, ki vsebujejo sestavne dele z različnimi tovarniškimi oznakami ali blagovnimi znamkami;

2.4.2 sistemi, ki vsebujejo kateri koli sestavni del iz materialov z različnimi značilnostmi ali dele različnih oblik ali velikosti;

2.4.3 sistemi, pri katerih so načini delovanja vsaj enega sestavnega dela različni;

2.4.4 sistemi s sestavnimi deli v različnih kombinacijah;

([1]) Kot je opredeljeno v Konsolidirani resoluciji o konstrukciji vozil (R.E.3.), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, odst. 2 – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

2.5 „sestavni del izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka“ pomeni enega od delov, ki skupaj sestavljajo izpušni sistem (kot so izpušne cevi, dejanski dušilec zvoka), in morebitni sesalni sistem (zračni filter).

Če mora biti motor opremljen s sesalnim sistemom (zračnim filtrom in/ali dušilcem hrupa dovoda zraka), da izpolnjuje zahteve glede največjih dovoljenih ravni hrupa, se filter in/ali dušilec hrupa štejeta za sestavna dela enakega pomena kot izpušni sistem;

2.6 „masa vozila, pripravljenega za vožnjo“ (kot je opredeljena v točki 4.1.2 standarda ISO 6726: 1988) pomeni maso vozila, pripravljenega za normalno obratovanje in opremljenega z naslednjo opremo:

(a) popolno električno opremo, vključno s svetlobnimi in signalnimi napravami, ki jih dobavi proizvajalec;

(b) vsemi napravami in opremo, ki jo zahteva katera koli zakonodaja, na podlagi katere se meri suha masa vozila;

(c) vsemi tekočinami, da se zagotovi pravilno delovanje vsakega dela vozila, in posodo za gorivo, napolnjeno vsaj do 90 % prostornine, ki jo je navedel proizvajalec;

(d) dodatno opremo, ki jo proizvajalec običajno dobavi poleg tiste, ki je potrebna za normalno obratovanje (orodje, prtljažniki, vetrobranska stekla, zaščitna oprema itd.).

Opomba:

1. Za vozilo, ki obratuje z mešanico goriva in olja, velja:

1.1 če sta gorivo in olje vnaprej zmešana, izraz „gorivo“ pomeni, da zajema tako pripravljeno mešanico goriva in olja;

1.2 če sta gorivo in olje odmerjena ločeno, izraz „gorivo“ pomeni samo bencin. [V tem primeru je „olje“ že vključeno v pododstavek (c) tega odstavka;]

2.7 „največja nazivna neto moč“ pomeni nazivno moč motorja, kakor je opredeljena v standardu ISO 4106:2004.

Simbol P_n označuje numerično vrednost največje nazivne neto moči, izraženo v kilovatih;

2.8 „nazivna vrtilna frekvenca motorja“ pomeni vrtilno frekvenco motorja, pri kateri motor razvije največjo nazivno neto moč, kot jo navede proizvajalec.

Simbol *S* označuje numerično vrednost nazivne vrtilne frekvence motorja, izraženo v obratih na minuto; ([2])

2.9 „indeks razmerja moči in mase“ pomeni razmerje med največjo nazivno neto močjo in maso vozila. Opredeljen je kot:

$$PMR = (P_n / (m_{kerb} + 75)) * 1\,000,$$

pri čemer je m_{kerb} numerična vrednost mase vozila, pripravljenega za vožnjo, kot je opredeljena v odstavku 2.6, izražena v kilogramih.

Simbol *PMR* označuje indeks razmerja moči in mase;

2.10 „najvišja hitrost“ pomeni najvišjo hitrost vozila, kakor je opredeljena v standardu ISO 7117:1995.

Simbol v_{max} označuje najvišjo hitrost;

([2]) Če se največja nazivna neto moč doseže pri več vrtilnih frekvencah, se v tem pravilniku *S* uporablja kot najvišja vrtilna frekvenca, pri kateri se doseže največja nazivna neto moč.

2.11 „zaklenjena prestava“ pomeni nadzor nad menjalnikom, da med preizkusom ni mogoče zamenjati prestavnega razmerja;

2.12 „motor“ pomeni vir energije brez odstranljivih dodatnih delov.

2.13 V nadaljevanju je preglednica z vsemi simboli, ki se uporabljajo v tem pravilniku:

Simbol	Enote	Razlaga	Sklic
AA’	–	navidezna črta na preizkuševalni stezi	Priloga 4 – slika 1
a_{wot}	m/s^2	izračunani pospešek	Priloga 3 – 1.4.2
$a_{wot,ref}$	m/s^2	predpisani referenčni pospešek	Priloga 3 – 1.3.3.3.1.2
a_{urban}	m/s^2	predpisani ciljni pospešek	Priloga 3 – 1.3.3.3.1.2
BB’	–	navidezna črta na preizkuševalni stezi	Priloga 4 – slika 1
CC’	–	navidezna črta na preizkuševalni stezi	Priloga 4 – slika 1
K	–	vplivni faktor prestavnega razmerja	Priloga 3 – 1.4.3
k_p	–	faktor delne moči	Priloga 3 – 1.4.4
L	dB(A)	raven zvočnega tlaka	Priloga 3 – 1.4.1
$L_{wot(i)}$	dB(A)	L pri pogoju wot	Priloga 3 – 1.4.6
L_{ASEP}	dB(A)	L pri dodatnih obratovalnih pogojih RD-ASEP	Priloga 7 – 3.3.3.2
l_{PA}	m	Razdalja predhodnega pospeševanja	Priloga 3 – 1.3.3.1.1
m_{kerb}	kg	masa vozila, pripravljenega za vožnjo	2.6
m_t	kg	preizkuševalna masa vozila	Priloga 3 – 1.3.2.2
n	min^{-1}	vrtilna frekvenca motorja	
$n_{AA',min}$	min^{-1}	Najmanjša vrtilna frekvenca motorja v območju delovanja iz določb RD-ASEP na črti AA‘	Priloga 7 – 2.5
$n_{BB',max}$	min^{-1}	Največja vrtilna frekvenca motorja v območju delovanja iz določb RD-ASEP na črti BB‘	Priloga 7 – 2.5
$n_{PP'}$	min^{-1}	vrtilna frekvenca pri PP’	Priloga 7 – 2.6
n_{idle}	min^{-1}	vrtilna frekvenca v prostem teku	–
$n_{wot(i)}$	min^{-1}	n_{PP}, izmerjena ob zaznavi $L_{wot(i)}$	Priloga 7 – 2.6
n_{adj}	min^{-1}	prilagoditveni faktor za vozila z nizkim PMR in visoko S	Priloga 7 – 2.6
PP’	–	navidezna črta na preizkuševalni stezi	Priloga 4 – slika 1
PMR	–	indeks razmerja moči in mase	2.9
P_n	kW	največja nazivna neto moč motorja	2.7
S	min^{-1}	nazivna vrtilna frekvenca motorja	2.8
V	km/h	izmerjena hitrost vozila	–
v_{max}	km/h	najvišja hitrost	2.10
v_{test}	km/h	predpisana preizkuševalna hitrost	Priloga 3 – 1.3.3.1.1

Za izmerjene vrtilne frekvence motorja n in hitrosti vozila v se za navedbo kraja ali časa merjenja uporabljajo naslednje oznake:

(a) AA' označuje, da meritev ustreza trenutku, ko sprednji del vozila prečka črto AA' (glej Prilogo 4 – sliko 1), ali

(b) PP' označuje, da meritev ustreza trenutku, ko sprednji del vozila prečka črto PP' (glej Prilogo 4 – sliko 1), ali

(c) BB' označuje, da meritev ustreza trenutku, ko zadnji del vozila prečka črto BB' (glej Prilogo 4 – sliko 1).

Za izračunane pospeške pri polni moči a_{wot} in izmerjene ravni zvočnega tlaka L se za opredelitev prestave za preizkus uporabljajo naslednji indeksi:

(a) „(i)“, ki pri preizkusu z dvema prestavama označuje nižjo prestavo (tj. prestavo z višjim prestavnim razmerjem) in se sicer nanaša na preizkus z eno prestavo ali uporabljeni položaj prestavne ročice, ali

(b) „(i + 1)“, ki pri preizkusu z dvema prestavama označuje višjo prestavo (tj. prestavo z nižjim prestavnim razmerjem).

Tudi izmerjene ravni zvočnega tlaka L imajo indeks, ki označuje vrsto ustreznega preizkusa:

(a) „wot“ označuje preizkus pospeška pri polni moči (glej odstavek 1.3.3.1.1 Priloge 3) ali

(b) „crs“ označuje preizkus pri stalni hitrosti (glej odstavek 1.3.3.3.2 Priloge 3) ali

(c) „urban“ označuje ponderirano združevanje preizkusa pri stalni hitrosti in preizkusa pospeška pri polni moči (glej odstavek 1.4.6.2 Priloge 3).

Poleg zgoraj navedenih indeksov se lahko uporablja indeks „j“, ki se nanaša na številko preizkusne vožnje.

3. Vloga za podelitev homologacije

3.1 Vlogo za homologacijo tipa motornega kolesa glede na njegove emisije hrupa vloži proizvajalec motornega kolesa ali njegov ustrezno pooblaščeni zastopnik.

3.2 Vlogi se v treh izvodih priložijo dokumenti, navedeni v nadaljevanju, in naslednji podatki:

3.2.1 opis tipa motornega kolesa glede na točke iz odstavka 2.2. Navedejo se številke in/ali simboli, ki opredeljujejo tip motorja in tip motornega kolesa;

3.2.2 seznam ustrezno označenih sestavnih delov izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka;

3.2.3 risba sestavljenega izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka in označitev njegovega položaja na motornem kolesu;

3.2.4 risbe vsakega sestavnega dela za lažje nameščanje in identifikacijo ter specifikacija uporabljenih materialov;

3.2.5 risbe prečnega prereza, na katerih so navedene dimenzije izpušnega sistema. Kopija teh risb se priloži potrdilu iz Priloge 1.

3.3 Ustrezni dokumenti iz odstavka 3.2 se pripravijo za vsako konfiguracijo izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka, če se za tip motornega kolesa, ki je v postopku homologacije, uporablja več konfiguracij.

3.4 Na zahtevo tehnične službe, ki izvaja homologacijske preizkuse, v dogovoru s homologacijskimi organi proizvajalec motornega kolesa predloži tudi vzorec izpušnih sistemov ali sistemov za dušenje zvoka.

3.5 Vsa motorna kolesa, ki so predstavniki istega tipa, z vsemi možnimi konfiguracijami izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka, ki so v postopku homologacije, se predložijo tehnični službi, ki izvaja homologacijske preizkuse, v dogovoru s homologacijskimi organi.

3.6 Poročilo tehnične službe, ki izvaja homologacijske preizkuse, o preizkusu se predloži homologacijskemu organu. To poročilo o preizkusu vsebuje vsaj naslednje informacije:

(a) podatki o preizkuševalnem poligonu (npr. temperatura površine, koeficient vpijanja zvoka itd.), lokaciji preizkuševalnega poligona, smeri poligona in vremenskih razmerah, vključno s hitrostjo vetra in temperaturo zraka, smerjo, zračnim tlakom, vlažnostjo;

(b) vrsta merilne naprave, vključno z vetrobranom;

(c) A-vrednotena raven zvočnega tlaka, značilna za hrup okolja;

(d) opredelitev vozila, njegovega motorja, sistema prenosa moči, vključno z razpoložljivimi prestavnimi razmerji, velikost in tip pnevmatik, tlak v pnevmatikah, številka homologacije pnevmatik (če je na voljo) ali proizvajalec pnevmatik in trgovska oznaka pnevmatik (tj. blagovna znamka, indeks hitrosti, indeks obremenitve), največja nazivna neto moč, preizkusna masa, indeks razmerja moči in mase, $a_{wot\ ref}$, a_{urban}, dolžina vozila;

(e) prestave ali prestavna razmerja, uporabljena med preizkusom;

(f) za preizkuse v skladu s Prilogo 3 k temu pravilniku in preizkuse z referenčnimi točkami iz odstavka 3.2 Priloge 7 hitrost vozila in vrtilna frekvenca motorja na začetku obdobja pospeševanja ter mesto začetka pospeševanja za vsako uporabljeno prestavo;

(g) za preizkuse v skladu s Prilogo 3 k temu pravilniku in v skladu s preizkusom z referenčnimi točkami iz odstavka 3.2 Priloge 7 hitrost vozila in vrtilna frekvenca motorja pri PP' in na koncu pospeševanja za vsako veljavno meritev;

(h) za preizkuse v skladu z odstavkom 3.3 Priloge 7 hitrost vozila in vrtilna frekvenca motorja na črtah AA', PP' in BB';

(i) za preizkuse v skladu z odstavkom 3.3 Priloge 7 pogoj približevanja črti AA' (pospeševanje, upočasnjevanje ali stalna hitrost) in predpisani položaj dušilne lopute (v % odprtosti dušilne lopute) med črtama AA' in BB';

Opomba: to je opis predpisanega delovanja dušilne lopute. Dejansko delovanje dušilne lopute med preizkusno vožnjo se ne zabeleži, ampak oceni samo z opazovanjem;

(j) metoda, uporabljena za izračun pospeška;

(k) vmesni rezultati meritev $a_{wot(i)}$, $a_{wot(i\ +\ 1)}$, $L_{wot(i)}$, $L_{wot(i\ +\ 1)}$, $L_{crs(i)}$ in $L_{crs(i\ +\ 1)}$, če je ustrezno;

(l) vplivna faktorja k in k_p ter končni rezultati meritev L_{wot}, L_{crs}, L_{urban} in L_{ASEP};

(m) po potrebi pomožna oprema vozila in njeni obratovalni pogoji;

(n) vse veljavne vrednosti A-vrednotenih ravni zvočnega tlaka, izmerjene za vsak preizkus in navedene v skladu s stranjo vozila in smerjo gibanja vozila po preizkuševalnem poligonu, ter

(o) vse ustrezne informacije, potrebne za pridobitev različnih ravni emisij hrupa.

4. Oznake

4.1 Sestavni deli izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka imajo vsaj naslednje oznake:

4.1.1 blagovna znamka ali tovarniško ime proizvajalca izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka in njegovih sestavnih delov;

4.1.2 trgovski opis, ki ga določi proizvajalec;

4.1.3 identifikacijske številke dela ter

4.1.4 vsi originalni dušilniki zvoka imajo znak „E“, ki mu sledi oznaka države, ki je podelila homologacijo sestavnega dela ([3]);

4.1.5 vsa embalaža originalnih nadomestnih izpušnih sistemov ali sistemov za dušenje zvoka je berljivo označena z napisom „originalni del“ ter ima oznake proizvajalca in izdelka, med katere spada tudi znak „E“ z navedbo države izvora.

4.1.6 Take oznake so neizbrisne, jasno berljive in vidne tudi na mestu, na katerem se namestijo na vozilo.

5. Homologacija

5.1 Če tip motornega kolesa, predloženega v homologacijo v skladu s tem pravilnikom, izpolnjuje zahteve iz odstavkov 6 in 7, se homologacija za ta tip motornega kolesa podeli.

5.2.1 Vsakemu homologiranemu tipu se dodeli homologacijska številka. Prvi dve števki pomenita serijo sprememb, ki vključuje zadnje večje tehnične spremembe Pravilnika v času izdaje homologacije. Ista pogodbenica ne sme dodeliti iste številke drugemu tipu motornega kolesa.

5.2.2 Več konfiguracij izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka je treba skupaj z ustreznimi rezultati preizkusov izrecno navesti v okviru iste homologacije tipa motornega kolesa.

5.3 Obvestilo o podelitvi ali zavrnitvi homologacije tipa motornega kolesa v skladu s tem pravilnikom se pošlje pogodbenicam Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, na obrazcu, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku, skupaj z risbami izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka, ki jih predloži vlagatelj vloge za homologacijo v formatu, ki ni večji od A4 (210 × 297 mm), ali zloženimi na ta format in v ustreznem merilu.

5.4 Ustrezne informacije za več konfiguracij izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka iz odstavka 5.2.2 se navedejo v Prilogi 1 k temu pravilniku.

5.5 Na vsakem motornem kolesu, ki je v skladu s tipom motornega kolesa, homologiranim v skladu s tem pravilnikom, je na vidnem in zlahka dostopnem mestu, navedenem na homologacijskem obrazcu, nameščena mednarodna homologacijska oznaka, sestavljena iz:

5.5.1 kroga, ki obkroža črko „E“ in številčno oznako države, ki je podelila homologacijo[3], ter

5.5.2 številke tega pravilnika, ki ji sledijo črka „R“, pomišljaj in homologacijska številka, na desni strani kroga iz odstavka 5.5.1.

5.6 Če je motorno kolo skladno s tipom motornega kolesa, homologiranim po enem pravilniku ali več drugih pravilnikih, priloženih Sporazumu, v državi, ki je podelila homologacijo po tem pravilniku, simbola iz odstavka 5.5.1 ni treba ponoviti; v takem primeru se v navpičnih stolpcih na desni strani simbola iz odstavka 5.5.1 navedejo številke pravilnikov, homologacijske številke in dodatni simboli vseh pravilnikov, v skladu s katerimi je bila podeljena homologacija v državi, ki je podelila homologacijo v skladu s tem pravilnikom.

([3]) Številčne oznake pogodbenic Sporazuma iz leta 1958 so navedene v Prilogi 3 h Konsolidirani resoluciji o konstrukciji vozil (R.E.3.), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 7, Priloga 3- https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

5.7 Homologacijska oznaka mora biti jasno berljiva in neizbrisna.

5.8 Homologacijska oznaka se namesti blizu deklaracijske tablice motornega kolesa, ki jo je namestil proizvajalec, ali nanjo.

5.9 Priloga 2 k temu pravilniku vsebuje primere namestitev homologacijske oznake.

6. Specifikacije

6.1 Splošne specifikacije

6.1.1 Na zlahka dostopnem, vendar ne nujno neposredno vidnem mestu na motornem kolesu se navedejo naslednji podatki:

(a) naziv proizvajalca;

(b) ciljna vrtilna frekvenca motorja in končni rezultat preizkusa med mirovanjem, kot sta opredeljena v odstavku 2 Priloge 3 k temu pravilniku;

za motorna kolesa kategorije L_3 s *PMR* > 50 se prikažejo tudi referenčni podatki o skladnosti med uporabo, kot je opredeljena v odstavku 3 Priloge 3 k temu pravilniku. Ti podatki so lahko navedeni na enem mestu, skupaj s podatki iz pododstavkov 6.1.1(a) in 6.1.1(b), ali na drugem mestu, skupaj s podatki iz pododstavka 6.1.1(a) ([4]).

6.2 Specifikacije glede ravni hrupa

6.2.1 Emisije hrupa tipa motornega kolesa, predloženega za homologacijo, se izmerijo v skladu z metodama, opisanima v Prilogi 3 k temu pravilniku (za motorno kolo med vožnjo in mirujoče motorno kolo) ([5]); v primeru motornega kolesa, pri katerem motor z notranjim zgorevanjem ne deluje, ko motorno kolo miruje, se povzročeni hrup meri samo med vožnjo.

6.2.2 Rezultati preizkusa, pridobljeni v skladu z določbami iz odstavka 6.2.1, se vpišejo v poročilo o preizkusu in obrazec, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

6.2.3 Rezultati preizkusa motornega kolesa med vožnjo, pridobljeni v skladu z odstavkom 1 Priloge 3 k temu pravilniku in matematično zaokroženi na najbližje celo število, ne presegajo mejnih vrednosti, predpisanih (za nova motorna kolesa in nove sisteme za dušenje zvoka) v Prilogi 6 k temu pravilniku za kategorijo, ki ji motorno kolo pripada. L_{wot} v nobenem primeru ne preseže mejne vrednosti za L_{urban} za več kot 5 dB.

6.3 Dodatne določbe za emisije hrupa

6.3.1 Proizvajalec motornega kolesa ne sme uporabljati nobene naprave, postopka ali programske opreme, ki bi spremenila kakršne koli funkcionalne parametre vozila, povezane s hrupom, za namen uspešno opravljenih preizkusov na podlagi tega pravilnika in ki bi povzročila večje emisije hrupa med običajnim cestnim obratovanjem v območju delovanja iz določb RD-ASEP iz odstavka 2.5 Priloge 7 v primerjavi s preizkušanjem v skladu z določbami tega pravilnika.

6.3.2 Tip vozila, ki je v postopku homologacije, izpolnjuje zahteve iz Priloge 7 k temu pravilniku. Če ima motorno kolo računalniške programe ali načine, med katerimi lahko izbira uporabnik in ki vplivajo na emisije hrupa vozila, so vsi ti načini v skladu z zahtevami iz Priloge 7.

([4]) Navajanje referenčnih podatkov o skladnosti med uporabo bo z vzpostavitvijo elektronske podatkovne zbirke o homologacijah predvidoma postalo nepotrebno.

([5]) Preizkus se izvede na mirujočem motornem kolesu, s čimer se zagotovi referenčna vrednost za uprave, ki to metodo uporabljajo za preverjanje motornih koles med uporabo.

6.3.3 Proizvajalec v vlogi za homologacijo ali spremembo oziroma razširitev homologacije navede izjavo v skladu s Prilogo 8, da tip vozila, ki je v postopku homologacije, izpolnjuje zahteve iz odstavka 6.3.1 tega pravilnika.

6.3.4 Rezultati preizkusa, pridobljeni v skladu z določbami iz odstavka 6.3.2, se vpišejo v poročilo o preizkusu in obrazec, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

6.4 Dodatne specifikacije v zvezi z izpušnimi sistemi ali sistemi za dušenje zvoka, napolnjenimi z vlaknastim materialom

6.4.1 Če izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka motornega kolesa vsebuje vlaknaste materiale, se uporabljajo zahteve iz Priloge 5. Če je sesalni del motorja opremljen z zračnim filtrom in/ali dušilcem hrupa dovoda zraka, ki je (sta) potreben/-na, da se zagotovi skladnost z dovoljeno ravnjo hrupa, se filter in/ali dušilec štejeta za del sistema za dušenje zvoka in se tudi zanju uporabljajo zahteve iz Priloge 5.

6.5 Dodatni predpisi v zvezi z nepooblaščenimi posegi in večnačinskimi, ročno nastavljivimi izpušnimi sistemi ali sistemi za dušenje zvoka

6.5.1 Vsi izpušni sistemi ali sistemi za dušenje zvoka so izdelani tako, da ni mogoče zlahka odstraniti loput, izhodnih stožcev in drugih delov, ki so predvsem sestavni deli posod za dušenje zvoka/razteznih posod. Kadar je vgradnja takega dela nujna, mora biti pritrjen tako, da ga ni mogoče zlahka odstraniti (npr. s pritrdilnimi elementi z navojem), in če se odstrani, je sklop trajno/nepopravljivo poškodovan.

6.5.2 Izpušni sistemi ali sistemi za dušenje zvoka z večnačinskimi, ročno nastavljivimi načini delovanja morajo izpolnjevati vse zahteve v vseh načinih delovanja. Zabeležene ravni hrupa so tiste, ki nastanejo v načinu z najvišjimi ravnmi hrupa.

7. Sprememba in razširitev homologacije tipa motornega kolesa ali tipa izpušnih sistemov ali sistemov za dušenje zvoka

7.1 Vsaka sprememba tipa motornega kolesa ali izpušnega sistema oziroma sistema za dušenje zvoka se sporoči homologacijskemu organu, ki je homologiral tip motornega kolesa. Homologacijski organ lahko nato:

7.1.1 meni, da spremembe verjetno ne bodo povzročile znatnih škodljivih učinkov in da tip motornega kolesa v vsakem primeru še vedno izpolnjuje zahteve iz tega pravilnika, ali

7.1.2 od tehnične službe, ki izvaja preizkuse, zahteva dodatno poročilo o preizkusu.

7.2 Potrditev ali zavrnitev homologacije se z navedbo sprememb po postopku iz odstavka 5.3 sporoči pogodbenicam Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik.

7.3 Pristojni organ, ki je izdal razširitev homologacije, dodeli serijsko številko razširitve in o tem obvesti druge pogodbenice Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik, z obrazcem za sporočilo, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

8. Skladnost proizvodnje

Postopki preverjanja skladnosti proizvodnje morajo biti v skladu s postopki iz Dodatka 2 k Sporazumu (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) ob upoštevanju naslednjih zahtev:

8.1 Vsako proizvedeno motorno kolo je skladno s tipom motornega kolesa, ki je bil homologiran v skladu s tem pravilnikom, opremljeno z dušilcem zvoka, s katerim je bilo homologirano, in izpolnjuje zahteve iz odstavka 6.

8.2 Za preverjanje skladnosti po zgornjih zahtevah se iz proizvodnje vzame vzorčno motorno kolo tipa, ki je bil homologiran v skladu s tem pravilnikom. Njegove ravni hrupa, izmerjene in obdelane (L_{urban} in L_{wot}) v skladu z metodo iz Priloge 3, z enakimi prestavami in razdaljami predhodnega pospeševanja, kakor so bile uporabljene v prvotnem homologacijskem preizkusu in matematično zaokrožene na najbližje celo število, ne presegajo vrednosti, izmerjenih in obdelanih v času homologacije, za več kot 3,0 dB(A). Poleg tega L_{urban} ne presega mejne vrednosti iz Priloge 6 k temu pravilniku za več kot 1,0 dB(A), L_{wot} pa v povezavi z odstavkom 6.2.3 ne presega mejne vrednosti za L_{urban} za več kot 6,0 dB(A).

8.3 Za skladnost proizvodnje proizvajalec pripravi obnovljeno izjavo, da tip še vedno izpolnjuje zahteve iz odstavka 6.3.1 tega pravilnika. Izmerjene ravni hrupa v skladu s Prilogo 7 ne presegajo mejnih vrednosti iz odstavka 2.6 Priloge 7 za več kot 1,0 dB(A). Opravijo se vsaj preizkusi v obratovalnih pogojih za referenčne točke v skladu z odstavkom 3.2 Priloge 7.

8.4 Če zaradi bistveno drugačnega zračnega tlaka, vlažnosti, temperature ali mase voznika referenčnega pospeška $a_{wot,ref}$ iz odstavka 1.3.3.3.1.2 Priloge 3 ni mogoče doseči z isto prestavo v skladu s proizvodnjo kot pri homologacijskih preizkusih, prevlada prestava, določena med homologacijo v skladu z zahtevo iz odstavka 1.3.3.3.1.3.1 Priloge 3, preizkusi skladnosti proizvodnje pa se lahko izvedejo s pospeškom, drugačnim od $a_{wot,ref}$.

9. Kazni za neskladnost proizvodnje

9.1 Homologacija, podeljena za tip motornega kolesa v skladu s tem pravilnikom, se lahko prekliče, če niso izpolnjene zahteve iz odstavka 8.

9.2 Če pogodbenica Sporazuma, ki uporablja ta pravilnik, prekliče homologacijo, ki jo je predhodno podelila, o tem nemudoma uradno obvesti druge pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom na obrazcu, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

10. Dokončno prenehanje proizvodnje

Če imetnik homologacije povsem preneha proizvajati tip motornega kolesa, ki je homologiran v skladu s tem pravilnikom, o tem obvesti organ, ki je podelil homologacijo. Ko navedeni organ prejme ustrezno sporočilo, mora o tem obvestiti druge pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom na obrazcu, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

11. Nazivi in naslovi tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preizkuse, in homologacijskih organov

Pogodbenice Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik, sekretariatu Združenih narodov sporočijo nazive in naslove tehničnih služb, ki izvajajo homologacijske preizkuse, ter homologacijskih organov, ki podeljujejo homologacije in ki se jim pošljejo certifikati, ki potrjujejo podelitev, razširitev, zavrnitev ali preklic homologacije v drugih državah.

12. Prehodne določbe

12.1 Od uradnega datuma začetka veljavnosti sprememb 06 nobena pogodbenica, ki uporablja ta pravilnik, ne sme zavrniti podelitve ali priznanja homologacij v skladu s tem pravilnikom, kot je bil spremenjen s spremembami 06.

12.2 Od 1. januarja 2029 pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, niso zavezane, da priznajo homologacije v skladu s prejšnjimi spremembami, ki so bile prvič izdane po 1. januarju 2029.

12.3 Do 1. januarja 2030 pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, priznavajo homologacije v skladu s prejšnjimi spremembami, ki so bile prvič izdane pred 1. januarjem 2029.

12.4 Od 1. januarja 2030 pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, niso zavezane, da priznajo homologacije, izdane v skladu s prejšnjimi spremembami tega pravilnika.

12.5 Ne glede na zgoraj navedene prehodne določbe pogodbenice, ki začnejo uporabljati ta pravilnik po datumu začetka veljavnosti najnovejših sprememb, niso zavezane, da priznajo homologacije, ki so bile podeljene v skladu s katerimi koli prejšnjimi spremembami tega pravilnika, in so zavezane priznati le homologacijo, podeljeno v skladu s spremembami 06.

12.6 Ne glede na odstavek 12.4 pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, še naprej priznavajo homologacije, izdane v skladu s prejšnjimi spremembami tega pravilnika, za vozila/sisteme vozil, ki jih ne zadevajo spremembe, uvedene s spremembami 06.

12.7 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, lahko podelijo homologacije v skladu s katerimi koli prejšnjimi spremembami tega pravilnika.

12.8 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, še naprej podeljujejo razširitve obstoječih homologacij v skladu s katerimi koli prejšnjimi spremembami tega pravilnika.

12.9 Od 10. januarja 2025 bo standard ISO 10844:2021 priznan za vse homologacije, podeljene v skladu s tem pravilnikom. Do 10. januarja 2030 bo standard ISO 10844:2014 priznan za vse homologacije, podeljene v skladu s tem pravilnikom.

PRILOGA 1

Sporočilo

(Največji format: A4 (210 × 297 mm))



Izdal: naziv homologacijskega organa
……
……
……

o ([2]): podeljeni homologaciji
razširjeni homologaciji
zavrnjeni homologaciji
preklicani homologaciji
dokončnem prenehanju proizvodnje

tipa motornega kolesa glede hrupa, ki ga oddajajo motorna kolesa, v skladu s Pravilnikom št. 41

Št. homologacije: …… Št. razširitve: ……

1. Blagovno ime ali znamka motornega kolesa: ……

2. Tip motornega kolesa: ……

3. Naziv in naslov proizvajalca: ……

4. Če je ustrezno, naziv in naslov zastopnika proizvajalca: ……

5. Motor

5.1 Proizvajalec: ……

5.2 Tip: ……

5.3 Model: ……

5.4 Največja nazivna neto moč motorja: …… kW pri ……min^{-1}

5.5 Vrsta motorja (npr. s prisilnim vžigom, s kompresijskim vžigom itd.): ([3]) ……

5.6 Način delovanja: dvotaktni/štiritaktni[2]

5.7 Prostornina valja: ……cm^3

6. Menjalnik

6.1 Tip menjalnika: neavtomatski menjalnik/avtomatski menjalnik: ……

6.2 Število prestav: ……

7. Naprave

7.1 Izpušni dušilnik zvoka

7.1.1 Proizvajalec ali pooblaščeni zastopnik (če obstaja): .....

7.1.2 Model: .....

7.1.3 Tip: v skladu z risbo št.: .....

7.2 Dušilnik zvoka na sesalni strani

7.2.1 Proizvajalec ali pooblaščeni zastopnik (če obstaja): .....

7.2.2 Model: .....

7.2.3 Tip: .....v skladu z risbo št.: .....

8. Prestave, uporabljene za preizkus motornega vozila med vožnjo: .....

9. Končna prestavna razmerja: .....

10. Številka homologacije za pnevmatike: .....

če ni na voljo, se navedejo naslednje informacije:

10.1 Proizvajalec pnevmatik: .....

10.2 Trgovske oznake tipa pnevmatik (po oseh) (npr. blagovna znamka, indeks hitrosti, indeks obremenitve): .....

10.3 Velikosti pnevmatik (po oseh): .....

10.4 Druga številka homologacije (če je na voljo): .....

11. Mase

11.1 Največja dovoljena bruto masa: .....kg

11.2 Preizkusna masa: .....kg

11.3 Indeks razmerja moči in mase (*PMR*): .....

12. Dolžina vozila: ..... m

12.1 Referenčna dolžina l_{ref}: ..... m

13. Hitrosti vozila pri meritvah v prestavi (i)

13.1 Hitrost vozila na začetku obdobja pospeševanja (povprečje treh voženj) za prestavo (i): .....km/h

13.2 Razdalja predhodnega pospeševanja za prestavo (i): ..... m

13.3 Hitrost vozila $v_{PP'}$ (povprečje treh voženj) za prestavo (i): .....km/h

13.4 Hitrost vozila $v_{BB'}$ (povprečje treh voženj) za prestavo (i): .....km/h

14. Hitrosti vozila pri meritvah v prestavi (i+1) (če je ustrezno)

14.1 Hitrost vozila na začetku obdobja pospeševanja (povprečje treh voženj) za prestavo (i+1): .....km/h

14.2 Razdalja predhodnega pospeševanja za prestavo (i+1): ..... m

14.3 Hitrost vozila $v_{PP'}$ (povprečje treh voženj) za prestavo (i+1): .....km/h

14.4 Hitrost vozila $v_{BB'}$ (povprečje treh voženj) za prestavo (i+1): .....km/h

15. Pospeški se izračunajo med črtama AA' in BB'/PP' in BB'

15.1 Opis funkcije naprav, ki se uporabljajo za stabiliziranje pospeška (če je ustrezno): .....

16. Ravni hrupa vozila med vožnjo

16.1 Rezultat preizkusa pri široko odprti dušilni loputi L_{wot}: .....db(A)

16.2 Rezultati preizkusa pri stalni hitrosti L_{crs}: .....db(A)

16.3 Faktor delne moči k_p: .....

16.4 Končni rezultat preizkusa L_{urban}: .....db(A)

17. Raven hrupa mirujočega vozila

17.1 Položaj in smer mikrofona (v skladu z Dodatkom 2 k Prilogi 3): .....

17.2 Rezultat preizkusa med mirovanjem: ..... dB(A) pri .....min^{-1}

18. Dodatne določbe za emisije hrupa:

18.1	Obratovalni pogoji RD-ASEP	Referenčna točka (a)	Referenčna točka (b)	dodatni obratovalni pogoj 1	dodatni obratovalni pogoj 2	dodatni obratovalni pogoj 3
				prestava i i= 1 do n (število prestav)		
18.1.1	Številka izbrane prestave					
1.8.1.2	Pogoj približevanja črti AA' (pospeševanje, upočasnjevanje ali stalna hitrost)	se ne uporablja	se ne uporablja			
1.8.1.3	Položaj dušilne lopute (%)	se ne uporablja	se ne uporablja			
18.1.4	Hitrosti vozila	–	–	–	–	–
18.1.4.1	Hitrost vozila na začetku obdobja pospeševanja (povprečje treh voženj) (v km/h)			se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
18.1.4.2	Razdalja predhodnega pospeševanja (v m)			se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
18.1.4.3	Hitrost vozila $v_{AA'}$ (povprečje treh voženj za referenčni točki (a) in (b)) (v km/h)					

18.1	Obratovalni pogoji RD-ASEP	Referenčna točka (a)	Referenčna točka (b)	dodatni obratovalni pogoj 1	dodatni obratovalni pogoj 2	dodatni obratovalni pogoj 3
				prestava i i= 1 do n (število prestav)		
18.1.4.4	Hitrost vozila $v_{PP'}$ (povprečje treh voženj za referenčni točki (a) in (b)) (v km/h)					
18.1.4.5	Hitrost vozila $v_{BB'}$ (povprečje treh voženj za referenčni točki (a) in (b)) (v km/h)					
18.1.5	Vrtilne frekvence motorja	–	–	–	–	–
18.1.5.1	Vrtilna frekvenca motorja $n_{AA'}$ (povprečje treh voženj za referenčni točki (a) in (b)) (v km/h)					
18.1.5.2	Vrtilna frekvenca motorja $n_{PP'}$ (povprečje treh voženj za referenčni točki (a) in (b)) (v km/h)					
18.1.5.3	Vrtilna frekvenca motorja $n_{BB'}$ (povprečje treh voženj za referenčni točki (a) in (b)) (v min^{-1})					
18.1.6	Rezultat preizkusa pri široko odprti dušilni loputi L_{wot} za referenčni točki (a) in (b) (v dB(A))			se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
18.1.7	Najvišja raven zvočnega tlaka L_{ASEP} pri dodatnih obratovalnih pogojih	se ne uporablja	se ne uporablja			
18.1.8	Mejna vrednost po določbah RD-ASEP					

Opomba: Stolpce za dodatne obratovalne pogoje 1, 2 in 3 v zgornji tabeli je treba ponoviti za vsako prestavo, ko jo je treba preizkusiti.

18.2 Glej izjavo proizvajalca o skladnosti z zahtevami iz odstavka 6.3.1 (priložena).

19. Referenčni podatki o skladnosti med uporabo

19.1 Prestava (i) ali za vozila, ki se preizkušajo z odklenjenimi prestavnimi razmerji, položaj prestavne ročice, izbran za preizkus: .....

19.2 Razdalja predhodnega pospeševanja l_{PA}: ..... m

19.3 Hitrost vozila na začetku obdobja pospeševanja (povprečje treh voženj) za prestavo (i): .....km/h

19.4 Raven zvočnega tlaka $L_{wot(i)}$: ..... dB(A)

19.5 Računalniški programi ali načini, med katerimi lahko izbira uporabnik in ki vplivajo na $L_{wot(i)}$ ali L_{crs} ali L_{urb} ali L_{ASEP}

19.5.1 Seznam računalniških programov ali načinov, med katerimi lahko izbira uporabnik: .....

19.5.2 Računalniški programi ali načini, med katerimi lahko izbira uporabnik, uporabljeni za določitev L_{urb} v skladu s Prilogo 3: .....

19.5.3 Računalniški programi ali načini, med katerimi lahko izbira uporabnik, uporabljeni za določitev L_{wot} in L_{ASEP} v skladu s Prilogo 7: .....

20. Datum predložitve vozila v postopek homologacije: .....

21. Tehnična služba, ki izvaja homologacijske preizkuse: .....

22. Datum poročila, ki ga je izdala navedena služba: .....

23. Številka poročila, ki ga je izdala navedena služba: .....

24. Homologacija podeljena/razširjena/zavrnjena/preklicana: [2] .....

25. Kraj: .....

26. Datum: .....

27. Podpis: .....

28. Temu sporočilu so priloženi naslednji dokumenti z zgoraj navedeno številko homologacije:

risbe, diagrami in načrti motorja in sistema za zmanjševanje hrupa;

fotografije motorja in izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka;

seznam sestavnih delov sistema za zmanjševanje hrupa z ustreznimi oznakami.

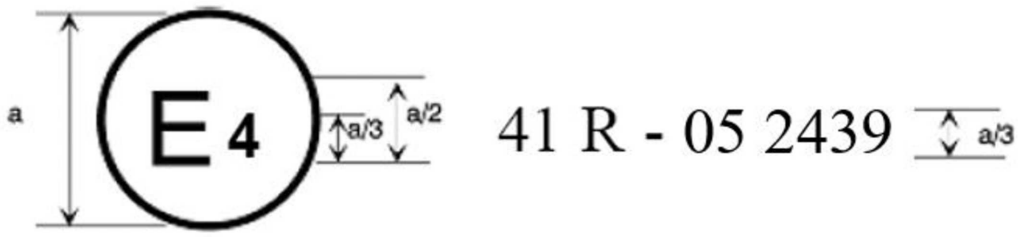
([1]) Številčna oznaka države, ki je podelila/razširila/zavrnila ali preklicala homologacijo.
([2]) Neustrezno črtati.
([3]) Če se uporablja nekonvencionalni motor, je treba to navesti.

PRILOGA 2

Namestitev homologacijskih oznak

VZOREC A

(Glej odstavek 5.5 tega pravilnika)

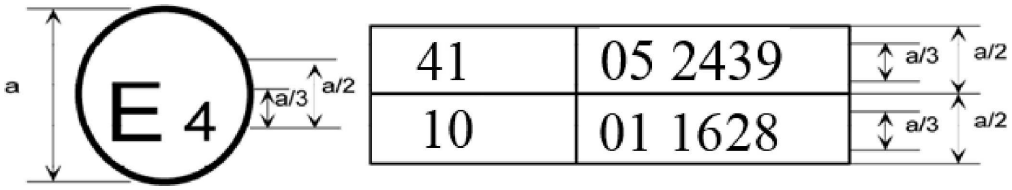


a = najmanj 8 mm

Zgornja homologacijska oznaka, ki je nameščena na motorno kolo, pomeni, da je bil zadevni tip motornega kolesa glede hrupa homologiran na Nizozemskem (E4) v skladu s Pravilnikom št. 41 pod številko homologacije 052439. Prvi dve števki številke homologacije pomenita, da je bila homologacija podeljena v skladu z zahtevami iz Pravilnika št. 41, kot je bil spremenjen s spremembami 05.

VZOREC B

(Glej odstavek 5.6 tega pravilnika)



a = najmanj 8 mm

Zgornja homologacijska oznaka, ki je nameščena na motorno kolo, pomeni, da je bil zadevni tip motornega kolesa homologiran na Nizozemskem (E4) v skladu s pravilnikoma št. 41 in 10. Prvi dve števki številk homologacije pomenita, da je na datum podelitve teh homologacij Pravilnik št. 41 vključeval spremembe 05, Pravilnik št. 10 pa spremembe 01.

PRILOGA 3

Metode in naprave za merjenje hrupa motornih koles

1. Hrup motornega kolesa med vožnjo (merilni pogoji in metoda preizkušanja vozila pri homologaciji sestavnega dela)

1.1 Merilne naprave

1.1.1 Meritve zvoka

1.1.1.1 Splošno

Naprava za merjenje ravni zvočnega tlaka mora biti fonometer ali enakovreden merilni sistem, ki izpolnjuje zahteve za naprave razreda 1 (vključno s priporočenim vetrobranom, če se uporablja). Te zahteve so opisane v standardu IEC 61672-1:2002.

Meritve se opravijo z uporabo časovnega filtra „F“ naprave za meritve zvoka in krivulje frekvenčnega filtra „A“, ki sta tudi opisana v standardu IEC 61672-1:2002. Pri uporabi sistema z rednim preverjanjem A-vrednotene ravni zvočnega tlaka bi bilo treba meritve opravljati v časovnih intervalih, ki niso daljši od 30 ms.

Naprave so vzdrževane in kalibrirane v skladu z navodili proizvajalca naprave.

1.1.1.2 Kalibracija

Na začetku in na koncu vsake serije meritev se celoten merilni sistem za merjenje zvoka preveri s kalibratorjem zvoka, ki skladno s standardom IEC 60942:2003 izpolnjuje zahteve za kalibratorje zvoka razreda 1. Brez dodatnih nastavitev je razlika med odčitki enaka 0,5 dB(A) ali manjša. Če je ta vrednost višja, se rezultati meritev, pridobljeni po zadnjem zadovoljivem preverjanju, štejejo za neveljavne.

1.1.1.3 Skladnost z zahtevami

Skladnost kalibratorja zvoka z zahtevami iz standarda IEC 60942:2003 se preverja enkrat letno. Skladnost merilnega sistema z zahtevami iz standarda IEC 61672-1:2002 se preverja vsaj vsaki dve leti. Vsa preverjanja skladnosti opravi laboratorij, pooblaščen za izvajanje kalibracij po ustreznih standardih.

1.1.2 Naprave za meritve hitrosti

Vrtilna frekvenca motorja se meri z napravo, ki izpolnjuje mejne vrednosti specifikacij s točnostjo vsaj ± 2 % ali večjo točnostjo pri vrtilni frekvenci motorja, ki je potrebna za izvajanje meritev. Če se opravijo druge meritve, povezane z vrtilnimi frekvencami motorja, se lahko uporabi izračunana vrednost (npr. izračun na podlagi meritve hitrosti vozila).

Potovalna hitrost vozila se meri z napravami, ki izpolnjujejo mejne vrednosti specifikacij s točnostjo vsaj ± 0,5 km/h, če se uporabljajo naprave za neprekinjene meritve.

Če se hitrost pri preizkusih meri neodvisno, te naprave izpolnjujejo mejne vrednosti specifikacij s točnostjo vsaj ± 0,2 km/h ([1]).

([1]) Neodvisno merjenje hitrosti pomeni merjenje, pri katerem se vrednosti $v_{AA'}$, $v_{BB'}$ in $v_{PP'}$ določajo z dvema ali več ločenimi napravami. V primeru naprave za neprekinjene meritve, kot je radar, se vsi potrebni podatki o hitrosti določijo z eno napravo.

1.1.3 Meteorološke naprave

Meteorološke naprave, ki se uporabljajo za spremljanje vremenskih razmer med preizkusom, izpolnjujejo naslednje zahteve:

± 1 °C ali manj za napravo za merjenje temperature;

± 1,0 m/s za napravo za merjenje hitrosti vetra;

± 5 kPa za napravo za merjenje zračnega tlaka;

± 5 % za napravo za merjenje relativne vlažnosti.

1.2 Zvočno okolje, vremenske razmere in hrup okolja

1.2.1 Preizkuševalni poligon

Preizkuševalni poligon sestavlja osrednji pospeševalni odsek, ki ga obdaja zelo ravno preizkuševalno območje. Pospeševalni odsek mora biti raven, njegova površina pa suha in zasnovana tako, da raven kotalnega hrupa ostane nizka.

Na preizkuševalnem poligonu se nihanja prostega zvočnega polja med virom zvoka v središču pospeševalnega odseka in mikrofonom ohranjajo v mejah 1 dB(A). Ta pogoj je izpolnjen, če 50 m od središča pospeševalnega odseka ni večjih objektov, ki bi odbijali zvok, kot so ograje, skale, mostovi ali zgradbe. Tlak na preizkuševalnem poligonu je v skladu s standardom ISO10844:2021.

Mikrofona ne ovira nič, kar bi lahko vplivalo na zvočno polje, poleg tega med mikrofonom in virom zvoka ne sme stati nobena oseba. Opazovalec, ki izvaja meritve, se postavi tako, da ne vpliva na odčitke merilne naprave.

1.2.2 Vremenske razmere

Meteorološke naprave zagotavljajo podatke, ki so reprezentativni za preizkuševalni poligon, in so postavljene ob preizkuševalnem poligonu na višini mikrofona za merjenje.

Preizkusi se izvajajo, če je temperatura okolice v območju od 5 °C do 45 °C. Preizkusi se ne izvajajo, če hitrost vetra, vključno s sunki, v časovnem intervalu merjenja hrupa na višini mikrofona presega 5 m/s.

Reprezentativne vrednosti za temperaturo, hitrost in smer vetra, relativno vlažnost in zračni tlak se zabeležijo v časovnem intervalu merjenja hrupa.

1.2.3 Hrup okolja

Pri odčitavanju vrednosti se zanemari vsaka temenska vrednost zvoka, ki se ne zdi povezana z značilnostmi splošne ravni hrupa vozila.

Hrup okolja se meri 10 sekund neposredno pred serijo preizkusov vozila in po njej. Meritve se opravijo z istimi mikrofoni in na istih položajih mikrofonov, kot so bili uporabljeni med preizkusom. Zabeleži se najvišja A-vrednotena raven zvočnega tlaka.

Hrup okolja (vključno s hrupom vetra) je vsaj 10 dB(A) manjši od A-vrednotene ravni zvočnega tlaka, ki ga povzroči preizkušano vozilo. Če je razlika med ravnjo zvočnega tlaka okolja in izmerjeno ravnjo zvočnega tlaka med 10 in 15 dB(A), se pri izračunu rezultatov preizkusa od odčitkov na fonometru odšteje ustrezen popravek, kot je prikazano v preglednici 1.

Preglednica 1

Popravek, ki se uporabi za posamezni izmerjen rezultat preizkusa

Razlike med ravnjo zvočnega tlaka okolja in izmerjeno ravnjo zračnega tlaka v dB	10	11	12	13	14	≥ 15
Popravek v dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

1.3. Postopki preizkusa

1.3.1 Položaji mikrofonov

Oddaljenost položajev mikrofonov od črte CC' na črti mikrofona PP', ki je pravokotna na referenčno črto CC' na preizkuševalni stezi (glej Prilogo 4 – sliko 1), je 7,5 ±0,05 m.

Mikrofoni se namestijo 1,2 ±0,02 m nad podlago. Referenčna smer za pogoje prostega zvočnega polja (glej standard IEC 61672-1:2002) je vodoravna in pravokotna na črto poti vozila CC'.

1.3.2 Pogoji za vozilo

1.3.2.1 Splošni pogoji

Preizkušena vozila predstavljajo vozila, ki se bodo dala na trg v okviru tipa vozila v postopku homologacije, izbere pa jih proizvajalec v dogovoru s homologacijskim organom, da se izpolnijo zahteve iz tega pravilnika.

Pred začetkom meritev se vzpostavi normalno obratovalno stanje vozila.

Če je motorno kolo opremljeno z ventilatorji z avtomatskim vklopom, se med merjenjem zvoka ne posega v delovanje tega sistema. Pri motornih kolesih z več kot enim gnanim kolesom se lahko uporablja le pogon, namenjen za normalno uporabo v cestnem prometu.

1.3.2.2 Preizkusna masa vozila

Meritve se opravijo na vozilih s preizkusno maso m_t v kg, ki je določena kot:

$$m_t = m_{kerb} + 75 \pm 5 \text{ kg}$$

(75 ± 5 kg je masa voznika in naprav).

1.3.2.3 Izbira in stanje pnevmatik

Pnevmatike so ustrezne za vozilo in napolnjene do ustreznega tlaka, ki ga proizvajalec vozila priporoča za preizkusno maso vozila.

Pnevmatike izbere proizvajalec vozila in ustrezajo eni od velikosti in tipov pnevmatik, ki jih je za vozilo določil proizvajalec vozila. Najmanjša globina profila znaša vsaj 80 % polne globine profila.

1.3.3 Obratovalni pogoji

1.3.3.1 Splošni obratovalni pogoji

Pot središčnice vozila med celotnim preizkusom poteka čim bližje črti CC', in sicer od približevanja črti AA' in vse dokler zadnji del vozila ne prečka črte BB' + 20 m (glej Prilogo 4 – sliko 1).

1.3.3.1.1 Za preizkuse pospeška pri polni moči se vozilo približuje črti AA' s stalno hitrostjo. Ko sprednji del vozila prečka črto AA', se dušilna loputa čim hitreje premakne na najvišji položaj in ohrani v tem položaju, dokler zadnji del vozila ne prečka črte BB'. V tem trenutku se dušilna loputa čim hitreje premakne v položaj za prosti tek.

Če ni navedeno drugače, se lahko proizvajalec pri preizkusu pospeška pri polni moči odloči za uporabo predhodnega pospeševanja, da se med črtama AA' in BB' doseže stabilen pospešek. Preizkus s predhodnim pospeševanjem se nadaljuje, kakor je opisano zgoraj, vendar se dušilna loputa premakne na najvišji položaj, še preden vozilo prečka linijo AA', in sicer ko je sprednji del vozila še na razdalji l_{PA}, tj. razdalji predhodnega pospeševanja, od črte AA'.

Izbere se taka hitrost približevanja, da vozilo doseže predpisano preizkusno hitrost v_{test}, ko njegov sprednji del prečka črto PP'.

1.3.3.1.2 Med preizkusi pri stalni hitrosti se enota za uravnavanje pospeška nastavi tako, da se med črtama AA' in BB' ohranja stalna hitrost.

1.3.3.1.3 Če ima vozilo računalniške programe ali načine, med katerimi lahko izbira uporabnik, se preizkus opravi v načinu, ki ne omejuje moči vozila in v katerem nastane najvišja $L_{wot(i)}$. Dokumentacija proizvajalca se predloži tehnični službi, ki opravlja homologacijske preizkuse. Na podlagi te dokumentacije tehnična služba izbere programsko opremo ali način za preizkus.

1.3.3.2 Obratovalni pogoji za vozila s *PMR* ≤ 25

Vozilo se preizkusi s preizkusom pospeška pri polni moči z naslednjima zahtevama:

(a) preizkusna hitrost je v_{test} = 40 ± 1 km/h;

(b) ko zadnji del vozila prečka črto BB', hitrost vozila ne presega 75 % najvišje hitrosti vozila, opredeljene v odstavku 2.10 tega pravilnika, in vrtilna frekvenca motorja ne presega nazivne vrtilne frekvence motorja.

Prestava za preizkus se izbere v naslednjem zaporedju ponovitev:

začetna preizkusna hitrost je enaka hitrosti, navedeni zgoraj. Preizkusna hitrost se postopoma zmanjšuje po 10 % preizkusne hitrosti v_{test} (tj. 4 km/h), če je pri BB' končna hitrost $v_{BB'}$ večja od 75 % najvišje hitrosti v_{max} ali če vrtilna frekvenca motorja preseže nazivno vrtilno frekvenco motorja *S*. Izbere se najnižja prestava, v kateri se med preizkusom ne preseže nazivna vrtilna frekvenca motorja *S*. Pogoji za končni preizkus so določeni z najnižjo možno prestavo pri najvišji možni preizkusni hitrosti, pri čemer se pri BB' ne preseže 75 % v_{max} ali nazivne vrtilne frekvence motorja *S*.

Zaradi skrajšanja časa preizkušanja lahko proizvajalec zagotovi podatke o zgoraj navedenem ponavljajočem se postopku izbire prestav.

Diagram poteka postopka preizkusa je na voljo v Dodatku 1 k tej prilogi.

1.3.3.3 Obratovalni pogoji za vozila s *PMR* > 25

Vozilo se preizkusi s preizkusom pospeška pri polni moči in preizkusom pri stalni hitrosti.

1.3.3.3.1 Preizkus pospeška pri polni moči

Za preizkuse pospeška pri polni moči sta navedena preizkusna hitrost in povprečni pospešek vozila na preizkuševalni stezi.

Pospeški se ne merijo neposredno, temveč izračunajo iz meritev hitrosti vozila, kakor je opisano v odstavku 1.4.

1.3.3.3.1.1 Preizkusna hitrost

Preizkusna hitrost v_{test} je:

40 ± 1 km/h za vozila s *PMR* ≤ 50 in

50 ± 1 km/h za vozila s *PMR* > 50.

Če je v dani prestavi končna hitrost $v_{BB'}$ večja od 75 % najvišje hitrosti v_{max} vozila, se preizkusna hitrost za preizkus v tej prestavi zaporedoma zmanjšuje po 10 % preizkusne hitrosti v_{test} (to je 4 km/h ali 5 km/h), dokler končna hitrost $v_{BB'}$ ni manjša od 75 % najvišje hitrosti v_{max}.

1.3.3.3.1.2 Referenčni pospešek in ciljni pospešek

Med preizkusi pospeška pri polni moči vozilo doseže referenčni pospešek $a_{wot\ ref}$, ki je opredeljen kot:

$$a_{wot\ ref} = 2{,}47 * \log(PMR) - 2{,}52 \text{ za vozila s } PMR \leq 50 \text{ in}$$

$$a_{wot\ ref} = 3{,}33 * \log(PMR) - 4{,}16 \text{ za vozila s } PMR > 50.$$

Rezultati teh preizkusov pospeška pri polni moči se uporabljajo skupaj z rezultati preizkusov pri stalni hitrosti kot približek za pospešek pri delni obremenitvi, ki je značilen za mestno vožnjo. Ustrezen ciljni pospešek a_{urban} je opredeljen kot:

$$a_{urban} = 1{,}37 * \log(PMR) - 1{,}08 \text{ za vozila s } PMR \leq 50 \text{ in}$$

$$a_{urban} = 1{,}28 * \log(PMR) - 1{,}19 \text{ za vozila s } PMR > 50.$$

1.3.3.3.1.3 Izbira prestav

Proizvajalec vozila določi ustrezni način preizkušanja za doseganje zahtevane preizkusne hitrosti in pospeška.

1.3.3.3.1.3.1 Vozila z ročnim menjalnikom, avtomatskim menjalnikom ali brezstopenjskim menjalnikom (CVT), ki se preizkušajo z zaklenjenimi prestavnimi razmerji

Izbira prestav za preizkus je odvisna od določenega pospeška pri polni moči v različnih prestavah glede na referenčni pospešek $a_{wot,ref}$, ki se zahteva za preizkuse pospeška pri polni moči v skladu z odstavkom 1.3.3.3.1.2.

Za izbiro prestav so možni naslednji pogoji:

(a) če se pospešek v območju dovoljenega odstopanja ± 10 % od referenčnega pospeška $a_{wot,ref}$ doseže z dvema prestavama, se za preizkus uporablja prestava, ki je najbližja referenčnemu pospešku in se kot taka opredeli v poročilu o preizkusu;

(b) če se pospešek v območju dovoljenega odstopanja ± 10 % od referenčnega pospeška $a_{wot\ ref}$ doseže le z eno prestavo, se preizkus opravi s to prestavo;

(c) če se zahtevani pospešek v območju odstopanja ± 10 % od referenčnega pospeška $a_{wot,ref}$ ne doseže z nobeno prestavo, se preizkusi opravijo z dvema sosednjima prestavama (i) in (i+1), ki se izbereta tako, da se s prestavo (i) doseže pospešek, ki je višji od referenčnega pospeška $a_{wot,ref}$, in s prestavo (i +1) pospešek, ki je nižji od njega.

Če je nazivna vrtilna frekvenca v prestavi presežena, preden vozilo prečka črto BB', se uporabi naslednja višja prestava.

Če ima vozilo več kot eno prestavo, se prva prestava ne uporablja. Če se lahko referenčni pospešek $a_{wot,ref}$ doseže le v prvi prestavi, se uporablja druga prestava.

1.3.3.3.1.3.2 Vozila z avtomatskimi menjalniki, prilagodljivimi menjalniki ali brezstopenjskimi menjalniki, ki se preizkušajo z odklenjenimi prestavnimi razmerji

Prestavna ročica je v položaju za popolnoma avtomatsko delovanje.

Preizkus lahko nato vključuje spremembo v nižjo prestavo in večji pospešek. Sprememba v višjo prestavo in manjši pospešek ni dovoljena. V vsakem primeru se je treba izogniti menjanju v prestavo, ki se običajno ne uporablja pri pogojih, ki veljajo za mestni promet.

Zato je dovoljeno uvesti in uporabiti elektronske ali mehanske naprave, vključno z nadomestnimi položaji prestavne ročice, da se prepreči prestavljanje navzdol v prestavo, ki se običajno ne uporablja v navedenih preizkuševalnih pogojih za mestni promet. Če se uporabljajo take naprave, se predhodno pospeševanje ne sme uporabljati. Funkcija teh naprav se opiše v obrazcu za sporočilo.

1.3.3.3.2 Preizkus pri stalni hitrosti

Za preizkuse pri stalni hitrosti so prestave ali položaji prestavne ročice in preizkuševalne hitrosti enaki tistim, uporabljenim pri predhodno opravljenih preizkusih pospeška pri polni moči.

1.4 Obdelava in sporočanje podatkov

1.4.1 Splošno

Na vsaki strani vozila in za vsako prestavo se za vsak preizkuševalni pogoj opravijo vsaj tri meritve.

Najvišja A-vrednotena raven zvočnega tlaka L, ugotovljena med vsako vožnjo vozila med črto AA' in točko, na kateri zadnji del vozila prečka črto BB' + 20 m (glej Prilogo 4 – sliko 1) se za upoštevanje netočnosti merjenja zniža za 1 dB(A) in matematično zaokroži na najbližje prvo decimalno mesto (npr. XX,X) za oba položaja mikrofona. Če se ugotovi temenska vrednost hrupa, ki očitno ni značilna za splošno raven zvočnega tlaka, se meritev ne upošteva.

Prvi trije veljavni zaporedni rezultati meritev za vsak preizkuševalni pogoj, ki so znotraj 2,0 dB(A) in omogočajo črtanje neveljavnih rezultatov, se uporabijo za izračun ustreznega vmesnega ali končnega rezultata.

Meritve hitrosti pri AA' ($v_{AA'}$), BB' ($v_{BB'}$) in PP' ($v_{PP'}$) se matematično zaokrožijo na najbližje prvo decimalno mesto (npr. XX,X) in zabeležijo za nadaljnje izračune.

1.4.2 Izračun pospeška

Vsi pospeški se izračunajo pri različnih hitrostih vozila na preizkuševalni stezi. Glede na tip menjalnika se pospešek izračuna med črtama AA' in BB' ali med črtama PP' in BB', kot je navedeno v nadaljevanju. Metoda, uporabljena za izračun pospeška, se navede v poročilu o preizkusu.

V vseh naslednjih primerih je pospešek izračunan med črtama AA' in BB', kot je navedeno v odstavku 1.4.2.1:

(a) vozilo je opremljeno z ročnim menjalnikom;

(b) vozilo je opremljeno z avtomatskim menjalnikom ali brezstopenjskim menjalnikom (CVT), vendar se preizkuša z zaklenjenimi prestavnimi razmerji;

(c) vozilo je opremljeno z avtomatskim menjalnikom, prilagodljivim menjalnikom ali brezstopenjskim menjalnikom in se preizkuša z odklenjenimi prestavnimi razmerji, uporabljajo se elektronske ali mehanske naprave, vključno z nadomestnimi položaji prestavne ročice, da se prepreči prestavljanje navzdol v prestavo, ki se običajno ne uporablja v navedenih preizkuševalnih pogojih za mestni promet.

V vseh drugih primerih je pospešek izračunan med črtama PP' in BB', kot je navedeno v odstavku 1.4.2.2.

1.4.2.1 Izračun pospeška med črtama AA' in BB'

Pospešek se izračuna na podlagi meritev hitrosti vozila na črtah AA' in BB':

$$a_{wot,(i),j} = ((v_{BB',j} / 3,6)^2 - (v_{AA',j} / 3,6)^2) / (2 * (20 + l_{ref}))$$

pri čemer:

se indeks „(i)“ nanaša na uporabljeno prestavo, indeks „j“ pa na število posameznih meritev. Hitrosti so izražene v enotah km/h, pospeški pa v enotah m/s^2;

je l_{ref} dolžina vozila ali 2 m, kar po lastni presoji izberejo proizvajalec vozila, homologacijski organ in tehnična služba.

1.4.2.2 Izračun pospeška med črtama PP' in BB'

Pospešek se izračuna iz meritev hitrosti vozila na črtah PP' in BB':

$$a_{wot,(i),j} = ((v_{BB',j} / 3,6)^2 - (v_{PP',j} / 3,6)^2) / (2 * (10 + l_{ref}))$$

pri čemer:

se indeks „(i)“ nanaša na uporabljeno prestavo, indeks „j“ pa na število posameznih meritev. Hitrosti so izražene v enotah km/h, pospeški pa v enotah m/s^2;

je l_{ref} dolžina vozila ali 2 m, kar po lastni presoji izberejo proizvajalec vozila, homologacijski organ in tehnična služba.

Predhodno pospeševanje se ne uporabi.

1.4.2.3 Izračun povprečja posameznih meritev

Z izračunom aritmetičnega povprečja pospeškov, izračunanih iz treh veljavnih voženj, se dobi povprečni pospešek za preizkuševalne pogoje:

$$a_{wot,(i)} = (1 / 3) * (a_{wot,(i),1} + a_{wot,(i),2} + a_{wot,(i),3})$$

Povprečni pospešek $a_{wot,(i)}$ se matematično zaokroži na najbližje drugo decimalno mesto (npr. XX,XX) in zabeleži za nadaljnje izračune.

1.4.3 Izračun vplivnega faktorja prestavnega razmerja

Vplivni faktor prestavnega razmerja k se uporablja le pri preizkusu z dvema prestavama, da se rezultati za obe prestavi združijo v en rezultat.

Vplivni faktor prestavnega razmerja je število brez merske enote, opredeljeno kot:

$$k = (a_{wot,ref} - a_{wot,(i+1)}) / (a_{wot(i)} - a_{wot,(i+1)}).$$

1.4.4 Izračun faktorja delne moči

Faktor delne moči k_p je število brez merske enote, ki se uporablja za združevanje rezultatov preizkusa pospeška pri polni moči z rezultati preizkusa pri stalni hitrosti.

1.4.4.1 Za vozila, preizkušena v dveh prestavah, je faktor delne moči opredeljen kot:

$$k_p = 1 - (a_{urban} / a_{wot,ref}).$$

1.4.4.2 Za vozila, preizkušena v eni prestavi ali s prestavno ročico v enem položaju, je faktor delne moči opredeljen kot:

$$k_p = 1 - (a_{urban} / a_{wot,ref}).$$

Če je $a_{wot,(i)}$ enak a_{urban} ali manjši, je k_p enak nič.

1.4.5 Obdelava meritev zvočnega tlaka

Za dane preizkuševalne pogoje se ločeno izračuna povprečje treh posameznih rezultatov za vsako stran vozila:

$$L_{mode,(i),side} = (1 / 3) * (L_{mode,(i),side,1} + L_{mode,(i),side,2} + L_{mode,(i),side,3}),$$

pri čemer indeks „mode“ (način) pomeni način preizkusa (pospešek pri polni moči ali stalni hitrosti), „(i)“ prestavo in „side“ (stran) položaj mikrofona (levo ali desno).

Višja od obeh povprečnih vrednosti se matematično zaokroži na najbližjo prvo decimalno mesto (npr. XX, X) in zabeleži za nadaljnje izračune:

$$L_{mode,(i)} = MAX (L_{mode,(i),left}; L_{mode,(i),right})$$

1.4.6 Izračun končnih rezultatov preizkusa

1.4.6.1 Vozila s *PMR* ≤ 25

Vozila s *PMR*, ki ne presega 25, se preizkušajo v eni prestavi ali enem položaju prestavne ročice samo pri polni moči. Končni rezultat preizkusa je raven zvočnega tlaka $L_{wot,(i)}$, matematično zaokrožena na najbližje prvo decimalno mesto (npr. XX,X).

1.4.6.2 Vozila s *PMR* > 25

Če je bilo vozilo preizkušeno v dveh prestavah, se za izračun rezultatov preizkusov pospeška pri polni moči in preizkusov pri stalni hitrosti uporabi vplivni faktor prestavnega razmerja:

$$L_{wot} = L_{wot\ (i+1)} + k * (L_{wot,(i)} - L_{wot,(i+1)})$$

$$L_{crs} = L_{crs\ (i+1)} + k * (L_{crs,(i)} - L_{crs,(i+1)})$$

Če je bilo vozilo preizkušeno v eni prestavi ali s prestavno ročico v enem položaju, dodatno ponderiranje ni potrebno:

$$L_{wot} = L_{wot,(i)}$$

$$L_{crs} = L_{crs,(i)}$$

Raven zvočnega tlaka L_{urban}, ki je značilna za mestno vožnjo, se na koncu izračuna z uporabo faktorja delne moči k_p:

$$L_{urban} = L_{wot} - k_p * (L_{wot} - L_{crs})$$

Vse ravni zvočne moči so matematično zaokrožene na najbližje prvo decimalno mesto (npr. XX,X).

2. Hrup mirujočega motornega kolesa (merilni pogoji in metoda preizkušanja vozila med uporabo)

2.1 Zvočni tlak v neposredni bližini motornega kolesa

Zaradi lažjega izvajanja poznejših preizkusov hrupa na motornih kolesih med uporabo se raven zvočnega tlaka meri tudi v neposredni bližini odprtine izpušnega sistema v skladu z zahtevami v nadaljevanju, rezultati meritev pa se vpišejo v sporočilo iz Priloge 1.

2.2 Merilne naprave

Uporablja se natančni fonometer, opredeljen v odstavku 1.1.1 te priloge.

2.3 Pogoji meritev

2.3.1 Stanje motornega kolesa

Menjalnik vozila je v prostem teku, sklopka je vklopljena, ali pa je avtomatski menjalnik, če je vozilo opremljeno z njim, v položaju za parkiranje, zaradi varnosti pa je vklopljena parkirna zavora, če jo vozilo ima.

Če je vozilo opremljeno s klimatsko napravo, se ta izključi.

Če je vozilo opremljeno z ventilatorji z avtomatskim krmilnim mehanizmom, se med meritvami ravni zvočnega tlaka v ta sistem ne posega.

Pokrov motorja ali pokrov prostora za vgradnjo motorja je zaprt.

Pred vsako serijo meritev mora motor doseči običajno obratovalno temperaturo, ki jo je določil proizvajalec.

Pri dvokolesnih motornih vozilih, ki nimajo prostega teka za menjalnik, se meritve opravijo, ko je zadnje kolo dvignjeno nad tlemi tako, da se lahko prosto vrti.

Če je treba za izvedbo preizkusa dvokolesno vozilo dvigniti s tal, se položaj merilnega mikrofona prilagodi, da doseže določeno razdaljo od referenčne točke izpušne cevi; položaji referenčnih točk so prikazani na sliki 1.

2.3.2 Preizkuševalni poligon

Primeren preizkuševalni poligon je na prostem in je sestavljen iz ravnega betona, kompaktnega asfalta, ki ni zelo porozen, ali podobnega trdega materiala z ravno površino, brez snega, trave, razsute zemlje, pepela ali drugega materiala, ki vpija zvok. Poligon je na odprtem prostoru, pri čemer v polmeru 3 m od mikrofona in katere koli točke vozila ni velikih objektov, ki bi odbijali zvok, kot so parkirana vozila, zgradbe, reklamne table, drevesa, grmovje, vzporedne stene, ljudje itd.

Namesto preizkušanja na prostem se lahko uporablja polodmevni prostor. Polodmevni prostor izpolnjuje zvočne zahteve, navedene zgoraj. Te zahteve so izpolnjene, če objekt ali prostor za preizkušanje izpolnjuje zgornja merila o 3-metrski razdalji, njegova mejna frekvenca pa je manjša od nižje od naslednjih vrednosti:

(a) tretjinski pas oktave pod najnižjo osnovno frekvenco motorja med preizkuševalnimi pogoji in

(b) 100 Hz ([2]).

2.3.3 Razno

Odčitki na merilni napravi, ki jih povzročajo šumi okolice in vetra, so vsaj 10 dB(A) manjši od izmerjenih ravni zvočnega tlaka. Mikrofon se lahko zaščiti z ustreznim vetrobranom, če se upoštevajo njegovi učinki na občutljivost mikrofona.

Preizkusi se ne izvajajo, če hitrost vetra, vključno s sunki, v časovnem intervalu merjenja zvoka presega 5 m/s.

([2]) Raven hrupa v zaprtih objektih in prostorih za preizkušanje se določa z mejno frekvenco (Hz). To je frekvenca, nad katero se lahko šteje, da soba lahko deluje kot polodmevni prostor.

2.4 Metoda merjenja

2.4.1 Namestitev mikrofona (glej Dodatek 2)

Mikrofon se namesti na razdalji 0,5 ± 0,01 m od referenčne točke izpušne cevi iz slike 1, pri čemer z navpično ravnino osi pretoka končnega dela izpušne cevi tvori kot 45 ± 5°. Mikrofon je na višini referenčne točke, vendar najmanj 0,2 m od površine tal. Referenčna os mikrofona leži v ravnini, ki je vzporedna s površino tal, in je usmerjena proti referenčni točki izpušne odprtine.

Referenčna točka je najvišja točka, ki izpolnjuje naslednje pogoje:

(a) referenčna točka je na koncu izpušne cevi;

(b) referenčna točka je na navpični ravnini, na kateri sta središče odprtine izpušne cevi in os pretoka končnega dela izpušne cevi.

Če sta možna dva položaja mikrofona, se uporabi položaj, ki je bočno najbolj oddaljen od vzdolžne središčnice vozila.

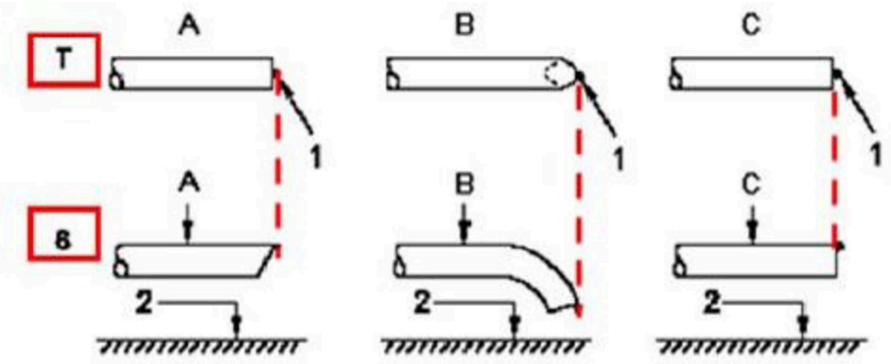
Če os pretoka izpušne cevi tvori kot 90° ± 5° z vzdolžno središčnico vozila, se mikrofon postavi na točko, ki je najbolj oddaljena od motorja.

Če ima vozilo dve ali več izpušnih odprtin, ki so največ 0,3 m narazen in povezane z istim dušilnikom, se izvede le ena meritev. Mikrofon je nameščen glede na odprtino, ki je najbolj oddaljena od vzdolžne središčnice vozila, če take odprtine ni, pa glede na odprtino, ki je najbolj oddaljena od tal. Razdaljo 0,3 m je treba izmeriti vzdolž ene ravnine, ki je pravokotna na os pretoka izpušnih plinov.

Pri vozilih z izpušnim sistemom z odprtinami, ki so več kot 0,3 m narazen, se meritve opravijo za vsako odprtino, kakor če bi bila edina, zabeleži pa se najvišja raven zvočnega tlaka. Za preverjanja ob cesti se lahko referenčna točka premakne na zunanjo stran karoserije.

Slika 1

Referenčna točka

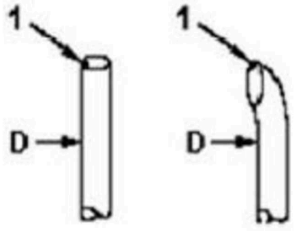


Legenda:

T pogled od zgoraj
S pogled s strani

1 referenčna točka
2 površina ceste

A prisekana cev
B navzdol upognjena cev
C ravna cev
D pokončna cev



2.4.2 Obratovalni pogoji

2.4.2.1 Ciljna vrtilna frekvenca motorja

Ciljna vrtilna frekvenca motorja je opredeljena kot:

75 odstotkov *S* za vozila s $S \leq 5\,000$ min^{-1} in

50 odstotkov *S* za vozila s $S > 5\,000$ min^{-1}.

Za vozilo, ki pri preizkusu med mirovanjem ne more doseči ciljne vrtilne frekvence motorja, opredeljene zgoraj, se namesto ciljne vrtilne frekvence motorja uporablja 95 % najvišje vrtilne frekvence motorja, ki je dosegljiva pri preizkusu med mirovanjem.

2.4.2.2 Postopek preizkusa

Vrtilna frekvenca motorja se postopoma povečuje od prostega teka do ciljne vrtilne frekvence motorja in ostane nespremenjena v območju dovoljenega odstopanja ± 5 %. Potem se dušilna loputa hitro popusti, vrtilna frekvenca motorja pa se vrne v prosti tek. Raven zvočnega tlaka se izmeri v obdobju stalne vrtilne frekvence motorja, ki traja vsaj eno sekundo, in v celotnem času zaviranja. Kot vrednost preizkusa se upošteva največji odčitek na fonometru.

Meritev se šteje za veljavno samo, če preizkuševalna vrtilna frekvenca motorja vsaj eno sekundo ne presega dovoljenega odstopanja od ciljne vrtilne frekvence motorja, ki znaša ± 5 %.

2.4.3 Večnačinski izpušni sistem

Vozila, opremljena z večnačinskim, ročno nastavljivim izpušnim sistemom, se preizkušajo v vseh načinih.

2.5 Rezultati

2.5.1 V sporočilu iz Priloge 1 se navedejo vsi pomembni podatki, zlasti tisti, ki se uporabljajo pri merjenju hrupa mirujočega motornega kolesa.

2.5.2 Meritve se opravijo na lokacijah mikrofonov, predpisanih zgoraj. Zabeleži se najvišja A-vrednotena raven zvočnega tlaka, ugotovljena med preizkusom, pri čemer se za decimalnim mestom ohrani ena pomembna številka (npr. 92,45 se zabeleži kot 92,5, medtem ko se 92,44 zabeleži kot 92,4).

Preizkus se ponavlja, dokler se za vsako odprtino ne dosežejo tri zaporedne meritve, katerih vrednosti se med seboj razlikujejo za manj kot 2,0 dB(A).

2.5.3 Rezultat za dano odprtino je aritmetično povprečje treh veljavnih meritev, matematično zaokroženo na najbližjo celo vrednost (npr. 92,5 se zabeleži kot 93, medtem ko se 92,4 zabeleži kot 92).

2.5.4 Za vozila, opremljena z več izpušnimi odprtinami, se za raven zvočnega tlaka navede odprtina z najvišjo povprečno ravnjo zvočnega tlaka.

2.5.5 Za vozila, opremljena z večnačinskim izpušnim sistemom in ročno nastavljivim načinom, se za raven zvočnega tlaka navede način z najvišjo povprečno ravnjo zvočnega tlaka.

3. Hrup motornega kolesa med vožnjo (podatki so navedeni za lažje preizkušanje vozila med uporabo)

3.1 Postopek preizkusa za preizkušanje skladnosti med uporabo lahko določi pogodbenica, pri čemer upošteva morebitne razlike glede na pogoje preizkusa, uporabljene pri homologaciji.

3.2 Zaradi lažjega preizkušanja skladnosti motornih koles med uporabo se kot referenčni podatki za skladnost med uporabo navedejo naslednji podatki v zvezi z meritvami ravni zvočnega tlaka, opravljenimi v skladu z odstavkom 1 Priloge 3 za motorno kolo med vožnjo:

(a) prestava (i) ali, za vozila, ki se preizkušajo z odklenjenimi prestavnimi razmerji, položaj prestavne ročice, izbran za preizkus;

(b) razdalja predhodnega pospeševanja l_{PA} v m;

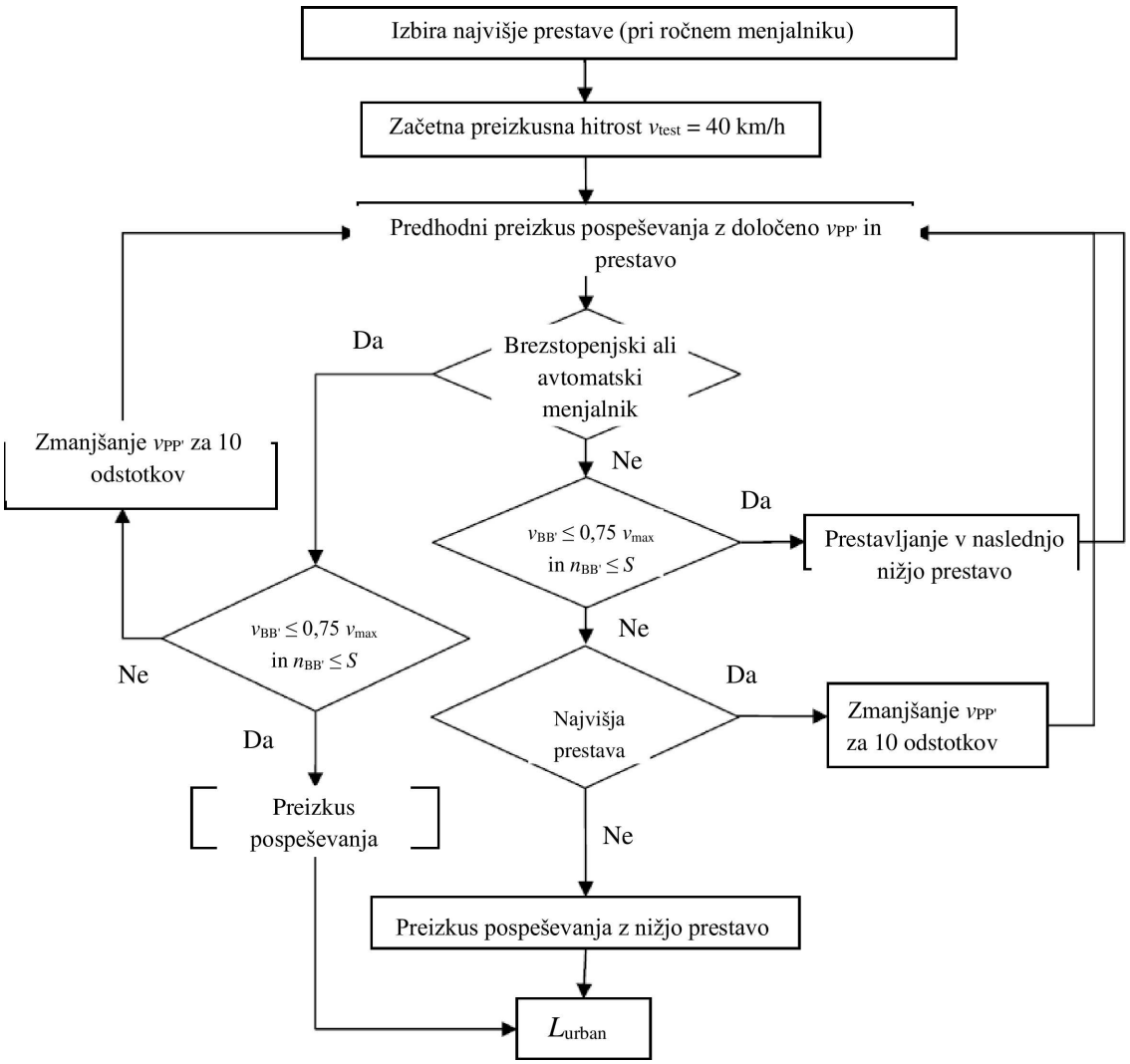
(c) povprečna hitrost vozila v km/h na začetku pospeševanja pri polni moči za preizkuse v prestavi (i) in

(d) raven zvočnega tlaka $L_{wot,(i)}$ v dB(A) pri preizkusih s široko odprto dušilno loputo v prestavi (i), opredeljena kot višja od obeh vrednosti, dobljenih z izračunom povprečja rezultatov posameznih meritev ločeno na vsakem položaju mikrofona.

3.3 Referenčni podatki o skladnosti med uporabo se vpišejo v obrazec za sporočilo, ki je v skladu s Prilogo 1.

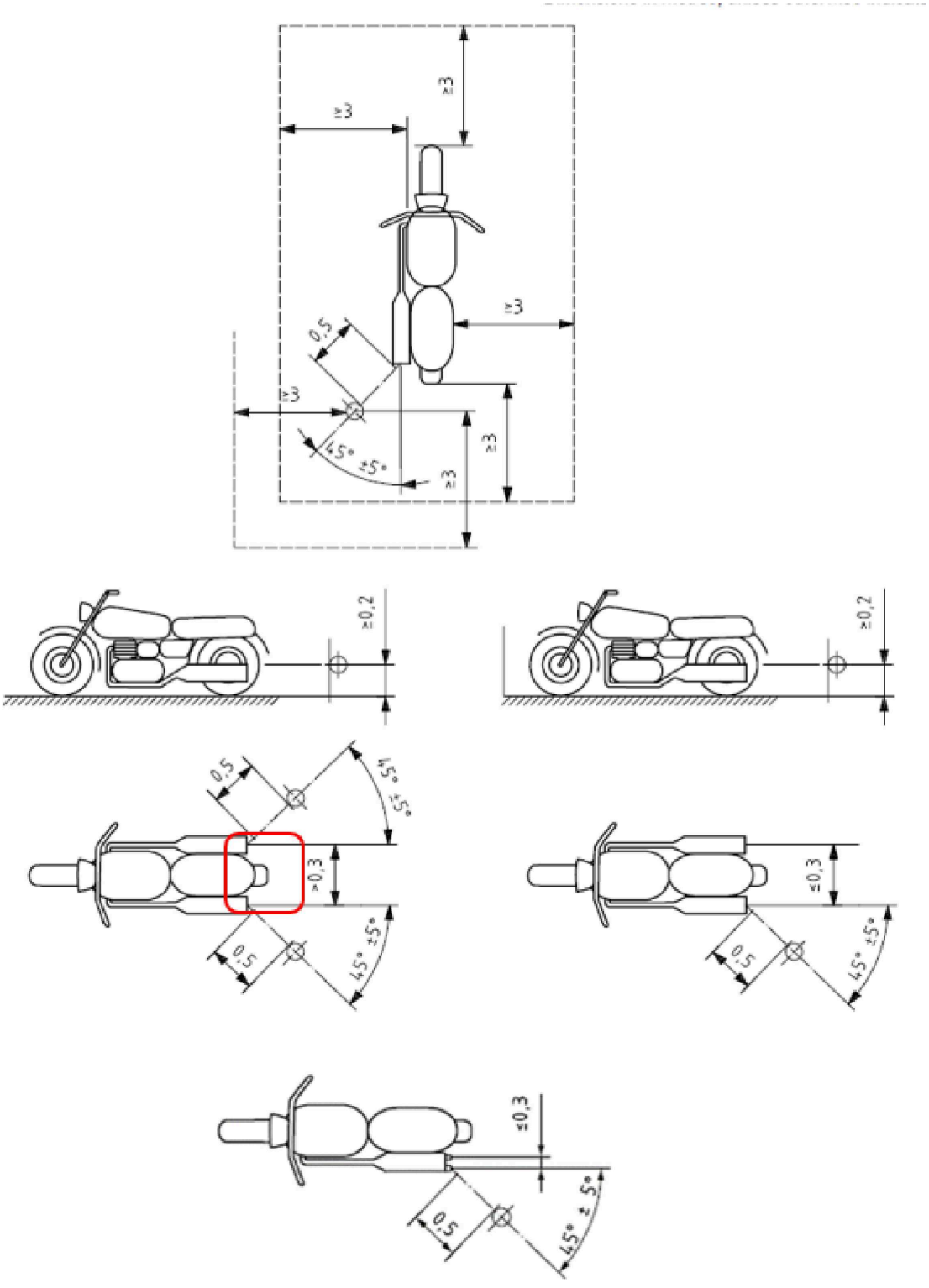
Priloga 3 – Dodatek 1

Diagram poteka preizkuševalnega postopka za preizkus vozila med vožnjo za vozila kategorije L_3 s *PMR* ≤ 25



Priloga 3 – Dodatek 2

Nameščanje mikrofonov za preizkus hrupa med mirovanjem



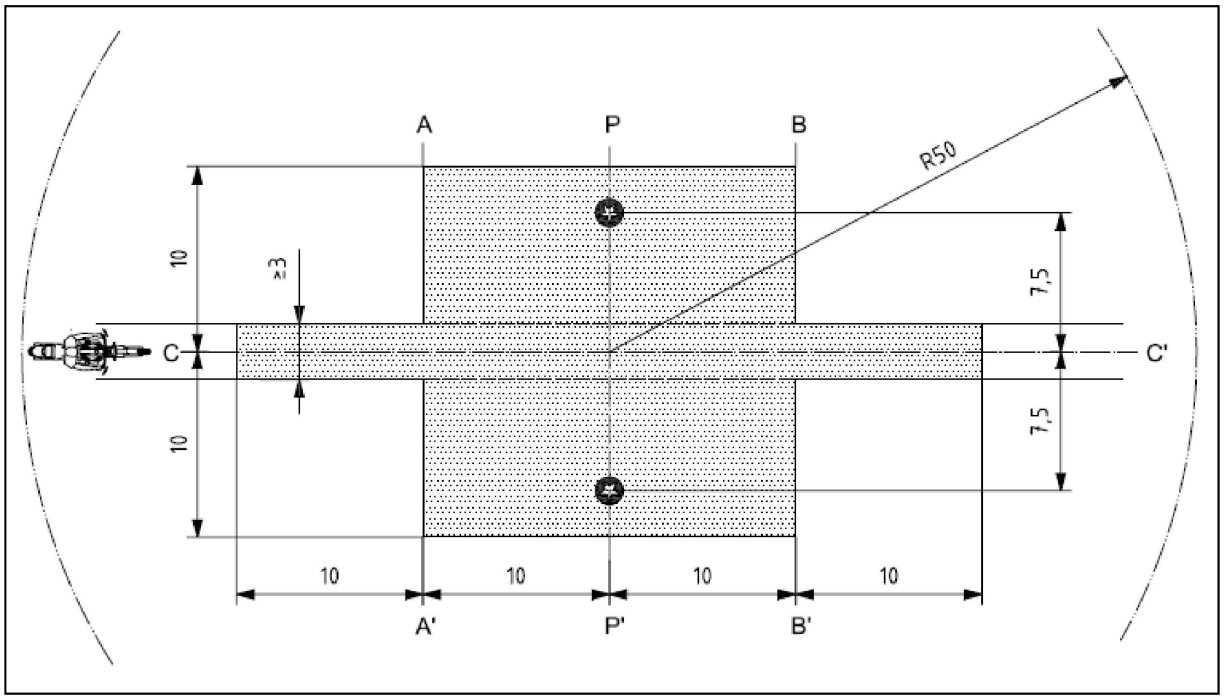
Če ni navedeno drugače, so dimenzije izražene v metrih.

PRILOGA 4

Postavitev preizkuševalne steze

Slika 1

Postavitev preizkuševalne steze z dimenzijami, izraženimi v metrih



Legenda:

	minimalno območje, pokrito s preizkuševalno cestno površino, tj. preizkuševalni poligon
	položaja mikrofonov (višina 1,2 m)

PRILOGA 5

Izpušni sistemi ali sistemi za dušenje zvoka, ki vsebujejo vlaknast material

1. Vlaknast absorpcijski material je brez azbesta in se pri konstruiranju izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka lahko uporablja le, če ustrezne naprave zagotavljajo, da vlaknast material ostane na mestu ves čas uporabe tega izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka, in če izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka izpolnjuje zahteve iz enega od odstavkov 1.1, 1.2, 1.3 ali 1.4:

1.1 Raven zvočnega tlaka po odstranitvi vlaknastega materiala izpolnjuje zahteve iz odstavka 6 tega pravilnika.

1.2 Vlaknasti absorpcijski materiali se ne smejo nameščati v tiste dele dušilnika zvoka, skozi katere tečejo izpušni plini, izpolnjujejo pa naslednje zahteve:

1.2.1 Po štirih urah segrevanja v peči pri temperaturi 650 ± 5 °C se dolžina, premer ali gostota vlakna ne zmanjša.

1.2.2 Po eni uri segrevanja v peči pri temperaturi 650 ± 5 °C se pri preizkusu s sejanjem, opravljenem po standardu ISO 2559:2000, skozi sito z nazivno velikostjo odprtin 250 μm, skladno s standardom ISO 3310/1:1990, na situ zadrži najmanj 98 % materiala.

1.2.3 Po 24-urnem namakanju v sintetičnem kondenzatu sestave, navedene v nadaljevanju, pri temperaturi 90 ± 5 °C izguba mase materiala ne presega 10,5 %, pri čemer kondenzat sestavljajo ([1]):

1 N bromvodikova kislina (HBr): 10 ml,

1 N žveplova kislina (H_2SO_4): 10 ml,

destilirana voda, kolikor je je potrebne za 1 000 ml raztopine.

1.3 Preden se sistem preizkusi v skladu s Prilogo 3, se na njem vzpostavi normalno stanje za cestni promet z enim od naslednjih načinov priprave:

1.3.1 Kondicioniranje z neprekinjeno vožnjo po cesti

1.3.1.1 Glede na razrede motornih koles so najmanjše razdalje, ki jih je treba doseči med kondicioniranjem, naslednje:

Razred motornega kolesa glede na indeks razmerja moči in mase (PMR)	Razdalja (km)
Razred I < 25	4 000
Razred II > 25 < 50	6 000
Razred III > 50	8 000

1.3.1.2 50 ± 10 % takega cikla kondicioniranja sestavlja mestna vožnja, preostali del pa vožnja na daljših razdaljah z visoko hitrostjo; cikel z neprekinjeno vožnjo po cesti se lahko nadomesti z ustreznim programom vožnje po preizkuševalni progi.

1.3.1.3 Oba hitrostna režima vožnje se zamenjata vsaj šestkrat.

1.3.1.4 Celotni preizkuševalni program vključuje najmanj 10 odmorov, ki trajajo najmanj tri ure, da se dosežejo učinki hlajenja motorja in kondenzacije.

([1]) Pred tehtanjem se material opere v destilirani vodi in eno uro suši pri temperaturi 105 °C.

1.3.2 Kondicioniranje z nihanjem tlaka

1.3.2.1 Izpušni sistem ali njegovi sestavni deli se namestijo na motorno kolo ali motor. V prvem primeru se motorno kolo namesti na preizkuševalno napravo.

Preizkuševalna naprava, katere podrobni diagram je prikazan na sliki 1, se namesti na odprtino izpušnega sistema. Sprejemljiva je vsaka druga preizkuševalna naprava, ki daje enakovredne rezultate.

1.3.2.2 Preizkuševalna oprema se nastavi tako, da se pretok izpušnih plinov 2 500-krat izmenično prekine in vzpostavi s hitro delujočim ventilom.

1.3.2.3 Ventil se odpre, ko protitlak izpušnih plinov, merjen najmanj 100 mm navzdol od vstopne prirobnice, doseže vrednost med 35 in 40 kPa. Če take vrednosti zaradi značilnosti motorja ni mogoče doseči, se ventil odpre, ko protitlak doseže raven, enako 90 % najvišje ravni, ki jo je mogoče izmeriti pred zaustavitvijo motorja. Ventil se zapre, ko se ta protitlak za največ 10 % razlikuje od vrednosti stabiliziranega protitlaka, izmerjenega pri odprtem ventilu.

1.3.2.4 Časovni rele se nastavi na čas trajanja izpuha plinov, izračunan na podlagi zahtev iz odstavka 1.3.2.3.

1.3.2.5 Vrtilna frekvenca motorja je 75 % nazivne vrtilne frekvence motorja (*S*).

1.3.2.6 Moč, ki jo prikaže dinamometer, je 50 % moči pri polni moči, merjene pri 75 % nazivne vrtilne frekvence motorja (*S*).

1.3.2.7 Med preizkusom so vse drenažne odprtine zaprte.

1.3.2.8 Celotni preizkus se konča v 48 urah. Po potrebi se lahko po vsaki uri dovoli čas za ohlajanje.

1.3.3 Kondicioniranje na preizkuševalni napravi

1.3.3.1 Izpušni sistem se pritrdi na vzorčni motor tipa, namenjenega za vgradnjo na motorno kolo, za katerega je predviden izpušni sistem, in namesti na preizkuševalno napravo.

1.3.3.2 Kondicioniranje sestavlja določeno število ciklov na preizkuševalni napravi za vsak razred motornega kolesa, za katerega je namenjen izpušni sistem. Število ciklov za posamezni razred motornega kolesa je naslednje:

Razred motornega kolesa glede na indeks razmerja moči in mase (PMR)	Število ciklov
Razred I < 25	6
Razred II > 25 < 50	9
Razred III > 50	12

1.3.3.3 Vsakemu ciklu na preizkuševalni napravi sledi premor, ki traja najmanj šest ur, da se dosežejo učinki ohladitve motorja in kondenziranja.

1.3.3.4 Vsak cikel na preizkuševalni napravi sestavlja šest faz. Stanje motorja za posamezno fazo in trajanje faze:

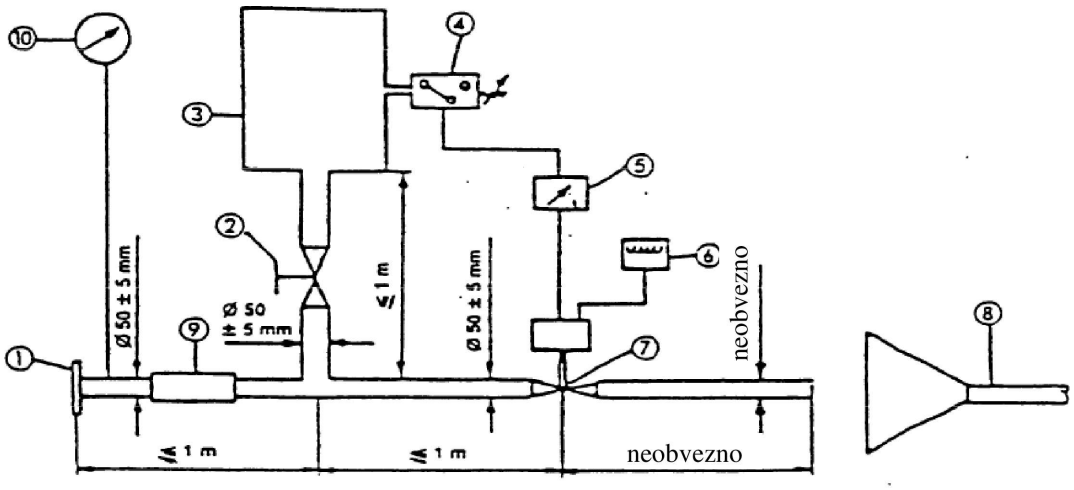
Faza	Pogoji	Trajanje faze v minutah	
		PMR < 50	PMR > 50
1	prosti tek	6	6
2	25 % obremenitve pri 75 % S	40	50
3	50 % obremenitve pri 75 % S	40	50
4	100 % obremenitve pri 75 % S	30	10
5	50 % obremenitve pri 100 % S	12	12
6	25 % obremenitve pri 100 % S	22	22
	Skupni čas	2,5 ure	2,5 ure

1.3.3.5 Med tem postopkom kondicioniranja se lahko na zahtevo proizvajalca motor in dušilnik zvoka ohlajata, tako da temperatura, izmerjena na točki, ki je največ 100 mm oddaljena od odprtine za izpušne pline, ne preseže temperature, izmerjene pri vožnji motornega kolesa s 110 km/h ali pri 75 % S v najvišji prestavi. Vrtilna frekvenca motorja in/ali hitrosti motornega kolesa se določijo v območju odstopanja ± 3 %.

1.4 Izpušni plini niso v stiku z vlaknastimi materiali, na vlaknaste materiale pa ne vplivajo spremembe tlaka.

Slika 1

Preizkuševalna naprava za kondicioniranje z nihanjem tlaka



Opombe:

1. Priključna prirobnica ali obojka za povezavo z zadnjim delom preizkušanega izpušnega sistema.

2. Ročni regulacijski ventil.

3. Kompenzacijska posoda s prostornino do 40 litrov, čas polnjenja najmanj eno sekundo.

4. Tlačno stikalo s področjem delovanja od 5 do 250 kPa.

5. Časovni rele.

6. Števec impulzov.

7. Hitri ventil, na primer ventil motorne (izpušne) zavore, s premerom 60 mm, ki ga poganja pnevmatski valj s silo 120 N pri 400 kPa. Odzivni čas pri odpiranju in zapiranju ne presega 0,5 sekunde.

8. Odvod izpušnih plinov.

9. Gibljiva cev.

10. Merilnik tlaka.

PRILOGA 6

Najvišje mejne ravni hrupa

Kategorija	Indeks razmerja moči in mase (PMR)	Mejna vrednost za L_{urban} v dB(A)
Prva kategorija	PMR ≤ 25	73
Druga kategorija	25 < PMR ≤ 50	74
Tretja kategorija	PMR > 50	77

PRILOGA 7

Dodatne določbe za emisije hrupa pri dejanski vožnji (RD-ASEP)

1. Področje uporabe

1.1 Ta priloga se uporablja za vozila kategorije L_3 s PMR > 50.

2. Dodatne zahteve za emisije hrupa

2.1 Merilne naprave

Zahteve za merilne naprave so enake zahtevam, opredeljenim v odstavku 1.1 Priloge 3 za preizkuse motornega kolesa med vožnjo.

2.2 Zvočno okolje, vremenske razmere in hrup okolja

Zahteve za zvočno okolje, vremenske razmere in hrup okolja so enake zahtevam, opredeljenim v odstavku 1.2 Priloge 3 za preizkuse motornega kolesa med vožnjo.

2.3 Položaji mikrofonov in stanje vozila

Zahteve za položaje mikrofonov in stanje vozila so enake zahtevam, opredeljenim v odstavkih 1.3.1 in 1.3.2 Priloge 3 za preizkuse motornega kolesa med vožnjo.

2.4 Splošni obratovalni pogoji

Splošni obratovalni pogoji so enaki pogojem, opredeljenim v odstavku 1.3.3.1 Priloge 3 za preizkuse motornega kolesa med vožnjo.

2.5 Območje delovanja iz določb RD-ASEP

Zahteve iz te priloge se uporabljajo za vsako delovanje vozila z naslednjimi omejitvami:

(a) $v_{AA'}$ je vsaj 10 km/h;

(b) pri vozilih s PMR ≤ 150 $v_{BB'}$ ne presega 80 km/h;
pri vozilih s PMR > 150 $v_{BB'}$ ne presega 100 km/h;

(c) $n_{AA'}$ je enako ali večje od $n_{AA',min}$

$$n_{AA',min} = 0,1 * (S - n_{idle}) + n_{idle}$$

(d) $n_{BB'}$ je enako ali manj od $n_{BB',max}$

Za vozila, preizkušena z zaklenjenimi prestavnimi razmerji: $n_{BB',max} = 0,8 \times S$

Za vozila, preizkušena z nezaklenjenimi prestavnimi razmerji: $n_{BB',max} = S$

Vrednosti za območje delovanja iz določb RD-ASEP se obravnavajo kot absolutne vrednosti in se ne smejo zvišati ali znižati z dodajanjem ali odštevanjem dovoljenega odstopanja iz odstavka 2.8 te priloge.

2.6 Mejne vrednosti iz RD-ASEP

Najvišja raven hrupa, zabeležena pri vožnji motornega kolesa po preizkuševalni stezi, ne presega:

za $n_{PP'} < n_{wot,(i)}$

$$L_{wot,(i)} + (1 * (n_{PP'} - n_{wot,(i)}) / 1000) + 3$$

in za $n_{PP'} \geq n_{wot,(i)}$

$$min\{ \begin{matrix} L_{wot,(i)} + \left(5 * \left(n_{PP'} - n_{wot,(i)}\right) / 1000\right) + 3 \\ L_{wot,(i)} + \left(4 + (n_{BB',max} - n_{AA',min}) / 1000\right) * \ln\left((n_{PP'} + n_{adj}) / n_{wot,(i)}\right) + 6 \end{matrix}$$

$$n_{adj}: \ min\{ \begin{matrix} \hat{e}\left((S - n_{idle}) / \left(n_{BB',max} - n_{wot,(i)}\right)\right) \\ 250 \end{matrix}$$

pri čemer $L_{wot,(i)}$ in $n_{PP'}$ pomenita isto kot v odstavku 1 Priloge 3, $n_{wot,(i)}$ pa se nanaša na ustrezno vrtilno frekvenco motorja, ko sprednji del vozila prečka črto PP'. Indeks „(i)" se nanaša na uporabljeno prestavo, $n_{AA',min}$ je vrtilna frekvenca motorja, kot je opredeljena v odstavku 2.5(c) te priloge, $n_{BB',max}$ pa vrtilna frekvenca motorja, kot je opredeljena v odstavku 2.5(d) te priloge.

Če se preizkusi v skladu s Prilogo 3 k temu pravilniku ZN in preizkusi RD-ASEP izvedejo z istim vozilom v neposrednem zaporedju, se lahko v dogovoru s homologacijskim organom uporabijo vrednosti za $L_{wot(i)}$ in $n_{wot(i)}$ iz preizkusa iz Priloge 3. V nasprotnem primeru se pri preverjanju skladnosti s temi omejitvami vrednosti za $L_{wot(i)}$ in $n_{wot(i)}$ na novo določijo z meritvami, ki so opredeljene v odstavku 1 Priloge 3, vendar z uporabo enake prestave (i), enakega načina, ki ga lahko izbere uporabnik, in enake razdalje predhodnega pospeševanja kot med homologacijo.

2.7 Objekti in prostori

Zaradi omejitev objektov in prostorov za preizkušanje in omejitev v zvezi z varnostjo morda ni mogoče v vsakem objektu in prostoru za preizkušanje varno uporabiti vseh preizkuševalnih pogojev.

Ne glede na take omejitve se homologacija v teh objektih in prostorih za preizkušanje podeli, vendar mora vozilo izpolnjevati vse določbe te Priloge 7. V teh primerih proizvajalec vozila organu, ki je prisoten pri homologaciji, zadovoljivo pojasni, da vozilo izpolnjuje zahteve, ki jih ni bilo mogoče preizkusiti zaradi omejitev objekta ali prostora za preizkušanje.

2.8 Dovoljena odstopanja

Za preizkuse v skladu z odstavkoma 3.2.2(b) in 3.3 te priloge se uporablja dovoljeno odstopanje +/–5km/h, pri čemer se še vedno upoštevajo omejitve območja delovanja iz določb RD-ASEP, opredeljene v odstavku 2.5 te priloge.

Primeri za odstavek 3.2.2(b) te priloge:

— zahtevana hitrost $v_{BB'}$ = 95 km/h → veljavna hitrost $v_{BB'}$ = 90–100 km/h

— zahtevana hitrost $v_{BB'}$ = 100 km/h → veljavna hitrost $v_{BB'}$ = 95–100 km/h

Primeri za odstavek 3.3 te priloge:

— zahtevana hitrost v_{test} = 10 km/h → veljavna hitrost $v_{AA'}$ = 10–15 km/h

— zahtevana hitrost v_{test} = 15 km/h → veljavna hitrost $v_{AA'}$ = 10–20 km/h

— zahtevana hitrost v_{test} = 75 km/h → veljavna hitrost $v_{AA'}$ = 70–80 km/h

— zahtevana hitrost v_{test} = 95 km/h → veljavna hitrost $v_{AA'}$ = 90–100 km/h

— zahtevana hitrost v_{test} = 100 km/h → veljavna hitrost $v_{AA'}$ = 95–100 km/h

3. Preizkušanje skladnosti z meritvami ([1])

3.1 Splošno

Homologacijski organ in tehnična služba zahtevata preizkuse za preveritev skladnosti motornega kolesa z zahtevami iz odstavka 2 te priloge. Za preprečitev nepotrebne delovne obremenitve je preizkušanje omejeno na referenčne točke iz odstavka 3.2 te priloge in dodatne obratovalne pogoje iz odstavka 3.3 te priloge.

Pri vozilih z ročnim menjalnikom se skupno število obratovalnih pogojev, ki jih je treba uporabiti pri preizkusih v skladu z odstavkom 3.3 te priloge, določi s številom prestav vozila, pomnoženim s 3, od česar se odšteje število obratovalnih pogojev, ki so bili uporabljeni za preizkuse v skladu z odstavkom 3.2 te priloge in za določitev L_{urb} v skladu s Prilogo 3.

Pri vozilih z brezstopenjskim ali avtomatskim menjalnikom s prestavnimi razmerji, ki jih ni mogoče zakleniti, se skupno število obratovalnih pogojev, ki jih je treba uporabiti pri preizkusih v skladu z odstavkom 3.3 te priloge, določi na 6, od česar se odšteje število obratovalnih pogojev, ki so bili uporabljeni za preizkuse v skladu z odstavkom 3.2 te priloge in za določitev L_{urb} v skladu s Prilogo 3.

Ne glede na zgoraj navedeno se pri preizkusih uporabijo najmanj trije obratovalni pogoji v skladu z odstavkom 3.3 te priloge.

3.2 Referenčni preizkuševalni pogoji za določbe RD-ASEP

3.2.1 Postopek preizkusa

Ko sprednji del vozila doseže črto AA', je dušilna loputa popolnoma odprta in ostane v tem položaju, dokler zadnji del vozila ne doseže črte BB'. Po tem je treba dušilno loputo čim hitreje popustiti v položaj prostega teka. Če se pospeševanje začne po črti AA', se lahko uporabi predhodno pospeševanje. Navede se kraj začetka pospeševanja.

3.2.2 Preizkuševalna hitrost in izbira prestave

Vozilo se preizkusi pri vsakem naslednjem obratovalnem pogoju:

(a) $v_{PP'} = 50$ km/h

Izbrana prestava (i) in pogoj predhodnega pospeševanja sta enaka prestavi in pogoju, ki sta bila uporabljena v prvotnem homologacijskem preizkusu iz Priloge 3 k temu pravilniku;

(b) $v_{BB'}$ ustreza $n_{BB'} = n_{BB',max}$, kot je opredeljeno v odstavku 2.5(d)

$v_{BB'}$ ne presega vrednosti iz odstavka 2.5(b) te priloge.

Izbere se druga prestava. Če tretja prestava izpolnjuje zahteve za $n_{BB'}$ in $v_{BB'}$, se uporablja tretja prestava. Če četrta prestava izpolnjuje zahteve za $n_{BB'}$ in $v_{BB'}$, se uporablja četrta prestava. Če peta prestava izpolnjuje zahteve za $n_{BB'}$ in $v_{BB'}$, se uporablja peta prestava. Če šesta prestava izpolnjuje zahteve za $n_{BB'}$ in $v_{BB'}$, se uporablja šesta prestava.

Če bi med vožnjo v drugi prestavi pri zgoraj navedenem pogoju za $n_{BB'}$ hitrost vozila na črti BB' presegla vrednost za $v_{BB'}$ iz odstavka 2.5 te priloge, se preizkus izvede v drugi prestavi, najvišja hitrost vozila iz odstavka 2.5 te priloge pa se namesto tega doseže na črti BB'.

Če se med preizkusom pojavi neobičajno stanje med vožnjo (kot je očitno obračanje koles na mestu ali dvig sprednjega kolesa), se preizkus izvede v naslednji višji prestavi, najvišja hitrost vozila iz odstavka 2.5 te priloge pa se namesto tega doseže na črti BB'.

([1]) Priporočljivo je, da se voznik, ki izvaja preizkuse, seznani z voznimi lastnostmi preizkušanega vozila, preden opravi preizkusne vožnje.

3.2.3 Obdelava in sporočanje podatkov

Uporabljajo se zahteve iz odstavka 1.4 Priloge 3.

Poleg tega se vrednosti vrtilne frekvence motorja pri AA', BB' in PP' v enotah min^{-1} za nadaljnje izračune matematično zaokrožijo na najbližje celo število. Izračuna se aritmetično povprečje treh posameznih vrtilnih frekvenc motorja za dani preizkuševalni pogoj.

Končne ravni zvočnega tlaka za pospešek pri polni moči ne presegajo omejitev, navedenih v odstavku 2.6.

3.3 Dodatni obratovalni pogoji

3.3.1 Postopek preizkusa

Vozilo med približevanjem črti AA' vozi s stalno hitrostjo ali pospešuje ali upočasnjuje v skladu z delovanjem dušilne lopute, ki ga lahko zahteva tehnična služba, ki izvaja homologacijske preizkuse, v dogovoru s homologacijskimi organi.

Izbere se taka hitrost približevanja, da vozilo doseže predpisano preizkuševalno hitrost v_{test}, ko njegov sprednji del prečka črto AA'.

Ko sprednji del vozila prečka črto AA', se dušilna loputa čim hitreje premakne v položaj (delno odprta ali široko odprta dušilna loputa ali ohranitev trenutnega položaja dušilne lopute), ki ga določi tehnična služba, ki izvaja homologacijske preizkuse, in se ohrani v tem položaju, dokler zadnji del vozila ne prečka črte BB'.

Ko zadnji del vozila prečka črto BB', se dušilna loputa čim hitreje premakne v položaj za prosti tek.

Položaj dušilne lopute med črtama AA' in BB' ne povzroči upočasnjevanja vozila. Vozilo upočasnjuje, kadar velja naslednje:

— $v_{PP'} < v_{AA'} - 5km/h$ ali

— $v_{BB'} < v_{AA'} - 5km/h$ ali

— $v_{BB'} < v_{PP'} - 5km/h$.

3.3.2 Preizkuševalna hitrost, izbira prestave in načina ter delovanje dušilne lopute

Pogoje iz tega odstavka določi tehnična služba, ki izvaja homologacijske preizkuse.

Za pomoč pri opredelitvi teh pogojev se tehnični službi, ki izvaja homologacijske preizkuse, predloži dokumentacija proizvajalca. Tehnična služba, ki izvaja homologacijske preizkuse, lahko zahteva predhodno preizkušanje vozila.

Preizkuševalna hitrost v_{test} je lahko katera koli hitrost v območju delovanja določb RD-ASEP iz odstavka 2.5 te priloge. Vozilo se lahko preizkusi v kateri koli razpoložljivi prestavi, vključno s prvo prestavo.

Uporabi se skupno število dodatnih obratovalnih pogojev, opredeljenih v odstavku 3.1 te priloge, v katerih se lahko vozilo preizkusi v katerem koli razpoložljivem računalniškem programu ali načinu, ki ga lahko izbere uporabnik.

Delovanje dušilne lopute je v skladu z odstavkom 3.3.1 te priloge.

Delovanje dušilne lopute pred črto AA' in med črtama AA' in BB' se opredeli in opiše tako, da ga lahko doseže izkušen voznik, ki se je seznanil z voznimi lastnostmi preizkušanega vozila, in da je mogoče pravilno izvedbo oceniti z opazovanjem, ne da bi bilo treba na vozilu ali preizkusnem poligonu imeti opremo, ki ni oprema, potrebna za preizkuse v skladu s Prilogo 3.

Če zahtevani obratovalni pogoji privedejo do stanja med vožnjo, za katero morda ni pričakovati, da se bo pojavilo, ko se vozilo uporablja v dejanskem prometu (npr. dvig sprednjega kolesa, očitno obračanje koles na mestu, udarjanje verige ob okvir, največja obremenitev motorja pri nizkih vrtljajih), se zadevna preizkusna vožnja ne upošteva, izvede pa se preizkusna vožnja z drugačnimi obratovalnimi pogoji.

3.3.3 Obdelava in sporočanje podatkov

3.3.3.1 Najvišja A-vrednotena raven zvočnega tlaka L, ugotovljena med vožnjo vozila med črto AA' in točko, na kateri zadnji del vozila prevozi BB' + 20 m (glej Prilogo 4 – sliko 1), se za upoštevanje netočnosti merjenja zniža za 1 dB(A) in matematično zaokroži na najbližje prvo decimalno mesto (npr. XX,X) za vsak položaj mikrofona ([2]).

Če se ugotovi temenska vrednost hrupa, ki očitno ni značilna za splošno raven zvočnega tlaka, se meritev ne upošteva, preizkusna vožnja pa se ponovi z enakimi obratovalnimi pogoji.

3.3.3.2 Obdelava meritev zvočnega tlaka in izračun končnih rezultatov preizkusa

$$L_{ASEP} = MAX\ (L_{ASEP,left};\ L_{ASEP,right}),$$

pri čemer indeksa „left" (levo) in „right" (desno) pomenita položaj mikrofona (levo ali desno).

3.3.3.3 Vrednosti vrtilne frekvence motorja pri AA', BB' in PP' v enotah min^{-1} se za nadaljnje izračune matematično zaokrožijo na najbližje celo število.

3.3.3.4 Končne ravni zvočnega tlaka za dodatne obratovalne pogoje ne presegajo omejitev iz odstavka 2.6 te priloge.

([2]) Raven zvočnega tlaka L se določi z eno preizkusno vožnjo.

PRILOGA 8

Izjava o skladnosti z dodatnimi določbami za emisije hrupa (ASEP)

(Največji format: A4 (210 × 297 mm))

…… (ime proizvajalca) potrjuje, da so vozila tega tipa …… (tip vozila glede na emisije hrupa v skladu s Pravilnikom št. 41) skladna z zahtevami iz odstavka 6.3 Pravilnika št. 41.

…… (ime proizvajalca) to izjavlja v dobri veri po izvedeni ustrezni oceni emisij hrupa vozil.

Datum: ……

Ime in priimek pooblaščenega zastopnika: ……

Podpis pooblaščenega zastopnika: ……