II.

*(Nezakonodavni akti)*

# AKTI KOJE DONOSE TIJELA STVORENA MEĐUNARODNIM SPORAZUMIMA

Samo izvorni tekstovi UNECE-a imaju pravni učinak prema međunarodnom javnom pravu. Status i datum stupanja na snagu ovog Pravilnika treba provjeriti u najnovijem izdanju statusnog dokumenta UNECE-a TRANS/WP.29/343 koji je dostupan na:

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

## Pravilnik br. 51 Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UNECE) – Jedinstvene odredbe o homologaciji motornih vozila s najmanje četiri kotača s obzirom na njihove emisije buke [2018/798]

Obuhvaća sav važeći tekst do:

dopune 2. nizu izmjena 03 – datum stupanja na snagu: 10. veljače 2018.

SADRŽAJ

PRAVILNIK

1. Područje primjene
2. Definicije
3. Zahtjev za homologaciju
4. Oznake
5. Homologacija
6. Specifikacije
7. Preinaka i proširenje homologacije tipa vozila
8. Sukladnost proizvodnje
9. Sankcije za nesukladnost proizvodnje
10. Trajno obustavljena proizvodnja
11. Prijelazne odredbe
12. Imena i adrese homologacijskih tijela i tehničkih službi odgovornih za provedbu homologacijskih ispitivanja

Prilozi

1. Izjava

   Dodatak 1. – Dopuna obrascu izjave br. …

   Dodatak 2. – Tehnički opisni dokument

2. Izgled homologacijske oznake
3. Metode i instrumenti za mjerenje buke koju proizvode motorna vozila

   Dodatak

4. Sustavi za prigušivanje ispuha koji sadržavaju akustički apsorpcijske vlaknaste materijale

Dodatak

5. Buka stlačenog zraka

Dodatak

6. Provjeravanje sukladnosti proizvodnje

7. Mjerna metoda za ocjenjivanje sukladnosti s dodatnim odredbama za emisiju zvuka

Dodatak 1. – Izjava o sukladnosti s dodatnim odredbama za emisiju zvuka

Dodatak 2.

1. PODRUČJE PRIMJENE

Ovaj Pravilnik sadržava odredbe o buci koju proizvode motorna vozila, a primjenjuje se na vozila kategorija M i N. ([1])

Specifikacije iz ovog Pravilnika namijenjene su utvrđivanju razina buke koju vozila proizvode tijekom uobičajene vožnje u gradskom prometu.

2. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Pravilnika primjenjuju se sljedeće definicije.

2.1. „Homologacija vozila” znači homologacija tipa vozila s obzirom na buku.

2.2. „Tip vozila” znači kategorija motornih vozila koja se ne razlikuju prema bitnim karakteristikama kao što su:

2.2.1. za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.1. Priloga 3.:

2.2.1.1. oblik ili materijali motornog prostora i njegove zaštite od buke;

2.2.1.2. tip motora (vanjski izvor paljenja ili kompresijsko paljenje, dvotaktni ili četverotaktni, translacijski ili rotacijski klipovi), broj i radni obujam cilindara, broj i tip rasplinjača ili sustava za ubrizgavanje, raspored ventila ili tip elektromotora;

2.2.1.3. nazivna najveća neto snaga i odgovarajuće nazivne brzine vrtnje motora; međutim, ako se najveća nazivna snaga i odgovarajuća brzina vrtnje motora vozilâ razlikuju samo zbog različitih karakterističnih dijagrama motora, može se smatrati da ta vozila pripadaju istom tipu;

2.2.1.4. sustav za prigušivanje;

2.2.2. za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.2. Priloga 3.:

2.2.2.1. oblik ili materijali motornog prostora i njegove zaštite od buke;

2.2.2.2. tip motora (vanjski izvor paljenja ili kompresijsko paljenje, dvotaktni ili četverotaktni, translacijski ili rotacijski klipovi), broj i radni obujam cilindara, tip sustava za ubrizgavanje, raspored ventila, nazivna brzina motora (S) ili tip elektromotora;

2.2.2.3. može se smatrati da vozila s istim tipom motora i/ili različitim ukupnim prijenosnim omjerima pripadaju istom tipu vozila.

2.3. Međutim, ako zbog razlika u stavku 2.2.2. postoje različiti ciljani uvjeti, kako je opisano u stavku 3.1.2.2. Priloga 3., te se razlike moraju smatrati promjenom tipa.

([1]) Kako je utvrđeno u Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, st. 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.4. „Masa vozila u voznom stanju” ($m_{ro}$) znači

(a) ako je riječ o motornom vozilu:

masa vozila opremljenog standardnom opremom u skladu sa specifikacijama proizvođača, sa spremnicima za gorivo napunjenima do najmanje 90 % svojeg obujma, uključujući masu vozača, goriva i tekućina te masu, ako ih vozilo ima, nadogradnje, kabine, vučne spojnice, rezervnih kotača i alata;

(b) ako je riječ o prikolici:

masa vozila opremljenog standardnom opremom u skladu sa specifikacijama proizvođača, uključujući masu goriva i tekućina te masu, ako ih vozilo ima, dodatnih vučnih spojnica, rezervnih kotača i alata.

2.5. „Najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila” (M) znači najveća masa određena za vozilo na temelju konstrukcijskih obilježja i radnih sposobnosti; najveća tehnički dopuštena masa prikolice ili poluprikolice uključuje statičko opterećenje koje se prenosi na vučno vozilo kad su vozila spojena.

2.6. „Duljina vozila” znači dimenzija izmjerena u skladu s točkom 6.1. norme ISO 612-1978. Uz primjenu odredbi te norme pri mjerenju konstrukcijske duljine vozila ne uzimaju se u obzir sljedeće naprave:

(a) brisači i naprave za pranje;

(b) prednje ili stražnje ploče za označivanje;

(c) naprave za carinsko pečaćenje i njihova zaštita;

(d) naprave za pričvršćivanje cerade i njihova zaštita;

(e) uređaji za osvjetljavanje;

(f) retrovizori;

(g) pomoćni uređaji za nadzor stražnjeg prostora;

(h) usisne cijevi za zrak;

(i) graničnici duljine za odvojive nadogradnje;

(j) pristupne stube;

(k) gumeni odbojnici;

(l) podizne platforme, pristupne rampe i slična oprema u voznom stanju čija duljina ne prelazi 200 mm, pod uvjetom da ne povećavaju teretni prostor vozila;

(m) naprave za spajanje za motorna vozila.

2.7. „Širina vozila” znači dimenzija izmjerena u skladu s točkom 6.2. norme ISO 612-1978. Dodatno uz primjenu odredbi te norme pri mjerenju konstrukcijske duljine vozila ne uzimaju se u obzir sljedeće naprave:

(a) naprave za carinsko pečaćenje i njihova zaštita;

(b) naprave za pričvršćivanje cerade i njihova zaštita;

(c) indikatori kvarova na gumama;

(d) stršeći savitljivi dijelovi sustava za sprečavanje prskanja po kotačima;

(e) uređaji za osvjetljavanje.

2.8. „Nazivna najveća neto snaga” ($P_n$) znači snaga motora izražena u kW i izmjerena metodom iz Pravilnika UNECE-a br. 85.

2.8.1. „Ukupna snaga motora” znači zbroj snaga iz svih raspoloživih izvora pogona.

2.9. „Nazivna brzina vrtnje motora” (S) znači deklarirana brzina vrtnje motora izražena u $min^{-1}$ na kojoj motor postiže nazivnu najveću neto snagu prema Pravilniku br. 85. ili, ako se nazivna najveća neto snaga može postići na nekoliko brzina vrtnje motora, najveća od tih brzina vrtnje motora.

2.10. „Indeks omjera snage i mase” (PMR) znači bezdimenzionalna brojčana količina (vidjeti stavak 3.1.2.1.1. Priloga 3.) koja se koristi za izračun ubrzanja.

2.11. „Referentna točka” znači jedna od sljedećih točaka:

2.11.1. kad je riječ o vozilima kategorija $M_1$, $N_1$ i $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila ≤ 3 500 kg:

(a) za vozila s motorom sprijeda: prednji kraj vozila;

(b) za vozila s motorom u sredini: sredina vozila;

(c) za vozila s motorom straga: stražnji kraj vozila;

2.11.2. kad je riječ o vozilima kategorija $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila > 3 500 kg $M_3$, $N_2$ i $N_3$:

(a) za vozila s motorom sprijeda: prednji kraj vozila;

(b) za sva ostala vozila: rub motora najbliži prednjem kraju vozila.

2.12. „Motor” znači izvor energije bez odvojive dodatne opreme.

U ovom kontekstu izvori energije obuhvaćaju sve izvore pogonske energije, na primjer izvore električne ili hidrauličke energije koji se upotrebljavaju samostalno ili zajedno s drugim izvorima energije.

2.13. „Ciljano ubrzanje” znači ubrzanje s djelomično otvorenom zaklopkom gasa u gradskom prometu čija se vrijednost dobiva na temelju statističkih istraživanja.

2.14. „Referentno ubrzanje” znači traženo ubrzanje tijekom ispitivanja pri ubrzanju na ispitnoj stazi.

2.15. „Faktor ponderiranja prijenosnog omjera” (k) znači bezdimenzionalna brojčana količina koja se koristi za kombiniranje ispitnih rezultata dvaju prijenosnih omjera za ispitivanje pri ubrzanju i ispitivanje pri stalnoj brzini.

2.16. „Faktor parcijalne snage” ($k_p$) znači bezdimenzionalna brojčana količina koja se koristi za ponderiranu kombinaciju rezultata na ispitivanju pri ubrzanju i ispitivanju pri stalnoj brzini.

2.17. „Prethodno ubrzanje” znači primjena regulatora ubrzanja prije pravca AA′ kako bi se postiglo stabilno ubrzanje između pravaca AA′ i BB′, kako je prikazano na slici 1. u Dodatku Prilogu 3.

2.18. Stupanj prijenosa ([1])

2.18.1. „Prijenosni omjeri”

2.18.1.1. „Unutarnji prijenosni omjeri mjenjača” znači omjeri okretaja motora i izlaznog vratila mjenjača.

2.18.1.2. „Završni omjer” znači omjeri okretaja izlaznog vratila mjenjača i pogonskih kotača.

2.18.1.3. „Ukupni prijenosni omjer” znači omjeri brzine vozila i brzine vrtnje motora tijekom prolaska vozila po ispitnoj stazi.

2.18.1.4. „Prijenosni omjer” znači u kontekstu vozila ispitanih u skladu sa stavkom 3.1.2.1. Priloga 3. i Prilogom 7. ukupni prijenosni omjer, kako je definiran u 2.18.1.3.

2.18.2. „Blokirani prijenosni omjer” znači regulacija mjenjača koja onemogućuje promjenu prijenosnog stupnja za vrijeme ispitivanja.

2.18.3. „prijenosni stupanj” znači u kontekstu ovog Pravilnika diskretni prijenosni omjer koji može odabrati ili vozač ili vanjska naprava.

2.18.4. Za vozila ispitana u skladu sa stavkom 3.1.2.1. Priloga 3. i Prilogom 7 „prijenosni stupanj$_i$” i „prijenosni stupanj$_{i+1}$” znači dva uzastopna prijenosna stupnja za koje vrijedi da prijenosni stupanj$_i$ daje ubrzanje unutar 5 % dopuštenog odstupanja u skladu sa stavkom 3.1.2.1.4.1. podstavkom (a) Priloga 3. ili ubrzanje veće od referentnog ubrzanja i da prijenosni stupanj$_{i+1}$ daje ubrzanje manje od referentnog ubrzanja u skladu sa stavkom 3.1.2.1.4.1. podstavcima (b) ili (c) Priloga 3.

([1]) Za stupnjeve prijenosa ne primjenjuje se uobičajeno poimanje izraza „nizak stupanj prijenosa” i „visok stupanj prijenosa”. Na primjer, najniži stupanj prijenosa za vožnju prema naprijed, prvi stupanj prijenosa, ima najviši stupanj prijenosa svih stupnjeva prijenosa za vožnju prema naprijed. Ručni mjenjači imaju diskretne stupnjeve prijenosa, a mnogi mjenjači koji nisu ručni mogu imati više prijenosnih omjera koje aktivira upravljačka jedinica mjenjača.

2.19. „Sustav za prigušivanje” znači cijeli skup sastavnih dijelova nužnih za ograničavanje buke iz motora i njegovih dovoda zraka i ispušnog sustava (grane ispušnog sustava, katalizatori i naprave za naknadnu obradu ne smatraju se dijelom sustava za prigušivanje; ti su dijelovi dio motora).

2.20. „Porodica sustava za prigušivanje ispuha ili njihovih sastavnih dijelova po konstrukciji” znači skupina sustava za prigušivanje ili njihovih sastavnih dijelova koji su isti prema sljedećim karakteristikama:

(a) prisutnost neto protoka ispušnih plinova kroz apsorpcijski vlaknasti materijal kad su ispušni plinovi u dodiru s tim materijalom;

(b) vrsta vlakana;

(c) prema potrebi, specifikacije vezivnog materijala;

(d) prosječne dimenzije vlakana;

(e) minimalna gustoća stisnutog materijala u $kg/m^3$;

(f) maksimalna dodirna površina protoka plina i apsorpcijskog materijala.

2.21. „Sustavi za prigušivanje ispuha različitog tipa” znači sustavi za prigušivanje koji se bitno razlikuju prema barem jednoj od sljedećih karakteristika:

(a) trgovačka imena ili žigovi sastavnih dijelova;

(b) karakteristike materijala od kojih su izrađeni sastavni dijelovi, osim prevlaka tih sastavnih dijelova;

(c) oblik ili veličina sastavnih dijelova;

(d) princip rada barem jednog od sastavnih dijelova;

(e) sklapanje sastavnih dijelova u cjelinu;

(f) broj sustava za prigušivanje ispuha ili sastavnih dijelova.

2.22. „Zamjenski sustav za prigušivanje” znači svaki dio sustava za prigušivanje ili njegovih sastavnih dijelova namijenjen za korištenje na vozilu koji nije dio tipa ugrađenog na to vozilo u trenutku kad je vozilo dostavljeno za homologaciju tipa na temelju ovog Pravilnika.

2.23. „točka R” znači točka R kako je definirana u stavku 2.4. Priloga 1. Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3.).

2.24. Tablica simbola

| Simbol | Jedinica | Prilog | Stavak | Obrazloženje |
|---|---|---|---|---|
| $m_{ro}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | masa u voznom stanju; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima uz preciznost od 10 kg |
| $m_t$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | ispitna masa vozila; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima uz preciznost od 10 kg |
| $m_{target}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | tražena masa vozila |
| $m_{xload}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | dodatno opterećenje |
| $m_{fa\ load\ unladen}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | opterećenje prednje osovine za neopterećeno vozilo |
| $mr_{a\ load\ unladen}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | opterećenje stražnje osovine za neopterećeno vozilo |
| $m_{unladen}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | masa neopterećenog vozila |

| Simbol | Jedinica | Prilog | Stavak | Obrazloženje |
|---|---|---|---|---|
| $m_{ac\ ra\ max}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | najveća tehnički dopuštena masa opterećenja za stražnju osovinu prema proizvođačevoj deklaraciji |
| $m_d$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | masa vozača |
| $m_{chassis\ M2M3}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | masa nepotpunog vozila ($M_2$ ili $M_3$) |
| $m_{xload\ M2M3}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.1. | dodatno opterećenje koje treba dodati na nepotpuno vozilo ($M_2$ ili $M_3$) kako bi se dobila masa vozila u voznom stanju prema odabiru proizvođača |
| $m_{fa\ load\ laden}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.7.2. | opterećenje prednje osovine za opterećeno vozilo |
| $m_{ra\ load\ laden}$ | kg | Prilog 3. | 2.2.7.2. | opterećenje stražnje osovine za opterećeno vozilo |
| AA′ | — | Prilog 3. | 3.1.1. | pravac okomit na put vozila koji označava početak područja za bilježenje razine zvučnog tlaka tijekom ispitivanja |
| BB′ | — | Prilog 3. | 3.1.1. | pravac okomit na put vozila koji označava kraj područja za bilježenje razine zvučnog tlaka tijekom ispitivanja |
| CC′ | — | Prilog 3. | 3.1.1. | pravac puta vozila preko ispitne površine, kako je definiran u normi ISO 10844 |
| PP′ | — | Prilog 3. | 3.1.1. | pravac okomit na put vozila koji označava položaj mikrofonâ |
| $v_{test}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.1. | ispitna brzina vozila |
| PMR | — | Prilog 3. | 3.1.2.1.1. | indeks omjera snage i mase koji se treba upotrebljavati u proračunima: ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $P_n$ | kW | Prilog 3. | 3.1.2.1.1. | nazivna ukupna neto snaga motora |
| l | m | Prilog 3. | 3.1.2.1.2. | referentna duljina; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima uz preciznost od 0,01 m (1 cm) |
| $l_{veh}$ | m | Prilog 3. | 3.1.2.1.2. | duljina vozila; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima uz preciznost od 0,01 m (1 cm) |
| $v_{AA'}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.1.2. | brzina vozila u trenutku prelaska referentne točke preko pravca AA′ (vidjeti 5.1. za definiciju referentne točke); ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |

| Simbol | Jedinica | Prilog | Stavak | Obrazloženje |
|---|---|---|---|---|
| $v_{BB'}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.1.2. | brzina vozila u trenutku prelaska referentne točke ili stražnjeg kraja vozila preko pravca BB′ (vidjeti 5.1. za definiciju referentne točke); ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $v_{PP'}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.1.2. | brzina vozila u trenutku prelaska referentne točke preko pravca PP′ (vidjeti 5.1. za definiciju referentne točke); ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $a_{wot\ test}$ | $m/s^2$ | Prilog 3. | 3.1.2.1.2.1. | ubrzanje s potpuno otvorenom zaklopkom gasa od AA′ do BB′; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| $a_{wot\ test,i}$ | $m/s^2$ | Prilog 3. | 3.1.2.1.2.1. | ubrzanje s potpuno otvorenom zaklopkom gasa postignuto u prijenosnom omjeru i; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| $l_{pa}$ | m | Prilog 3. | 3.1.2.1.2.1. | početak pritiska papučice gasa prije pravca AA′; ovu vrijednost treba navesti zaokruženu na cijeli metar |
| $a_{wot\ test,\ PP\text{-}BB}$ | $m/s^2$ | Prilog 3. | 3.1.2.1.2.2. | ubrzanje s potpuno otvorenom zaklopkom gasa od PP′ do BB′; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| $a_{urban}$ | $m/s^2$ | Prilog 3. | 3.1.2.1.2.3. | ciljano ubrzanje reprezentativno za ubrzanje u gradskom prometu; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| $a_{wot\ ref}$ | $m/s^2$ | Prilog 3. | 3.1.2.1.2.4. | referentno ubrzanje za ispitivanje s potpuno otvorenom zaklopkom gasa ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| $k_P$ | — | Prilog 3. | 3.1.2.1.3. | faktor parcijalne snage; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| $a_{wot\ i}$ | $m/s^2$ | Prilog 3. | 3.1.2.1.4.1. | ubrzanje s potpuno otvorenom zaklopkom gasa postignuto u prijenosnom omjer i; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| $a_{wot\ (i\ +\ 1)}$ | $m/s^2$ | Prilog 3. | 3.1.2.1.4.1. | ubrzanje s potpuno otvorenom zaklopkom gasa postignuto u prijenosnom omjeru i + 1; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| prijenosni omjer i | — | Prilog 3. | 3.1.2.1.4.1. | prvi od dva prijenosna omjera koji se trebaju upotrebljavati u ispitivanju vozila |

| Simbol | Jedinica | Prilog | Stavak | Obrazloženje |
|---|---|---|---|---|
| prijenosni omjer i + 1 | — | Prilog 3. | 3.1.2.1.4.1. | drugi od dva prijenosna omjera pri čemu je to onaj od ta dva omjera u kojem je brzina motora manja od brzine motora u prijenosnom omjeru i |
| k | — | Prilog 3. | 3.1.2.1.4.1. | faktor ponderiranja prijenosnog omjera; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na dvije decimale |
| $n_{BB'}$ | $min^{-1}$ | Prilog 3. | 3.1.2.2. | brzina vrtnje motora vozila u trenutku prelaska referentne točke preko pravca BB′; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima uz preciznost od 10 $min^{-1}$ |
| S | $min^{-1}$ | Prilog 3. | 3.1.2.2. | nazivna brzina vrtnje motora izražena brojem okretaja po minuti, isto što i brzina vrtnje motora pri najvećoj snazi |
| $n_{target\ BB'}$ | $min^{-1}$ | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.1.(a) | tražena brzina vrtnje motora vozila u trenutku kad referentna točka treba prijeći preko pravca BB′ (vidjeti 2.11.2. za definiciju referentne točke) |
| $v_{target\ BB'}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.1.(a) | tražena brzina vozila u trenutku kad je nužno da referentna točka prijeđe preko pravca BB′ (vidjeti 2.11.2. za definiciju referentne točke) |
| $v_{BB'\ gear\ I}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.1.(b) | tražena brzina vozila kad se ispune određeni uvjeti |
| $v_{BB'\ gear\ i,\ i=\ 1,2}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.1. (c) | tražena brzina vozila kad se ispune određeni uvjeti |
| stupanj $prijenosa_x$ | — | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.1. (d) | prvi od dva prijenosna omjera koji se upotrebljava za ispitivanje vozila kategorije $M_2$ s najvećom dopuštenom masom većom od 3 500 kg, $M_3$, $N_2$ i $N_3$ ako su ispunjeni određeni ispitni kriteriji |
| stupanj $prijenosa_y$ | — | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.1. (d) | drugi od dva prijenosna omjera koji se upotrebljava za ispitivanje vozila kategorije $M_2$ s najvećom dopuštenom masom većom od 3 500 kg, $M_3$, $N_2$ i $N_3$ ako su ispunjeni određeni ispitni kriteriji |
| $v_{BB'x}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.1. (d) | tražena brzina vozila kad se ispune određeni uvjeti |
| $v_{BB'y}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.1. (d) | tražena brzina vozila kad se ispune određeni uvjeti |
| $v_{BB'1}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.2. (b) | tražena brzina vozila kad se ispune određeni uvjeti |
| $v_{BB'2}$ | km/h | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.2. (b) | tražena brzina vozila kad se ispune određeni uvjeti |

| Simbol | Jedinica | Prilog | Stavak | Obrazloženje |
|---|---|---|---|---|
| $n_{BB'i}$, i=1,2 | $min^{-1}$ | Prilog 3. | 3.1.2.2.1.2. (d) | brzina vrtnje motora u trenutku prelaska referentne točke preko pravca BB′ ako su ispunjeni određeni uvjeti |
| $L_{crs\ i}$ | dB(A) | Prilog 3. | 3.1.3.1. | razina zvučnog tlaka vozila iz ispitivanja pri stalnoj brzini za prijenosni omjer i; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{crs\ (i + 1)}$ | dB(A) | Prilog 3. | 3.1.3.1. | razina zvučnog tlaka vozila iz ispitivanja pri stalnoj brzini za prijenosni omjer i + 1; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{crs\ rep}$ | dB(A) | Prilog 3. | 3.1.3.1. | zabilježena razina zvučnog tlaka vozila u ispitivanju pri stalnoj brzini; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{wot\ i}$ | dB(A) | Prilog 3. | 3.1.3.1. | razina zvučnog tlaka vozila s potpuno otvorenom zaklopkom gasa za prijenosni omjer i; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{wot\ (i + 1)}$ | dB(A) | Prilog 3. | 3.1.3.1. | razina zvučnog tlaka vozila s potpuno otvorenom zaklopkom gasa za prijenosni omjer i + 1;; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{wot\ rep}$ | dB(A) | Prilog 3. | 3.1.3.1. | zabilježena razina zvučnog tlaka vozila s potpuno otvorenom zaklopkom gasa; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{urban}$ | dB(A) | Prilog 3. | 3.1.3.1. | zabilježena razina zvučnog tlaka vozila reprezentativna za gradsku vožnju; ovu vrijednost treba zabilježiti matematički zaokruženu na najbliži cijeli broj |
| $a_{wot_ASEP}$ | $m/s^2$ | Prilog 7. | 2.3. | najveće traženo ubrzanje s potpuno otvorenom zaklopkom gasa |
| κ | — | Prilog 7. | 2.3. | stupnjevi prijenosa koje treba ispitati na temelju „dodatnih odredaba za emisiju zvuka” (ASEP) |
| $n_{BB_ASEP}$ | $min^{-1}$ | Prilog 7. | 2.3. | najveća brzina ispitnog motora; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima uz preciznost od 10 $min^{-1}$ |
| $v_{AA'_ASEP}$ | km/h | Prilog 7. | 2.3. | ciljana brzina vozila za ispitnu točku P1 metode procjenjivanja u skladu sa stavkom 2.4. |
| $v_{BB'_ASEP}$ | km/h | Prilog 7. | 2.3. | ciljana brzina vozila za ispitnu točku P4 metode procjenjivanja u skladu sa stavkom 2.4. |
| $P_j$ | — | Prilog 7. | 2.4. | ispitne točke prema ASEP-u |

| Simbol | Jedinica | Prilog | Stavak | Obrazloženje |
|---|---|---|---|---|
| j | — | Prilog 7. | 2.4. | indeks za ispitne točke prema ASEP-u |
| $v_{BB_j}$ | km/h | Prilog 7. | 2.4. | brzina ispitnog vozila na BB′ za određenu ispitnu točku prema ASEP-u |
| $a_{wot,test,\ \kappa j}$ | $m/s^2$ | Prilog 7. | 2.5. | ubrzanje s potpuno otvorenom zaklopkom gasa postignuto u stupnju prijenosa κ na ispitnoj točki j |
| $L_{wot,\kappa j}$ | dB(A) | Prilog 7. | 2.5. | razina zvučnog tlaka izmjerena za stupanj prijenosa κ na ispitnoj točki j; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $n_{BB,\kappa j}$ | $min^{-1}$ | Prilog 7. | 2.5. | brzina motora ispitnog vozila na BB′ za stupanj prijenosa κ na ispitnoj točki j |
| $v_{AA,\kappa j}$ | km/h | Prilog 7. | 2.5. | brzina ispitnog vozila na AA′ za stupanj prijenosa κ na ispitnoj točki j; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $v_{BB,\kappa j}$ | km/h | Prilog 7. | 2.5. | brzina ispitnog vozila na BB′ za stupanj prijenosa κ na ispitnoj točki j; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $v_{PP,\kappa j}$ | km/h | Prilog 7. | 2.5. | brzina ispitnog vozila na PP′ za stupanj prijenosa κ na ispitnoj točki j; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{anchor}$ | dB(A) | Prilog 7. | 3.1. | zabilježena razina zvučnog tlaka vozila za prijenosni omjer i iz Priloga 3.; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $n_{anchor,\kappa}$ | $min^{-1}$ | Prilog 7. | 3.1. | zabilježena brzina motora vozila za prijenosni omjer i iz Priloga 3.; |
| $v_{anchor,\kappa}$ | km/h | Prilog 7. | 3.1. | zabilježena brzina motora vozila za prijenosni omjer i na pravcu BB′ iz Priloga 3.; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{\kappa j}$ | dB(A) | Prilog 7. | 3.5. | razina zvučnog tlaka izmjerena za stupanj prijenosa κ na ispitnoj točki j; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $k_{P_ASEP}$ | — | Prilog 7. | 4.2.1. | faktor parcijalne snage određen za $L_{urban}$ načelo ASEP-a |
| $L_{wot_ASEP}$ | dB(A) | Prilog 7. | 4.2.1. | razina zvučnog tlaka vozila izmjerena za $L_{urban}$ načelo ASEP-a; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |

| Simbol | Jedinica | Prilog | Stavak | Obrazloženje |
|---|---|---|---|---|
| $L_{urban_measured_ASEP}$ | dB(A) | Prilog 7. | 4.2.1. | međurezultat izračuna $\Delta L_{urban_ASEP}$; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{urban_normalized}$ | dB(A) | Prilog 7. | 4.2.1. | međurezultat izračuna $\Delta L_{urban_ASEP}$; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $L_{ref}$ | dB(A) | Prilog 7. | 5.3. | referentna razina zvučnog tlaka za procjenjivanje referentnog zvuka; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |
| $n_{ref_\kappa}$ | $min^{-1}$ | Prilog 7. | 5.3. | referentna brzina vrtnje motora za procjenjivanje referentnog zvuka |
| $v_{ref}$ | km/h | Prilog 7. | 5.3. | referentna ispitna brzina vozila za procjenjivanje referentnog zvuka |
| $n_{BB'_ref}$ | $min^{-1}$ | Prilog 7. | 5.3. | referentna ispitna brzina vrtnje motora vozila za procjenjivanje referentnog zvuka |
| $v_{BB'_ref}$ | km/h | Prilog 7. | 5.3. | referentna ispitna brzina vozila za procjenjivanje referentnog zvuka* |
| $L_{urban_ASEP}$ | dB(A) | Prilog 7. | 6.2. | procijenjena razina zvučnog tlaka u gradskim uvjetima određena za $L_{urban}$ načelo ASEP-a; ovu vrijednost treba navesti i upotrebljavati u proračunima zaokruženu na jednu decimalu |

2.25. Načini rada

2.25.1. „Način rada” znači zaseban uvjet koji vozač može zadati i koji utječe na emisiju buke vozila.

2.26. Stabilno ubrzanje

2.26.1. „Stabilno ubrzanje” primjenjivo za potrebe izračuna ubrzanja je postignuto ako je odnos $a_{wot_testPP\text{-}BB}$ i $a_{wot\ test}$ najviše 1,2.

2.26.2. „Nestabilno ubrzanje” znači odstupanje od stabilnog ubrzanja tijekom ubrzanja.

2.26.2.1. Nestabilno ubrzanje može se dogoditi i na početku ubrzanja iz niske brzine kad pogonski sklop na nalog za ubrzanje reagira trzanjem.

3. ZAHTJEV ZA HOMOLOGACIJU

3.1. Zahtjev za homologaciju tipa vozila s obzirom na buku podnosi njegov proizvođač ili njegov propisno ovlašten zastupnik.

3.2. Zahtjevu se prilažu sljedeći dokumenti i detalji u tri primjerka:

3.2.1. opis tipa vozila s obzirom na elemente navedene u stavku 2.2. Moraju se navesti brojevi i/ili simboli za identifikaciju tipa motora i tipa vozila;

3.2.2. popis propisno identificiranih sastavnih dijelova koji čine sustav za smanjenje buke;

3.2.3. nacrt sastavljenog sustava za smanjenje buke i naznaka njegova položaja na vozilu;

3.2.4. detaljni nacrti svakog sastavnog dijela na temelju kojih je moguće jednostavno pronaći i identificirati svaki taj dio te specifikacijom upotrijebljenih materijala;

3.2.5. tehnički opisni dokument koji obuhvaća podatke kako je opisano u Dodatku 2. Prilogu 1.

3.3. U slučaju iz stavka 2.2.2. tehnička će služba koja provodi homologacijska ispitivanja, u dogovoru s proizvođačem vozila, kao vozilo reprezentativno za razmatrani tip odabrati ono vozilo koje u voznom stanju ima najmanju masu i najmanju duljinu, a u skladu sa specifikacijom utvrđenom u stavku 3.1.2.2. Priloga 3.

3.4. Na zahtjev tehničke službe koja provodi homologacijska ispitivanja proizvođač vozila uz navedeno dostavlja i uzorak sustava za smanjenje buke i motor radnog obujma cilindra i nazivne najveće neto snage koji su barem jednaki radnom obujmu i nazivnoj najvećoj neto snazi motora koji je ugrađen u vozilo za koje je zatražena homologacija tipa.

3.5. Prije dodjeljivanja homologacije homologacijsko tijelo provjerava postoje li zadovoljavajuća rješenja za osiguravanje djelotvornog nadzora nad sukladnošću proizvodnje.

4. OZNAKE

4.1. Sastavni dijelovi sustava za smanjenje buke, osim dijelova za pričvršćivanje i cijevi, moraju imati:

4.1.1. trgovačko ime ili žig proizvođača sustava za smanjenje buke i njegovih sastavnih dijelova; i

4.1.2. trgovački opis koji je sastavio proizvođač.

4.2. Te oznake moraju biti jasno čitljive i neizbrisive čak i nakon ugradnje.

4.3. Sastavni dio može na sebi imati više homologacijskih brojeva ako je homologiran kao sastavni dio za više zamjenskih sustava za prigušivanje.

5. HOMOLOGACIJA

5.1. Homologacija se dodjeljuje isključivo ako tip vozila ispunjava zahtjeve iz stavaka 6. i 7.

5.2. Svakom se homologiranom tipu dodjeljuje homologacijski broj. Njegove prve dvije znamenke (trenutačno 03 što odgovara nizu izmjena 03) označavaju niz izmjena koji obuhvaća najnovije bitne tehničke izmjene Pravilnika u trenutku izdavanja homologacije. Ista ugovorna stranka ne smije dodijeliti isti homologacijski broj drugom tipu vozila.

5.3. Obavijest o dodjeljivanju, proširenju, odbijanju ili povlačenju homologacije ili o trajno obustavljenoj proizvodnji tipa vozila na temelju ovog Pravilnika dostavlja se strankama Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik na obrascu u skladu s predloškom iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

5.4. Na svako se vozilo koje odgovara tipu vozila homologiranom na temelju ovog Pravilnika pričvršćuje, vidljivo i na lako dostupno mjesto kako je navedeno na homologacijskom obrascu, međunarodna homologacijska oznaka koja se sastoji od:

5.4.1. kruga oko slova „E” iza kojeg slijedi razlikovni broj države koja je dodijelila homologaciju; ([1])

5.4.2. desno od kruga propisanog u stavku 5.4.1., broja ovog Pravilnika iza kojega slijede slovo „R”, crtica i homologacijski broj.

5.5. Ako je vozilo sukladno s tipom vozila homologiranim na temelju najmanje jednog drugog pravilnika priloženog Sporazumu u zemlji koja je dodijelila homologaciju na temelju ovog Pravilnika, simbol propisan stavkom 5.4.1. ovog Pravilnika ne treba ponavljati. U tom se slučaju broj Pravilnika i homologacijski broj te dodatni simboli iz svih pravilnika na temelju kojih je homologacija dodijeljena u zemlji koja je dodijelila homologaciju na temelju ovog Pravilnika navode u okomitim stupcima desno od simbola propisanog u stavku 5.4.1.

5.6. Homologacijska oznaka mora biti lako čitljiva i neizbrisiva.

([1]) Razlikovni brojevi ugovornih stranaka Sporazuma iz 1958. navedeni su u Prilogu 3. Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, Prilog 3. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.7. Homologacijska oznaka postavlja se blizu pločice s podacima vozila koju je pričvrstio proizvođač ili na tu pločicu.

5.8. U Prilogu 2. ovom Pravilniku prikazani su primjeri izgleda homologacijskih oznaka.

6. SPECIFIKACIJE

6.1. Opće specifikacije

6.1.1. Vozilo, njegov motor i njegov sustav za smanjenje buke moraju se konstruirati, izraditi i sastaviti tako da omogućuju da vozilo, pri uobičajenoj uporabi, bez obzira na vibracije kojima može biti izloženo, bude sukladno s odredbama ovog Pravilnika.

6.1.2. Sustav za smanjenje buke mora se konstruirati, izraditi i sastaviti tako da bude otporan na korozivno djelovanje kojem je izložen, uzimajući u obzir uvjete uporabe vozila, uključujući regionalne klimatske razlike.

6.2. Specifikacije koje se odnose na razine buke

6.2.1. Mjerne metode

6.2.1.1. Buka koju proizvodi tip vozila za koji je podnesen zahtjev za homologaciju mjeri se pomoću metoda iz Priloga 3. ovom Pravilniku za vozilo koje se kreće i za vozilo u stanju mirovanja; ([1]) u slučaju vozila čiji motor s unutarnjim izgaranjem ne može raditi dok je vozilo u stanju mirovanja, emitirana buka mjeri se samo kad se vozilo kreće. U slučaju hibridnog električnog vozila kategorije $M_1$ čiji motor s unutarnjim izgaranjem ne može raditi dok je vozilo u stanju mirovanja emitirana se buka mjeri u skladu sa stavkom 4. Priloga 3.

Vozila s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila većom od 2 800 kg moraju se podvrgnuti dodatnim mjerenjima buke stlačenog zraka dok je vozilo u stanju mirovanja, u skladu sa specifikacijama iz Priloga 5., ako je odgovarajući uređaj za kočenje dio vozila.

6.2.1.2. Vrijednosti izmjerene u skladu s odredbama iz stavka 6.2.1.1. upisuju se u ispitno izvješće i u certifikat u skladu s predloškom iz Priloga 1.

6.2.2. Granična vrijednost buke

Razina buke izmjerena u skladu s odredbama stavka 3.1. Priloga 3. ovom Pravilniku, matematički zaokružena na najbližu cijelu vrijednost, ne smije premašiti sljedeće granične vrijednosti:

| Kategorija vozila | Vozila koja se upotrebljavaju za prijevoz putnika | Granične vrijednosti (dB(A)) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Prva faza | Druga faza | Treća faza |
| $M_1$ | PMR ≤ 120 | 72 | 70 | 68 |
| | 120 < PMR ≤ 160 | 73 | 71 | 69 |
| | PMR > 160 | 75 | 73 | 71 |
| | PMR > 200, broj sjedala ≤ 4, visina točke R < 450 mm od tla | 75 | 74 | 72 |
| $M_2$ | M ≤ 2,5 t | 72 | 70 | 69 |
| | 2,5 t < M ≤ 3,5 t | 74 | 72 | 71 |
| | M > 3.5 t; $P_n$ ≤ 135 kW | 75 | 73 | 72 |
| | M > 3,5 t; $P_n$ > 135 kW | 75 | 74 | 72 |

([1]) Ispitivanje se provodi na vozilu u stanju mirovanja kako bi se dobila referentna vrijednost za tijela koja upotrebljavaju tu metodu za provjeru vozila u uporabi.

| Kategorija vozila | Vozila koja se upotrebljavaju za prijevoz putnika | Granične vrijednosti (dB(A)) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Prva faza | Druga faza | Treća faza |
| $M_3$ | $P_n \leq 150$ kW | 76 | 74 | 73 |
| | 150 kW < $P_n \leq 250$ kW | 78 | 77 | 76 |
| | $P_n > 250$ kW | 80 | 78 | 77 |
| Kategorija vozila | Vozila koja se upotrebljavaju za prijevoz robe | Prva faza | Druga faza | Treća faza |
| $N_1$ | $M \leq 2{,}5$ t | 72 | 71 | 69 |
| | $M > 2{,}5$ t | 74 | 73 | 71 |
| $N_2$ | $P_n \leq 135$ kW | 77 | 75 | 74 |
| | $P_n > 135$ kW | 78 | 76 | 75 |
| $N_3$ | $P_n \leq 150$ kW | 79 | 77 | 76 |
| | 150 kW < $P_n \leq 250$ kW | 81 | 79 | 77 |
| | $P_n > 250$ kW | 82 | 81 | 79 |

6.2.2.1. Za tipove vozila kategorije $M_1$ izvedene iz tipova vozila kategorije $N_1$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila većom od 2,5 tona i točkom R više od 850 mm od tla primjenjuju se granične vrijednosti za tipove vozila kategorije $N_1$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila većom od 2,5 tona.

6.2.2.2. Za tipove vozila namijenjene za necestovnu ([1]) uporabu granične se vrijednosti povećavaju za 2 dB(A) za vozila kategorija $M_3$ i $N_3$ te za 1 dB(A) za sve druge kategorije vozila.

Za tipove vozila kategorije $M_1$ povećane granične vrijednosti za necestovna vozila valjane su samo ako je najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila > 2 tone.

6.2.2.3. Granične se vrijednosti povećavaju za 2 dB(A) za vozila s pristupom za invalidska kolica kategorije $M_1$ posebno konstruirana ili prilagođena za smještaj jedne ili više osoba u invalidskim kolicima pri prijevozu cestom te za oklopna vozila, kako je utvrđeno u stavku 2.5.2. Rezolucije R.E.3.

6.2.2.4. Za tipove vozila kategorije $M_3$ koja imaju samo benzinski motor primjenjiva granična vrijednost povećava se za 2 dB(A).

6.2.2.5. Za tipove vozila kategorije $N_1$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila od 2,5 tona ili manjom, radnim obujmom motora koji ne premašuje 660 $cm^3$ te omjerom snage i mase (PMR) izračunanim na temelju najveće tehnički dopuštene mase opterećenog vozila koji nije veći od 35 i vodoravnom udaljenosti „d" između prednje osovine i točke R vozačeva sjedala manjom od 1 100 mm primjenjuju se granične vrijednosti za tipove vozila kategorije $N_1$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila većom od 2,5 tona.

6.2.3. Dodatne odredbe za emisiju zvuka

Dodatne odredbe za emisiju zvuka (ASEP) primjenjuju se samo na vozila kategorija $M_1$ i $N_1$ opremljena motorom s unutarnjim izgaranjem.

([1]) Kako je utvrđeno u Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, st. 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

Smatra se da vozila ispunjavaju zahtjeve iz Priloga 7. ako proizvođač vozila homologacijskom tijelu dostavi tehničke dokumente kojima se dokazuje da razlika između najveće i najmanje brzine motora vozila na pravcu BB′ za sve ispitne uvjete unutar regulacijskog područja ASEP-a utvrđenog u stavku 3.3. Priloga 7. ovom Pravilniku (uključujući uvjete iz Priloga 3.) ne premašuje 0,15 x S. Ovaj je članak posebno namijenjen za mjenjače s promjenjivim prijenosnim omjerima (CVT) koji se ne mogu blokirati.

Vozila se izuzimaju od primjene ASEP-a ako je ispunjen jedan od sljedećih uvjeta:

(a) za vozila kategorije $N_1$: ako radni obujam motora nije veći 660 $cm^3$, a omjer snage i mase PMR izračunan na temelju najveće tehnički dopuštene mase opterećenog vozila nije veći od 35;

(b) za vozila kategorije $N_1$: ako je nosivost najmanje 850 kg i ako omjer snage i mase izračunan na temelju najveće tehnički dopuštene mase opterećenog vozila nije veći od 40;

(c) za vozila kategorije $N_1$ ili $M_1$ izvedena iz kategorije $N_1$: ako je najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila veća od 2,5 tona, ako je točka R više od 850 mm od tla i ako omjer snage i mase izračunan na temelju najveće tehnički dopuštene mase opterećenog vozila nije veći od 40.

Emisija buke vozila u uobičajenim uvjetima vožnje na cesti, koji se razlikuju od onih u kojima je provedeno homologacijsko ispitivanje utvrđeno u Prilogu 3. i Prilogu 7., ne smije znatno odstupati od ispitnih rezultata.

6.2.3.1. Proizvođač ne smije isključivo radi ispunjavanja zahtjeva u pogledu emisije buke iz ovog Pravilnika namjerno izmijeniti, prilagoditi ili ugraditi bilo kakve mehaničke, električne, toplinske ili druge naprave ili postupke koji nisu aktivni u uobičajenom cestovnom prometu.

6.2.3.2. Vozilo mora ispunjavati zahtjeve Priloga 7. ovom Pravilniku.

6.2.3.3. Pri podnošenju zahtjeva za homologaciju proizvođač mora dostaviti izjavu u skladu s Dodatkom 1. Prilogu 7. u kojoj navodi da tip vozila koji treba homologirati ispunjava zahtjeve iz stavka 6.2.3. ovog Pravilnika.

6.3. Specifikacije koje se odnose na ispušne sustave koji sadržavaju vlaknaste materijale

6.3.1. Primjenjuju se zahtjevi iz Priloga 4.

## 7. PREINAKA I PROŠIRENJE HOMOLOGACIJE TIPA VOZILA

7.1. Homologacijsko tijelo koje je homologiralo tip vozila mora se obavijestiti o svakoj preinaci tog tipa vozila. Homologacijsko tijelo tada može:

7.1.1. utvrditi da te preinake vjerojatno neće imati znatan štetan učinak i da vozilo u svakom slučaju i dalje ispunjava zahtjeve ili

7.1.2. zahtijevati dodatno ispitno izvješće od tehničke službe odgovorne za provođenje ispitivanja.

7.2. Obavijest o potvrđivanju ili odbijanju homologacije s navedenim preinakama dostavlja se strankama Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik u skladu s postupkom iz stavka 5.3.

7.3. Homologacijsko tijelo koje izdaje proširenje homologacije dodjeljuje tom proširenju uzastopni broj i o tome obavješćuje ostale stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik na obrascu s izjavom u skladu s predloškom iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

## 8. SUKLADNOST PROIZVODNJE

8.1. Postupci za provjeru sukladnosti proizvodnje moraju biti u skladu s postupcima iz Dodatka 2. Sporazumu (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) uz sljedeće zahtjeve:

8.1.1. vozilo homologirano na temelju ovog Pravilnika mora biti proizvedeno tako da bude sukladno s homologiranim tipom ispunjavanjem zahtjeva iz stavka 6.;

8.1.2. moraju biti ispunjeni minimalni zahtjevi za postupke za provjeru sukladnosti proizvodnje iz Priloga 6. ovom Pravilniku.

8.2. Tijelo koje je dodijelilo homologaciju može u svakom trenutku provjeriti metode za kontrolu sukladnosti koje se primjenjuju u svakom proizvodnom pogonu. Te se provjere obično provode jednom svake dvije godine.

9. SANKCIJE ZA NESUKLADNOST PROIZVODNJE

9.1. Homologacija dodijeljena tipu vozila na temelju ovog Pravilnika može se povući ako nisu ispunjeni prethodno utvrđeni zahtjevi.

9.2. Ako ugovorna stranka Sporazuma koja primjenjuje ovaj Pravilnik povuče homologaciju koju je prethodno dodijelila, o tome odmah obavješćuje druge ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik na obrascu s izjavom u skladu s predloškom iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

10. TRAJNO OBUSTAVLJENA PROIZVODNJA

10.1. Ako nositelj homologacije potpuno prestane proizvoditi tip vozila homologiran u skladu s ovim Pravilnikom, o tome obavješćuje homologacijsko tijelo koje je dodijelilo homologaciju. Nakon što primi odgovarajuću izjavu, homologacijsko tijelo o tome obavješćuje ostale stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik na obrascu s izjavom u skladu s predloškom iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

11. PRIJELAZNE ODREDBE

11.1. Od službenog datuma stupanja na snagu niza izmjena 03 ovog Pravilnika nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne smije odbiti dodijeliti ili prihvatiti homologacije na temelju ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 03.

11.2. Prijelazne odredbe za prvu fazu (vidjeti stavak 6.2.2.)

11.2.1. Od 1. srpnja 2016. ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuju homologacije isključivo ako tip vozila za koji je zatražena homologacija ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika, kako je izmijenjen nizom izmjena 03, za prvu fazu (vidjeti stavak 6.2.2.).

Od službenog datuma stupanja na snagu niza izmjena 03 ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuju homologacije tipu vozila koji ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika, kako je izmijenjen nizom izmjena 03, za drugu ili treću fazu.

11.2.2. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik ne smiju odbiti dodijeliti proširenje homologacija za postojeće tipove koje su dodijeljene na temelju izmjena 02 ovog Pravilnika.

11.2.3. Do 30. lipnja 2022. nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne smije odbiti nacionalnu ili regionalnu homologaciju tipa vozila homologiranog na temelju niza izmjena 02 ovog Pravilnika.

11.2.4. Od 1. srpnja 2022. ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik ne moraju, za potrebe nacionalne ili regionalne homologacije, prihvatiti tip vozila homologiran na temelju prethodnog niza izmjena ovog Pravilnika.

11.2.5. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik mogu i nakon datuma stupanja na snagu niza izmjena 03 ovog Pravilnika u nacionalne ili regionalne svrhe nastaviti dodjeljivati homologacije i proširenja homologacija na temelju prethodnog niza izmjena ovog Pravilnika.

11.3. Prijelazne odredbe za drugu fazu (vidjeti stavak 6.2.2.)

11.3.1. Od 1. srpnja 2020. za tipove vozila osim vozila kategorije $N_2$ i od 1. srpnja 2022. za tipove vozila kategorije $N_2$ ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuju homologacije isključivo ako tip vozila za koji je zatražena homologacija ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika, kako je izmijenjen nizom izmjena 03, za drugu fazu (vidjeti stavak 6.2.2.).

Nadalje, od službenog datuma stupanja na snagu niza izmjena 03 ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuju homologacije tipu vozila koji ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika, kako je izmijenjen nizom izmjena 03, za treću fazu.

11.3.2. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik ne smiju odbiti dodijeliti proširenje homologacija za postojeće tipove koje su dodijeljene u skladu s prvom fazom (vidjeti stavak 6.2.2.) ili na temelju niza izmjena 02 ovog Pravilnika.

11.3.3. Do 30. lipnja 2022. za tipove vozila osim vozila kategorije $N_2$ i do 30. lipnja 2023. za tipove vozila kategorije $N_2$ nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne smije odbiti nacionalnu ili regionalnu homologaciju tipa vozila homologiranog u skladu s prvom fazom (vidjeti stavak 6.2.2.) ili na temelju niza izmjena 02 ovog Pravilnika.

11.3.4. Od 1. srpnja 2022. za tipove vozila osim vozila kategorije $N_2$ i od 1. srpnja 2023. za tipove vozila kategorije $N_2$ ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik ne moraju, za potrebe nacionalne ili regionalne homologacije, prihvatiti tip vozila homologiran u skladu s prvom fazom (vidjeti stavak 6.2.2.1.) ili na temelju prethodnog niza izmjena ovog Pravilnika.

11.3.5. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik mogu i nakon datuma stupanja na snagu niza izmjena 03 ovog Pravilnika u nacionalne ili regionalne svrhe nastaviti dodjeljivati homologacije i proširenja homologacija u skladu s prvom fazom (vidjeti stavak 6.2.2.) ili na temelju prethodnog niza izmjena ovog Pravilnika.

11.4. Prijelazne odredbe za treću fazu (vidjeti stavak 6.2.2.)

11.4.1. Od 1. srpnja 2024. za tipove vozila osim vozila kategorija $N_2$, $N_3$ i $M_3$ te od 1. srpnja 2026. za tipove vozila kategorija $N_2$, $N_3$ i $M_3$ ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuju homologacije isključivo ako tip vozila za koji je zatražena homologacija ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika, kako je izmijenjen nizom izmjena 03, za treću fazu (vidjeti stavak 6.2.2.).

11.4.2. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik ne smiju odbiti dodijeliti proširenje homologacija za postojeće tipove koje su dodijeljene u skladu s drugom fazom u skladu sa stavkom 6.2.2.

11.4.3. Do 30. lipnja 2026. za tipove vozila osim vozila kategorija $N_2$, $N_3$ i $M_3$ i do 30. lipnja 2027. za tipove vozila kategorija $N_2$, $N_3$ i $M_3$ nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne smije odbiti nacionalnu ili regionalnu homologaciju tipa vozila homologiranog u skladu s drugom fazom u skladu sa stavkom 6.2.2.

11.4.4. Od 1. srpnja 2026. za tipove vozila osim vozila kategorija $N_2$, $N_3$ i $M_3$ i od 1. srpnja 2027. za tipove vozila kategorija $N_2$, $N_3$ i $M_3$ ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik ne moraju, za potrebe nacionalne ili regionalne homologacije, prihvatiti tip vozila homologiran u skladu s drugom fazom u skladu sa stavkom 6.2.2.

11.4.5. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik mogu i nakon datuma stupanja na snagu niza izmjena 03 ovog Pravilnika u nacionalne ili regionalne svrhe nastaviti dodjeljivati homologacije i proširenja homologacija u skladu s prvom ili drugom fazom (vidjeti stavak 6.2.2.) ili na temelju prethodnog niza izmjena ovog Pravilnika.

11.5. Ne dovodeći u pitanje prethodne prijelazne odredbe, ugovorne stranke koje počinju primjenjivati ovaj Pravilnik nakon datuma stupanja na snagu najnovijeg niza izmjena ne moraju prihvaćati homologacije dodijeljene na temelju bilo kojeg prethodnog niza izmjena ovog Pravilnika.

11.6. Do 30. lipnja 2019. vozila sa serijskim hibridnim prijenosnim sustavom koja imaju motor s unutarnjim izgaranjem koji nije mehanički spojen s pogonskim sklopom izuzeta su od zahtjeva iz stavka 6.2.3.

11.7. Do 30. lipnja 2019. ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik mogu nastaviti dodjeljivati homologacije koristeći ispitne poligone koji su u skladu sa specifikacijama iz prethodnog niza izmjena ovog Pravilnika kao alternativu stavku 2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku.

11.8. Do 30. lipnja 2022. za tipove vozila kategorije $N_1$ ili tipove vozila kategorije $M_1$ izvedene iz kategorije $N_1$ primjenjuju se granične vrijednosti u skladu sa stavkom 6.2.2. za tipove vozila kategorije $N_1$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila većom od 2,5 tona ako su ispunjene sve sljedeće specifikacije:

(a) najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila nije veća od 2,5 tona;

(b) visina točke R je najmanje 800 mm od tla;

(c) radni obujam motora veći je od 660 $cm^3$ i manji od 1 495 $cm^3$;

(d) težište motora je između 300 mm i 1 500 mm iza prednje osovine;

(e) postoji stražnja pogonska osovina.

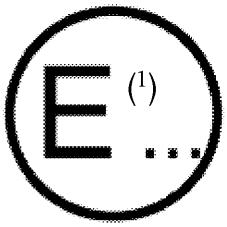
12. IMENA I ADRESE HOMOLOGACIJSKIH TIJELA I TEHNIČKIH SLUŽBI ODGOVORNIH ZA PROVEDBU HOMOLOGACIJSKIH ISPITIVANJA

Ugovorne stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik tajništvu Ujedinjenih naroda prijavljuju imena i adrese tehničkih službi odgovornih za provedbu homologacijskih ispitivanja te homologacijskih tijela koja dodjeljuju homologaciju i kojima se trebaju slati obrasci kojima se potvrđuje dodjeljivanje, proširenje, odbijanje ili povlačenje homologacije izdani u drugim državama.

*PRILOG 1.*

**IZJAVA**

(najveći format: A4 (210 × 297 mm))




koju je izdalo: ime tijela

.....

.....

.....

o (2): dodjeljivanju homologacije

proširenju homologacije

odbijanju homologacije

povlačenju homologacije

trajnom obustavljanju proizvodnje

tipa vozila s obzirom na njegovu emisiju buke na temelju Pravilnika br. 51.

Br. homologacije ..... Br. proširenja .....

Dio I.

0.1. Marka (trgovačko ime proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.3. Način identifikacije tipa ako je označen na vozilu (3): .....

0.3.1. Mjesto te oznake: .....

0.4. Kategorija vozila (4): .....

0.4.1. Potkategorija u skladu sa stavkom 6.2.2. drugim stupcem tablice i stavcima od 6.2.2.1. do 6.2.2.5. .....

0.5. Ime i adresa proizvođača: .....

0.6. Imena i adrese proizvodnih pogona: .....

0.7. Ime i adresa proizvođačeva zastupnika (ako postoji):.....

Dio II.

1. Dodatni podaci (ako je primjenjivo): vidjeti Dopunu (Dodatak 1.)

2. Tehnička služba odgovorna za provedbu ispitivanja: .....

3. Datum ispitnog izvješća: .....

4. Broj ispitnog izvješća: .....

5. Napomene (ako ih ima): vidjeti Dopunu (Dodatak 1.) .....

6. Mjesto: .....

7. Datum: .....

8. Potpis: .....

9. Obrazloženje proširenja: .....

Prilozi:

opisna dokumentacija

ispitna izvješća

---

([1]) Razlikovni broj države koja je dodijelila/proširila/odbila/povukla homologaciju (vidjeti odredbe o homologaciji u Pravilniku).

([2]) Izbrisati nepotrebno.

([3]) Ako identifikacijska oznaka tipa vozila sadržava znakove koji nisu bitni za opis tipova vozila obuhvaćenih certifikatom o homologaciji, takvi se znakovi u dokumentaciji označavaju simbolom: „?" (na primjer ABC??123??).

([4]) Kako je utvrđeno u Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, st. 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

*Dodatak 1.*

Dopuna obrascu izjave br. …

1. Dodatne informacije

1.1. Pogonski motor

1.1.1. Proizvođač motora: .....

1.1.2. Proizvođačeva oznaka motora: .....

1.1.3 Najveća nazivna neto snaga: ..... kW na ..... $min^{-1}$ ili najveća trajna nazivna snaga (električni motor) ..... kW

1.1.4. Kompresori, marka i tip: .....

1.1.5. Zračni filtar, marka i tip: .....

1.1.6. Usisni prigušivači, marka i tip: .....

1.1.7. Prigušivači ispuha, marka i tip: .....

1.1.8. Katalizatori, marka i tip: .....

1.1.9. Odvajači krutih čestica, marka i tip: .....

1.2. Prijenosni sustav

1.2.1. Tip (mehanički, hidraulični, električni itd.): .....

1.3. Naprave namijenjene za smanjivanje buke koje ne pripadaju motoru: .....

2. Ispitni rezultati

2.1. Razina buke vozila u pokretu: ..... dB(A)

2.2. Razina buke vozila u stanju mirovanja: ..... dB(A) na ..... $min^{-1}$

2.2.1. Razina buke stlačenog zraka, radna kočnica: ..... dB(A)

2.2.2. Razina buke stlačenog zraka, parkirna kočnica: ..... dB(A)

2.2.3. Razina buke stlačenog zraka, za vrijeme pokretanja regulatora tlaka: ..... dB(A)

2.3. Podaci kojima se olakšava ispitivanje uporabne sukladnosti hibridnih vozila kod kojih motor s unutarnjim izgaranjem ne može raditi dok je vozilo u stanju mirovanja

2.3.1. Stupanj prijenosa (i) ili položaj birača stupnja prijenosa odabranog za ispitivanje:

2.3.2. Položaj pogonskog prekidača tijekom mjerenja $L_{wot\ (i)}$ (ako je prekidač ugrađen)

2.3.3. Duljina prethodnog ubrzanja $l_{PA}$ (točka pritiska na papučicu gasa prije pravca AA′)

2.3.4. Razina zvučnog tlaka $L_{wot\ (i)}$ ..... dB(A)

3. Napomene: .....

.....

*Dodatak 2.*

Tehnički opisni dokument

0. Općenito

0.1. Marka (trgovačko ime proizvođača): .....

0.2. Način identifikacije tipa vozila ako je označen na vozilu ([1]): .....

0.2.1. Mjesto te oznake: .....

0.3. Kategorija vozila ([2]): .....

0.4. Ime i adresa proizvođača: .....

0.5. Ime i adresa proizvođačeva zastupnika (ako postoji) .....

0.6. Imena i adrese proizvodnih pogona: .....

1. Opće konstrukcijske karakteristike vozila

1.1. Fotografije i/ili nacrti reprezentativnog vozila: .....

1.2. Broj osovina i kotača ([3]): .....

1.2.1. Pogonske osovine (broj, položaj, međusobna povezanost): .....

1.3. Položaj i raspored motora: .....

2. Mase i dimenzije ([4]) (u kg i mm) (vidjeti nacrt kad je primjenjivo): .....

2.1. Raspon (ukupnih) dimenzija vozila: .....

2.1.1. Za šasije bez nadogradnje: .....

2.1.1.1. Duljina: .....

2.1.1.2. Širina: .....

2.1.2. Za šasije s nadogradnjom .....

2.1.2.1. Duljina: .....

2.1.2.2. Širina: .....

2.2. Masa u voznom stanju ([5])

(a) najveća i najmanja za svaku varijantu: .....

(b) masa svake izvedbe (mora se priložiti matrica): .....

2.3. Najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila prema proizvođačevoj deklaraciji ([6]) ([7]):

3. Pogonski motor ([8])

3.1. Proizvođač motora: .....

3.1.1. Proizvođačeva oznaka motora (kako je označena na motoru) ili drugi način identifikacije: .....

3.2. Motor s unutarnjim izgaranjem

3.2.1. Posebni podaci o motoru

3.2.1.1. Princip rada: vanjski izvor paljenja/kompresijsko paljenje, četverotaktni/dvotaktni/rotacijski radni ciklus ([9])

3.2.1.2. Broj i raspored cilindara: .....

3.2.1.2.1. Redoslijed paljenja: .....

3.2.1.3. Radni obujam motora ([10]): ..... $cm^3$

3.2.1.4. Najveća nazivna neto snaga: ..... kW na ..... $min^{-1}$ (deklarirana proizvođačeva vrijednost)

3.2.2. Dovod goriva

3.2.2.1. Ubrizgavanje goriva (samo za motore s kompresijskim paljenjem): da/ne ([9])

3.2.2.1.1. Princip rada: izravno ubrizgavanje/pretkomora/vrtložna komora ([9])

3.2.2.1.2. Regulator

3.2.2.1.2.1. Tip: .....

3.2.2.1.2.2. Brzina na kojoj pod opterećenjem počinje potpuni prekid dovoda goriva: ..... $min^{-1}$

3.2.2.2. Ubrizgavanje goriva (samo za motore s vanjskim izvorom paljenja): da/ne ([9])

3.2.2.2.1. Princip rada: usisni kolektor (pojedinačni/višespojni ([2]))/izravno ubrizgavanje/ostalo (navesti) ([9])

3.2.3. Usisni sustav

3.2.3.1. Zračni filtar, nacrti ili

3.2.3.1.1. Marke: .....

3.2.3.1.2. Tipovi: .....

3.2.3.2. Usisni prigušivač, nacrti ili

3.2.3.2.1. Marke: .....

3.2.3.2.2. Tipovi: .....

3.2.4. Ispušni sustav

3.2.4.1. Opis i/ili nacrt ispušnog sustava: .....

3.2.4.2. Prigušivači ispuha: .....

Tip, oznaka prigušivača ispuha: .....

Ako je važno za vanjsku buku, način smanjivanja buke u motornom prostoru i na samom motoru: .....

3.2.4.3. Položaj izlaznog otvora ispušne cijevi: .....

3.2.4.4. Prigušivač ispuha koji sadržava vlaknaste materijale: .....

3.2.5. Katalizator: da/ne ([9])

3.2.5.1. Broj katalizatora i elemenata (podatke u nastavku navesti za svaku zasebnu jedinicu): .....

3.3. Elektromotor

3.3.1. Tip (namot, pobuda): .....

3.3.1.1. Najveća satna snaga: ..... kW

3.3.1.2. Radni napon: ..... V

3.4. Motor ili kombinacija motora: .....

3.4.1. Hibridno električno vozilo: da/ne ([9])

3.4.2. Kategorija hibridnog električnog vozila: napajanje iz vanjskog izvora/napajanje iz unutarnjeg izvora: ([9])

3.4.3. Sklopka za odabir načina rada: da/ne ([9])

3.4.3.1. Raspoloživi načini rada

3.4.3.1.1. Isključivo električni: da/ne ([9])

3.4.3.1.2. Isključivo na gorivo: da/ne ([9])

3.4.3.1.3. Hibridni načini rada: da/ne ([9]) (ako da, kratak opis):

3.4.4. Elektromotor (svaki tip elektromotora opisati zasebno)

3.4.4.1. Marka: .....

3.4.4.2. Tip: .....

3.4.4.3. Najveća nazivna neto snaga: ..... kW

4. Prijenos ([11])

4.1. Tip (mehanički, hidraulični, električni itd.): .....

4.2. Prijenosni omjeri

| Stupanj prijenosa | Prijenosni omjeri u mjenjaču (omjeri okretaja motora i izlaznog vratila mjenjača) | Završni prijenosni omjeri (prijenosni omjer okretaja izlaznog vratila mjenjača i pogonskih kotača) | Ukupni prijenosni omjeri |
|---|---|---|---|
| Najveća vrijednost za CVT ([1]) | | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| … | | | |
| Najmanja vrijednost za CVT | | | |
| Vožnja unatrag | | | |

([1]) Kontinuirani mjenjač (CVT): prijenos s promjenjivim prijenosnim omjerima.

4.3. Najveća konstrukcijska brzina vozila (u km/h) ([12]): .....

5. Ovjes

5.1. Gume i kotači

5.1.1. Kombinacije guma/kotač

(a) za gume navesti oznaku dimenzija, indeks nosivosti i oznaku brzinske kategorije;

(b) za kotače navesti veličine naplatka i dubine nalijeganja.

5.1.2. Gornja i donja granična vrijednost dinamičkih polumjera

5.1.2.1. 1. osovina: .....

5.1.2.2. 2. osovina: .....

5.1.2.3. 3. osovina: .....

5.1.2.4. 4. osovina: .....

itd.

6. Nadogradnja

6.1. Tip nadogradnje: .....

6.2. Materijali i načini izrade: .....

7. Razno

7.1. Detaljni podaci o svakoj napravi koja ne pripada motoru, a koja je namijenjena za smanjivanje buke (ako nije obuhvaćena drugim točkama): .....

Potpis: .....

Funkcija u poduzeću: .....

Datum: .....

(1) Ako identifikacijska oznaka tipa vozila sadržava znakove koji nisu bitni za opis tipova vozila obuhvaćenih certifikatom o homologaciji, takvi se znakovi u dokumentaciji označavaju simbolom: „?” (na primjer ABC??123??).

(2) Kako je utvrđeno u Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, st. 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

(3) Samo za potrebe definicije necestovnih vozila.

(4) Norma ISO 612: 1978 – Cestovna vozila – dimenzije motornih i priključnih vozila – nazivi i definicije.
(a) Ako postoji izvedba s običnom kabinom i izvedba s kabinom za spavanje, potrebno je navesti mase i dimenzije obje izvedbe.
(b) Navesti dodatnu opremu koja utječe na dimenzije vozila.

(5) Masa vozača procijenjena je na 75 kg. Sustavi koji sadržavaju tekućinu (osim onih za iskorištenu vodu koji moraju ostati prazni) pune se do 90 % obujma koji navede proizvođač. Podaci iz stavka 2.2. točke (b) ne moraju se navesti za vozila kategorija $N_2$, $N_3$, $M_2$ i $M_3$.

(6) U slučaju vozila s prikolicom ili poluprikolicom sa znatnim vertikalnim opterećenjem na vučnoj spojnici ili sedlu, to se opterećenje, podijeljeno sa standardnim gravitacijskim ubrzanjem, uključuje u najveću tehnički dopuštenu masu. Upišite najveću i najmanju vrijednost za svaku varijantu.

(7) Upišite najveću i najmanju vrijednost za svaku varijantu.

(8) U slučaju vozila koje može raditi na dizel ili benzin itd., ili i u kombinaciji s drugim gorivom, stavke se ponavljaju. U slučaju nekonvencionalnih motora i sustava, proizvođač dostavlja pojedinosti ekvivalentne ovdje navedenim podacima.

(9) Izbrisati nepotrebno.

(10) Ta se vrijednost izračunava ($\pi$ = 3,1416) i zaokružuje na najbližu vrijednost u $cm^3$.

(11) Traženi podaci moraju se navesti za svaku od predviđenih varijanti.

(12) S obzirom na prikolice, najveća brzina koju dopušta proizvođač.

*PRILOG 2.*

**IZGLED HOMOLOGACIJSKE OZNAKE**

**Predložak A**

(vidjeti stavak 5.4. ovog Pravilnika)



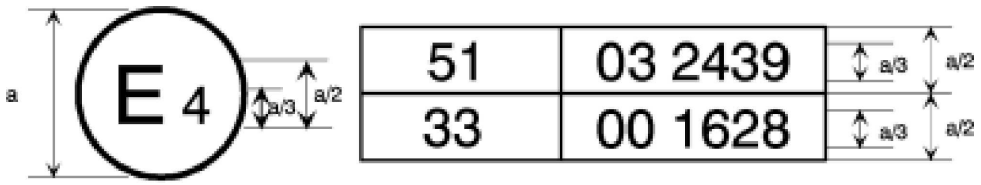

a = najmanje 8 mm

Gornja homologacijska oznaka pričvršćena na vozilo znači da je taj tip vozila, s obzirom na emisiju buke, homologiran u Nizozemskoj (E 4) na temelju Pravilnika br. 51 pod homologacijskim brojem 032439.

Prve dvije znamenke homologacijskog broja označavaju da je u Pravilnik br. 51 već uključen niz izmjena 03 u trenutku kad je homologacija dodijeljena.

**Predložak B**

(vidjeti stavak 5.5. ovog Pravilnika)




a = najmanje 8 mm

Gornja homologacijska oznaka pričvršćena na vozilo znači da je taj tip vozila homologiran u Nizozemskoj (E 4) na temelju pravilnika br. 51 i 33. ([1]) Homologacijski brojevi označavaju da je na dan kada su te homologacije dodijeljene Pravilnik br. 51 uključivao niz izmjena 03 i da je Pravilnik br. 33 bio u izvornom obliku.

([1]) Drugi broj naveden je samo kao primjer.

*PRILOG 3.*

**METODE I INSTRUMENTI ZA MJERENJE BUKE KOJU PROIZVODE MOTORNA VOZILA**

1. Mjerni instrumenti

1.1. Akustička mjerenja

Uređaj koji se upotrebljava za mjerenje razine buke mora biti precizan zvukomjer ili istovjetni sustav mjerenja koji ispunjava zahtjeve za instrumente razreda 1. (uključujući preporučeni zaslon za zaštitu od vjetra, ako se upotrebljava). Ti su zahtjevi opisani u drugom izdanju norme „IEC 61672-1:2002: Precizni zvukomjeri" Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC).

Mjerenja se provode upotrebom akustičkih instrumenata „brzog" odziva i primjenom ponderirane krivulje A, što je isto tako opisano u normi IEC 61672-1:2002. Pri upotrebi sustava s periodičnim praćenjem A-vrednovane razine zvučnog tlaka očitavanja bi trebalo provoditi u vremenskim razmacima koji nisu veći od 30 ms.

Instrumenti se moraju održavati i umjeravati u skladu s uputama proizvođača instrumenta.

1.2. Umjeravanje cijelog sustava za akustička mjerenja za obavljanje jednog bloka mjerenja

Na početku i na kraju svakog bloka mjerenja cijeli sustav za akustička mjerenja provjerava se zvučnim umjerivačem koji ispunjava zahtjeve za zvučne umjerivače s obzirom na preciznost barem razreda 1. u skladu s normom IEC 60942:2003. Razlika između vrijednosti očitanih u dvjema uzastopnim provjerama, pri čemu ne smije biti nikakvih dodatnih podešavanja, ne smije biti veća od 0,5 dB(A).

Ako se ta vrijednost premaši, rezultati mjerenja dobiveni nakon prethodne zadovoljavajuće provjere moraju se odbaciti.

1.3. Sukladnost sa zahtjevima

Sukladnost akustičkih mjernih instrumenata provjerava se na temelju valjanog certifikata o sukladnosti. Smatra se da su certifikati valjani ako je certifikacija sukladnosti s normama provedena tijekom prethodnih 12 mjeseci za uređaj za umjeravanje zvuka i tijekom prethodna 24 mjeseca za mjerni sustav. Sva ispitivanja sukladnosti moraju se provoditi u laboratoriju koji je ovlašten za provođenje umjeravanja sljedivih do odgovarajućih standarda.

1.4. Instrumenti za mjerenje brzine

Brzina motora mjeri se instrumentima čija je preciznost na brzinama motora potrebnima za provođena mjerenja ± 2 % ili veća.

Cestovna brzina vozila mjeri se instrumentima preciznosti od najmanje ± 0,5 km/h kad se upotrebljavaju instrumenti za kontinuirano mjerenje.

Ako se za potrebe ispitivanja upotrebljavaju neovisna mjerenja brzine, točnost tih instrumenata mora biti najmanje ± 0,2 km/h.

1.5. Meteorološki instrumenti

Meteorološki instrumenti koji se upotrebljavaju za praćenje uvjeta okoliša tijekom ispitivanja moraju obuhvaćati sljedeće instrumente barem navedene točnosti:

(a) uređaj za mjerenje temperature: ± 1 °C;

(b) uređaj za mjerenje brzine vjetra: ± 1,0 m/s;

(c) uređaj za mjerenje barometarskog tlaka: ± 5 hPa;

(d) uređaj za mjerenje relativne vlažnosti: ± 5 %.

2. Uvjeti mjerenja

2.1. Uvjeti ispitnog poligona i okoline

Površina ispitne staze i dimenzije ispitnog poligona moraju biti u skladu s normom ISO 10844:2014.

Na površini ispitnog poligona ne smije biti praškastog snijega, visoke trave, rahlog tla ili troske. Ne smiju postojati zapreke koje bi mogle utjecati na zvučno polje u blizini mikrofona i izvora zvuka. Promatrač koji provodi mjerenja mora se postaviti tako da ne utječe na očitanja na mjernom instrumentu.

Mjerenja se ne smiju provoditi u lošim vremenskim uvjetima. Mora se osigurati da na rezultate mjerenja ne utječu naleti vjetra.

Meteorološke instrumente trebalo bi postaviti blizu ispitne površine, na visini od 1,2 m ± 0,02 m. Mjerenja se moraju provoditi dok je temperatura okolnog zraka između 5 °C i 40 °C.

Ispitivanja se ne smiju provoditi ako tijekom razdoblja mjerenja buke brzina vjetra, uključujući nalete vjetra, u visini mikrofona premaši 5 m/s.

Vrijednosti reprezentativne za temperaturu, brzinu i smjer vjetra, relativnu vlažnost i barometarski tlak tijekom razdoblja mjerenja buke moraju se zabilježiti.

U očitavanju se zanemaruje svaka vršna vrijednost zvuka koja se ne može povezati s karakteristikama opće razine buke vozila.

Pozadinska se buka mjeri tijekom 10 sekundi neposredno prije i nakon serije ispitivanja vozila. Mjerenja se provode istim mikrofonima i uz iste položaje mikrofona koji se upotrebljavaju tijekom ispitivanja. Bilježi se maksimalna A-ponderirana razina zvučnog tlaka.

Pozadinska buka (uključujući buku koju stvara vjetar) mora biti najmanje 10 dB(A) ispod A-vrednovane razine zvučnog tlaka koju proizvodi vozilo koje se ispituje. Ako je razlika između buke okoline i mjerene razine buke između 10 i 15 dB(A), za izračun ispitnih rezultata mora se od zvukomjerom očitanih vrijednosti oduzeti odgovarajuća korektivna vrijednost u skladu sa sljedećom tablicom:

| Razlika između buke okoline i buke koju treba mjeriti, dB(A) | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Korekcija, dB(A) | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,0 |

2.2. Vozilo

2.2.1. Za ispunjavanje zahtjeva ovog Pravilnika vozilo mora biti reprezentativno za vozila koja će se staviti na tržište kako je proizvođač deklarirao u dogovoru s tehničkom službom.

Mjerenja se provode bez prikolica osim u slučaju neodvojivih vozila. Na zahtjev proizvođača mjerenja se mogu provesti na vozilima s podiznim osovinama u podignutom položaju.

Mjerenja se provode na vozilima s ispitnom masom $m_t$ propisanom u skladu sa sljedećom tablicom.

Ciljana masa $m_{target}$ upotrebljava se za označavanje mase koju vozila kategorije $N_2$ i $N_3$ trebaju imati u ispitivanju. Stvarna ispitna masa vozila može biti manja zbog ograničenja u pogledu opterećenja vozila i osovine.

| Kategorija vozila | Ispitna masa vozila |
|---|---|
| $M_1$ | $m_t = m_{ro}$ +/– 5 % |
| $N_1$ | $m_t = m_{ro}$ +/– 5 % |

| Kategorija vozila | Ispitna masa vozila |
|---|---|
| $N_2$, $N_3$ | $m_{target}$ = 50 [kg/kW] × $P_n$ [kW]<br>Iznad stražnjih pogonskih osovina stavlja se dodatno opterećenje $m_{xload}$ kako bi se postigla tražena masa vozila $m_{target}$.<br>Zbroj dodatnog opterećenja i opterećenja stražnje pogonske osovine za neopterećeno vozilo $m_{ra\ load\ unladen}$ ograničen je na 75 % najveće tehnički dopuštene mase opterećenja za stražnju osovinu $m_{ac\ ra\ max}$. Ciljana masa mora se postići uz dopušteno odstupanje od ± 5 %.<br>Ako se težište dodatnog opterećenja ne može poravnati sa središtem stražnje osovine, ispitna masa vozila $m_t$ ne smije premašivati zbroj opterećenja prednje osovine za neopterećeno vozilo $m_{fa\ load\ unladen}$ i stražnje osovine za neopterećeno vozilo $m_{ra\ load\ unladen}$ te dodatnog opterećenja $m_{xload,}$ i mase vozača $m_d$.<br>Ispitna masa za vozila s više od dvije osovine mora biti ista kao za vozilo s dvije osovine.<br>Ako je masa neopterećenog vozila s više od dvije osovine $m_{unladen}$ veća od ispitne mase vozila s dvije osovine, to se vozilo ispituje bez dodatnog opterećenja.<br>Ako je masa vozila s više od dvije osovine $m_{unladen}$ veća od tražene mase vozila, to se vozilo mora ispitati bez dodatnog opterećenja. |
| $M_2$, $M_3$ | $m_t = m_{ro}$<br>Masa u voznom stanju mora se postići uz dopušteno odstupanje od ± 10 %. |
| Nepotpuno<br>$M_2$, $M_3$ | Ako se ispitivanja provode na nepotpunom vozilu bez nadogradnje,<br>$m_{target}$ = 50 [kg/kW] × $P_n$ [kW] izračunava se u skladu s prethodnim uvjetima (vidjeti kategorije $N_2$, $N_3$),<br>ili<br>$m_t = m_{chassisM2M3} + m_{xloadM2M3} = m_{ro}$<br>Masa u voznom stanju mora se postići uz dopušteno odstupanje od ± 10 %. |

2.2.2. Na zahtjev podnositelja zahtjeva vozilo kategorije $M_2$, $M_3$, $N_2$ ili $N_3$ smatra se reprezentativnim za njegov dovršeni tip ako su ispitivanja provedena na nepotpunom vozilu bez nadogradnje. U ispitivanju nepotpunog vozila svi važni materijali za zvučnu izolaciju, ploče te sastavni dijelovi i sustavi za smanjenje buke moraju se ugraditi na vozilo prema konstrukciji proizvođača, osim dijela nadogradnje koji se ugrađuje kasnije.

Nakon ugradnje dodatnog spremnika za gorivo ili premještanja glavnog spremnika za gorivo nije potrebno provesti novo ispitivanje pod uvjetom da se nisu promijenili drugi dijelovi ili strukture vozila koji za koje se ne čini da utječu na emisije zvuka.

Gume upotrijebljene tijekom ispitivanja moraju biti reprezentativne za vozilo, mora ih odabrati proizvođač vozila i moraju se zabilježiti u dopuni obrascu izjave (Dodatak 1. Prilogu 1.). Moraju odgovarati jednoj od veličina guma predviđenih za vozilo kao originalna oprema. Guma mora biti ili će biti komercijalno dostupna na tržištu istovremeno kad i vozilo. ([1]) Gume moraju biti napuhane na tlak koji proizvođač vozila preporučuje za ispitnu masu vozila. Gume moraju imati dubinu gaznog sloja od najmanje 1,6 mm.

2.2.3. Prije početka mjerenja motor se mora dovesti u njegovo normalno radno stanje.

2.2.4. Ako je vozilo opremljeno pogonom na više od dva kotača, mora se ispitati s pogonom predviđenim za uobičajenu cestovnu vožnju.

2.2.5. Ako je vozilo opremljeno ventilatorima s mehanizmom za automatsko pokretanje, tijekom mjerenja nije dopušten nikakav zahvat na tom sustavu.

([1]) Budući da je doprinos guma ukupnoj emisiji zvuka znatan, moraju se uzeti u obzir postojeće regulatorne odredbe u vezi s emisijama buke guma/ceste. Osovinske gume, zimske gume ili gume za posebnu upotrebu, kako je definirano u stavku 2. Pravilnika br. 117, isključuju se tijekom homologacije i mjera za osiguravanje sukladnosti proizvodnje na zahtjev proizvođača u skladu s Pravilnikom 117.

2.2.6. Ako je vozilo opremljeno ispušnim sustavom koji sadržava vlaknaste materijale, ispušni sustav treba pripremiti prije ispitivanja u skladu s Prilogom 4.

2.2.7. Izračun za utvrđivanje dodatnog opterećenja samo za vozila kategorija $N_2$ i $N_3$

2.2.7.1. Izračun dodatnog opterećenja

Tražena masa $m_{target}$ (po kW nazivne snage) za vozila s dvije osovine kategorija $N_2$ i $N_3$ navedena je u tablici u stavku 2.2.1.

$$m_{target} = 50\ [kg/kW] \times P_n\ [kW] \quad (1)$$

Kako bi se postigla tražena masa $m_{target}$ vozila koje se ispituje, na vozilo bez opterećenja, uključujući masu vozača $m_d$, stavlja se dodatno opterećenje $m_{xload}$ iznad stražnje pogonske osovine u skladu sa sljedećom formulom (8):

$$m_{target} = m_{unladen} + m_d + m_{xload} \quad (2)$$

Tražena masa $m_{target}$ mora se postići uz dopušteno odstupanje od ± 5 %.

Masa vozila koje se ispituje u neopterećenom stanju $m_{unladen}$ izračunava se tako da se na vagi izmjeri opterećenje prednje osovine za neopterećeno vozilo $m_{fa\ load\ unladen}$ te opterećenje stražnje osovine za neopterećeno vozilo $m_{ra\ load\ unladen}$ u skladu sa sljedećom formulom (3):

$$m_{unladen} = m_{fa\ load\ unladen} + m_{ra\ load\ unladen} \quad (3)$$

Pomoću formula (2) i (3) dodatno opterećenje $m_{xload}$ izračunava se u skladu s formulama (4) i (5):

$$m_{xload} = m_{target} - (m_d + m_{unladen}) \quad (4)$$

$$m_{xload} = m_{target} - (m_d + m_{fa\ load\ unladen} + m_{ra\ load\ unladen}) \quad (5)$$

Zbroj dodatnog opterećenja $m_{xload}$ i opterećenja stražnje pogonske osovine za neopterećeno vozilo $m_{ra\ load\ unladen}$ ograničen je na 75 % najveće tehnički dopuštene mase opterećenja za stražnju osovinu $m_{ac\ ra\ max}$ u skladu s formulom (6):

$$0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} \geq m_{xload} + m_{ra\ load\ unladen} \quad (6)$$

Vrijednost $m_{xload}$ ograničena je u skladu s formulom (7):

$$m_{xload} \leq 0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} - m_{ra\ load\ unladen} \quad (7)$$

Ako je izračunano dodatno opterećenje $m_{xload}$ u formuli (5) u skladu s formulom (7), dodatno opterećenje jednako je formuli (5). Ispitna masa vozila $m_t$ izračunava se pomoću formule (8):

$$m_t = m_{xload} + m_d + m_{fa\ load\ unladen} + m_{ra\ load\ unladen} \quad (8)$$

U tom slučaju ispitna masa vozila jednaka je traženoj masi

$$m_t = m_{target} \quad (9)$$

Ako izračunano dodatno opterećenje $m_{xload}$ u formuli (5) nije u skladu s formulom (7), ali je u skladu s formulom (10)

$$m_{xload} > 0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} - m_{ra\ load\ unladen} \quad (10)$$

dodatno opterećenje $m_{xload}$ je u skladu s formulom (11):

$$m_{xload} = 0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} - m_{ra\ load\ unladen} \quad (11)$$

a ispitna masa vozila $m_t$ je u skladu s formulom (12):

$$m_t = 0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} + m_d + m_{fa\ load\ unladen} \quad (12)$$

U tom slučaju, ispitna masa vozila manja je od tražene mase

$$m_t < m_{target} \quad (13)$$

2.2.7.2. Dodatni elementi u pogledu opterećenja ako se opterećenje ne može poravnati sa središtem stražnjem osovine

Ako se težište dodatnog opterećenja $m_{xload}$ ne može poravnati sa središtem stražnje osovine, ispitna masa vozila $m_t$ ne smije premašivati zbroj opterećenja prednje osovine za neopterećeno vozilo $m_{fa\ load\ unladen}$ i stražnje osovine za neopterećeno vozilo $m_{ra\ load\ unladen}$ te dodatnog opterećenja $m_{xload}$ i mase vozača $m_d$.

To znači da se, ako se stvarno opterećenje prednje i stražnje osovine mjeri na vagi dok je na vozilo postavljeno dodatno opterećenje $m_{xload}$ i dok je ono poravnano sa središtem stražnje osovine, ispitna masa vozila umanjena za masu vozača izračunava pomoću formule (14):

$$m_t - m_d = m_{fa\ load\ laden} + m_{ra\ load\ laden} \quad (14)$$

pri čemu je:

$$m_{fa\ load\ laden} = m_{fa\ load\ unladen} \quad (15)$$

Ako se težište dodatnog opterećenja ne može poravnati s težištem stražnje osovine, rezultat je i dalje u skladu s formulom (14), ali

$$m_{fa\ load\ laden} > m_{fa\ load\ unladen} \quad (16)$$

jer se masa dodatnog opterećenja djelomično rasporedila na prednju osovinu. U tom slučaju nije dopušteno dodati masu na stražnju osovinu kako bi se nadoknadila masa prenesena na prednju osovinu.

2.2.7.3. Ispitna masa za vozila s više od dvije osovine

Ako se ispituje vozilo s više od dvije osovine, ispitna masa tog vozila mora biti jednaka ispitnoj masi vozila s dvije osovine.

Ako je masa vozila s više od dvije osovine u uvjetima bez opterećenja veća od ispitne mase vozila s dvije osovine, to se vozilo mora ispitati bez dodatnog opterećenja.

3. Ispitne metode

3.1. Mjerenje buke vozila koja se kreću

3.1.1. Opći ispitni uvjeti

Na ispitnoj se stazi označavaju dva pravca, AA′ i BB′, paralelna s pravcem PP′ i postavljena 10 m ± 0,05 m ispred odnosno 10 m ± 0,05 m iza pravca PP′.

Na svakoj strani vozila i za svaki stupanj prijenosa moraju se provesti najmanje četiri mjerenja. Pripremna mjerenja mogu se provesti za potrebe podešavanja, ali se ta mjerenja ne uzimaju u obzir.

Mikrofon se mora nalaziti na udaljenosti od 7,5 m ± 0,05 m od referentnog pravca CC′ staze i na udaljenosti od 1,2 m ± 0,02 m iznad tla.

Referentna os za stanje slobodnog polja (vidjeti normu IEC 61672-1:2002) mora biti horizontalna i usmjerena okomito na pravac CC′, koji je putanja vozila.

3.1.2. Posebni ispitni uvjeti za vozila

3.1.2.1. Vozila kategorija $M_1$, $N_1$ i $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom mase opterećenog vozila ≤ 3 500 kg:

tijekom čitava ispitivanja središnjica vozila mora što preciznije pratiti pravac CC′, od prilaženja pravcu AA′ do trenutka kad stražnja strana vozila prijeđe preko pravca BB′. Ako je vozilo opremljeno pogonom na više od dva kotača, mora se ispitati s pogonom predviđenim za uobičajenu cestovnu vožnju.

Ako je vozilo opremljeno pomoćnim ručnim mjenjačem ili osovinom za više stupnjeva prijenosa, mora se upotrebljavati položaj koji se upotrebljava u uobičajenoj gradskoj vožnji. U svim se slučajevima moraju isključiti prijenosni omjeri za sporo kretanje, parkiranje ili kočenje.

Ispitna masa vozila mora biti u skladu s tablicom iz stavka 2.2.1.

Ispitna brzina $v_{test}$ iznosi 50 km/h ± 1 km/h. Ispitna brzina mora biti postignuta u trenutku kad je referentna točka na pravcu PP′.

Ako se ispitna brzina izmijeni u skladu sa stavkom 3.1.2.1.4.1. točkom (e) Priloga 3. ovom Pravilniku, izmijenjena ispitna brzina mora se upotrebljavati i za ispitivanje pri ubrzanju i ispitivanje pri stalnoj brzini.

3.1.2.1.1. Indeks omjera snage i mase (PMR)

PMR je definiran kako slijedi:

PMR = $(P_n/m_{ro})$ * 1 000 kg/kW, pri čemu se vrijednost $P_n$ u kW i vrijednost $m_{ro}$ u kg mjere u skladu sa stavkom 2.2.1. ovog Priloga.

Ako u ispitnim uvjetima iz stavka 3.1.2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku radi više od jednog izvora pogonske snage, ukupna neto snaga motora $P_n$ je aritmetički zbroj usporednih pogonskih motora na vozilu. Primjenjivi paralelno spojeni pogonski motori su oni izvori snage koji u ispitnim uvjetima iz stavka 3.1.2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku zajednički omogućuju kretanje vozila prema naprijed. Navedena snaga motora koji nisu motori s unutarnjim izgaranjem mora biti snaga koju je proizvođač deklarirao.

Za izračun ubrzanja upotrebljava se bezdimenzionalni PMR.

3.1.2.1.2. Izračun ubrzanja

Izračuni ubrzanja primjenjuju se isključivo na vozila kategorija $M_1$, $N_1$ i $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom mase opterećenog vozila ≤ 3 500 kg.

Sva ubrzanja izračunavaju se pomoću različitih brzina vozila na ispitnoj stazi. ([1]) Navedene formule upotrebljavaju se za izračun vrijednosti $a_{wot\ i}$, $a_{wot\ i+1}$ i $a_{wot\ test}$. Brzina na pravcu AA′ ili PP′ definira se kao brzina vozila u trenutku u kojem referentna točka prijeđe preko pravca AA′ ($v_{AA}$′) ili PP′ ($v_{PP}$′). Brzina na pravcu BB′ definira se kao brzina vozila u trenutku u kojem stražnja strana vozila prijeđe preko pravca BB′ ($v_{BB}$′). Metoda koja se upotrebljava za određivanje ubrzanja mora biti navedena u ispitnom izvješću.

Zbog definicije referentne točke vozila duljina se vozila ($l_{veh}$) uzima na drugačiji način u formuli navedenoj u nastavku. Ako je referentna točka ispred vozila, $l = l_{veh}$, ako je u sredini, $l = ½\ l_{veh}$ i, ako je straga, $l = 0$.

Proizvođača vozila može odabrati da se za vozila s motorom sprijeda može upotrebljavati $l = 5$ m, a za vozila s motorom u sredini $l = 2{,}5$ m.

3.1.2.1.2.1. Postupak izračuna za vozila s ručnim mjenjačem, automatskim mjenjačem, adaptivnim mjenjačem i kontinuiranim mjenjačem (CVT) koji se ispituju s blokiranim prijenosnim omjerima:

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

vrijednost $a_{wot\ test}$ upotrijebljena za odabir stupnja prijenosa je srednja vrijednost četiriju vrijednosti $a_{wot\ test,\ i}$ tijekom svakog valjanog mjerenja.

Smije se upotrijebiti prethodno ubrzanje. Točka na kojoj se pritišće papučica gasa prije pravca AA′ mora se zabilježiti u dopuni obrascu izjave (Dodatak 1. Prilogu 1.).

3.1.2.1.2.2. Postupak izračuna za vozila s automatskim mjenjačem, adaptivnim mjenjačem i CVT-om koji se ispituju s neblokiranim prijenosnim omjerima:

vrijednost $a_{wot\ test}$ upotrijebljena za odabir stupnja prijenosa je srednja vrijednost četiriju vrijednosti $a_{wot\ test,\ i}$ tijekom svakog valjanog mjerenja.

([1]) Vidjeti sliku 1. u Dodatku Prilogu 3.

Ako se uređaji ili mjere opisane u stavku 3.1.2.1.4.2 mogu upotrebljavati za regulaciju rada prijenosnog sustava u svrhu ispunjavanja zahtjeva ispitivanja, vrijednost $a_{wot\ test}$ izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$a_{wot\ test} = ((v_{BB'}/3{,}6)^2 - (v_{AA'}/3{,}6)^2)/(2 * (10 + l))$$

Smije se upotrijebiti prethodno ubrzanje.

Ako se ne upotrebljavaju uređaji ili mjere opisane u stavku 3.1.2.1.4.2, vrijednost $a_{wot\ test}$ izračunava se pomoću sljedeće jednadžbe:

$$a_{wot_testPP\text{-}BB} = ((v_{BB'}/3{,}6)^2 - (v_{PP'}/3{,}6)^2)/(2 * (10 + l))$$

Ne smije se upotrijebiti prethodno ubrzanje.

Točka na kojoj se pritišće papučica gasa je trenutak u kojem referentna točka vozila prijeđe preko pravca AA′.

3.1.2.1.2.3. Ciljano ubrzanje

Ciljano ubrzanje $a_{urban}$ definira uobičajeno ubrzanje u gradskom prometu, a izvodi ga se iz statističkih istraživanja. Riječ je o funkciji koja ovisi o PMR-u vozila.

Ciljano ubrzanje $a_{urban}$ definira se na sljedeći način:

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

3.1.2.1.2.4. Referentno ubrzanje

Referentno ubrzanje $a_{wot\ ref}$ definira traženo ubrzanje tijekom ispitivanja pri ubrzanju na ispitnoj stazi. Riječ je o funkciji koja ovisi omjeru snage i mase vozila. Ta je funkcija različita za kategorije vozila.

Referentno ubrzanje $a_{wot\ ref}$ definira se na sljedeći način:

$a_{wot\ ref} = 1{,}59 * \log_{10}(PMR) - 1{,}41$ za PMR ≥ 25

$a_{wot\ ref} = a_{urban} = 0{,}63 * \log_{10}(PMR) - 0{,}09$ za PMR < 25

3.1.2.1.3. Faktor parcijalne snage $k_P$

Faktor parcijalne snage $k_P$ (vidjeti stavak 3.1.3.1) upotrebljava se za ponderiranu kombinaciju ispitnih rezultata iz ispitivanja pri ubrzanju i ispitivanja pri stalnoj brzini za vozila kategorija $M_1$, $N_1$ i $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila ≤ 3 500 kg.

Ako nije riječ o ispitivanju sa samo jednim stupnjem prijenosa, vrijednost $a_{wot\ ref}$ upotrebljava se umjesto vrijednosti $a_{wot\ test}$ (vidjeti točku 3.1.3.1.).

3.1.2.1.4. Odabir prijenosnih omjera

Odabir prijenosnih omjera za ispitivanje ovisi o njihovu specifičnom potencijalu ubrzanja $a_{wot}$ s potpuno otvorenom zaklopkom gasa u skladu s referentnim ubrzanjem $a_{wot\ ref}$ koje je potrebno za ispitivanje pri ubrzanju s potpuno otvorenom zaklopkom gasa.

Ako su na vozilu dostupne različite postavke prijenosa kao što je automatski ili ručni odabir stupnjeva prijenosa i/ili ako su dostupni različiti softverski programi ili načini rada (npr. sportski, zimski, prilagodljivi) kojima se mogu postići valjana ubrzanja, proizvođač vozila mora tehničkoj službi dokazati da je vozilo ispitano u načinu rada kojim se postiže vrijednost ubrzanja najbliža vrijednosti $a_{wot\ ref}$.

Prijenos, stupanj prijenosa ili prijenosni omjer vozila može se regulirati elektroničkim ili mehaničkim mjerama kako bi se izbjeglo pokretanje funkcije prebacivanja u niži stupanj.

Kako bi se olakšalo ispitivanje, na slikama od 3.a do 3.e u Dodatku Prilogu prikazan je dijagram toka s kriterijima odabira i kriterijima kruga ispitivanja za vozila kategorija $M_1$ i $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila do 3 500 kg te za vozila kategorije $N_1$.

3.1.2.1.4.1. Vozila s ručnim mjenjačem, automatskim mjenjačem, adaptivnim mjenjačem ili CVT-om koji se ispituju s blokiranim prijenosnim omjerima

Za odabir prijenosnih omjera mogući su sljedeći uvjeti:

(a) ako jedan specifični prijenosni omjer omogućuje ubrzanje u području dopuštenog odstupanja od ± 5 % referentnog ubrzanja $a_{wot\ ref}$, koje nije veće od 2,0 m/s², ispitivanje se provodi u tom prijenosnom omjeru;

(b) ako ni jedan od prijenosnih omjera ne omogućuje traženo ubrzanje, mora se odabrati prijenosni omjer i s ubrzanjem većim od referentnog ubrzanja i prijenosnim omjerom i + 1 s ubrzanjem manjim od referentnog ubrzanja. Ako vrijednost ubrzanja u prijenosnom omjeru i ne premašuje 2,0 m/s², za ispitivanje treba upotrijebiti oba prijenosna omjera. Ponderirani omjer u odnosu na referentno ubrzanje $a_{wot\ ref}$ izračunava se formulom:

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

(c) ako vrijednost ubrzanja prijenosnog omjera i premaši 2,0 m/s², mora se upotrijebiti prvi prijenosni omjer koji omogućuje ubrzanje manje od 2,0 m/s², osim ako prijenosni omjer i + 1 omogućuje ubrzanje manje od vrijednosti $a_{urban}$. U tom slučaju treba upotrijebiti dva stupnja prijenosa, i i i + 1, uključujući stupanj prijenosa i s ubrzanjem većim od 2,0 m/s². U ostalim slučajevima ne upotrebljavaju se drugi stupnjevi prijenosa. Ubrzanje $a_{wot\ test}$ postignuto tijekom ispitivanja upotrebljava se umjesto $a_{wot\ ref}$ za izračun faktora parcijalne snage $k_P$.

(d) ako vozilo ima mjenjač sa samo jednim odabirom prijenosnog omjera, ispitivanje pri ubrzanju provodi se s tim odabirom stupnja prijenosa vozila. Postignuto ubrzanje zatim se upotrebljava umjesto $a_{wot\ ref}$ za izračun faktora parcijalne snage $k_p$;

(e) ako se nazivna brzina motora premaši u prijenosnom omjeru prije nego što vozilo prijeđe preko pravca BB′, mora se upotrijebiti sljedeći viši stupanj prijenosa. Ako sljedeći viši stupanj prijenosa dovede do ubrzanja manjeg od vrijednosti $a_{urban}$, ispitna brzina vozila $v_{test}$ mora se umanjiti za 2,5 km/h, a odabir prijenosnog omjera mora se nastaviti u skladu s mogućnostima navedenima u ovom stavku. Ispitna brzina vozila ni u kojem se slučaju ne smije spustiti na manje od 40 km/h. U tom slučaju dopušta se prijenosni omjer čak i ako vrijednost $a_{wot\ test}$ ne premašuje vrijednost $a_{urban}$.

Za vozila koja nisu izuzeta od primjene ASEP-a u skladu sa stavkom 6.2.3. ispituje se stupanj prijenosa i te se rezultati ispitivanja bilježe ($L_{wot\ i,}$ $n_{wot,BB\ i}$ $v_{wot,BB\ i}$) kako bi se provela ispitivanja iz Priloga 7.

3.1.2.1.4.2. Vozila s automatskim mjenjačem, adaptivnim mjenjačem i CVT-om koji se ispituju s neblokiranim prijenosnim omjerima

Upotrebljava se položaj birača stupnja prijenosa za puni automatski rad.

Vrijednost ubrzanja $a_{wot\ test}$ izračunava se kako je utvrđeno u stavku 3.1.2.1.2.2.

Ispitivanje zatim može uključivati promjenu stupnja prijenosa na niže područje i veće ubrzanje. Ne dopušta se promjena stupnja prijenosa na više područje i manje ubrzanje. Izbjegava se promjena stupnja prijenosa na prijenosni omjer koji se ne upotrebljava u gradskom prometu.

Stoga je dopušteno uvesti i upotrebljavati elektroničke ili mehaničke naprave, uključujući naizmjenične položaje birača stupnja prijenosa, kako bi se spriječilo prebacivanje u niži stupanj prijenosa na prijenosni omjer koji se obično ne upotrebljava u propisanim ispitnim uvjetima u gradskom prometu.

Postignuto ubrzanje $a_{wot\ test}$ ne smije biti manje od $a_{urban}$.

Ako je moguće, proizvođač mora poduzeti mjere kako bi se izbjegla vrijednost ubrzanja $a_{wot\ test}$ veća od 2,0 m/s².

Postignuto ubrzanje $a_{wot\ test}$ zatim se umjesto vrijednosti $a_{wot\ ref}$ upotrebljava za izračun faktora parcijalne snage $k_p$ (vidjeti stavak 3.1.2.1.3).

3.1.2.1.5. Ispitivanje pri ubrzanju

Proizvođač definira položaj referentne točke prije pravca AA′ za potpuno pritiskanje papučice gasa. Papučica gasa mora se potpuno pritisnuti (što brže) kad referentna točka vozila dođe do definirane točke. Papučica gasa drži se u ovom pritisnutom položaju sve dok stražnja strana vozila ne dođe do pravca BB′.

Papučicu gasa zatim se mora što brže otpustiti. Točka potpuno pritisnute papučice gasa mora se zabilježiti u dopuni obrascu izjave (Dodatak 1. Prilogu 1.). Tehnička služba mora moći provesti prethodno ispitivanje.

U slučaju zglobnih vozila koja se sastoje od dviju neodvojivih jedinica koje se smatraju jednim vozilom poluprikolica se zanemaruje u određivanju trenutka prelaska preko pravca BB′.

3.1.2.1.6. Ispitivanje pri stalnoj brzini

Ispitivanje pri stalnoj brzini provodi se s istim stupnjevima prijenosa propisanima za ispitivanje pri ubrzanju i pri stalnoj brzini od 50 km/h uz dopušteno odstupanje od ± 1 km/h između pravaca AA′ i BB′. Tijekom ispitivanja pri stalnoj brzini papučica gasa mora se postaviti tako da se između pravaca AA′ i BB′ održi stalna brzina, kako je propisano. Ako je stupanj prijenosa blokiran za ispitivanje pri ubrzanju, isti se stupanj prijenosa mora blokirati za ispitivanje pri stalnoj brzini.

Ispitivanje pri stalnoj brzini nije potrebno za vozila kod kojih je PMR < 25.

3.1.2.2. Vozila kategorije $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila > 3 500 kg, kategorija $M_3$, $N_2$, $N_3$:

tijekom čitava ispitivanja središnjica vozila mora što preciznije pratiti pravac CC′, od prilaženja pravcu AA′ do trenutka kad stražnja strana vozila prijeđe preko pravca BB′. Ispitivanje se mora provoditi bez prikolice ili poluprikolice. Ako se prikolica ne može lako odvojiti od vučnog vozila, prikolica se zanemaruje u određivanju trenutka prelaska preko pravca BB′. Ako je dio vozila oprema kao što su miješalica betona, kompresor itd., ta oprema ne smije raditi tijekom ispitivanja. Ispitna masa vozila mora biti u skladu s tablicom iz stavka 2.2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku.

Vrijednosti $n_{BB'}$ i $v_{BB'}$ koje se upotrebljavaju pri određivanju odabira stupnja prijenosa i brzine vozila su srednja vrijednost četiriju vrijednosti $n_{BB'}$, j i $v_{BB'}$, j tijekom svakog valjanog mjerenja.

Vrijednost $n_{BB'}$ mora se zabilježiti uz preciznost od 10 okretaja u minuti. Zabilježena vrijednost $n_{BB'}$ mora se upotrebljavati u svim naknadnim izračunima.

Vrijednost $v_{BB'}$ mora se zabilježiti do prve znamenke iza decimalnog mjesta (xx,x). Zabilježena vrijednost $v_{BB'}$ mora se upotrebljavati u svim naknadnim izračunima.

Ciljani uvjeti za vozila kategorije $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila > 3 500 kg i kategorije $N_2$:

kad referentna točka prijeđe preko pravca BB′, brzina motora $n_{BB'}$ mora biti između 70 % i 74 % brzine S na kojoj motor razvija svoju nazivnu najveću neto snagu, a brzina vozila mora iznositi 35 km/h ± 5 km/h. Između pravca AA′ i pravca BB′ mora se osigurati stabilno ubrzanje.

Ciljani uvjeti za vozila kategorija $M_3$, $N_3$:

kad referentna točka prijeđe preko pravca BB′, brzina motora $n_{BB'}$ mora biti između 85 % i 89 % brzine S na kojoj motor razvija svoju nazivnu najveću neto snagu, a brzina vozila mora iznositi 35 km/h ± 5 km/h. Između pravca AA′ i pravca BB′ mora se osigurati stabilno ubrzanje.

3.1.2.2.1. Odabir prijenosnog omjera

Proizvođač je odgovoran za određivanje ispravnog načina ispitivanja kako bi se ispunili potrebni uvjeti.

Prijenos, stupanj prijenosa ili prijenosni omjer vozila odabiru se tako da mogu ispuniti ciljane uvjete u skladu sa stavkom 3.1.2.2.1.1. ili 3.1.2.2.1.2. Priloga 3. ovom Pravilniku. Prijenos, stupanj prijenosa ili prijenosni omjer vozila može se regulirati elektroničkim ili mehaničkim mjerama, uključujući sprečavanje funkcije prebacivanja u niži stupanj.

Kako bi se olakšalo ispitivanje, na slikama od 4.a do 4.e u Dodatku Prilogu prikazan je dijagram toka s kriterijima odabira i kriterijima kruga ispitivanja za vozila kategorije $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila koja premašuje 3 500 kg i za vozila kategorija $N_2$, $M_3$ i $N_3$.

3.1.2.2.1.1. Ručni mjenjač, automatski mjenjač, adaptivni mjenjač i kontinuirani mjenjač (CVT) koji se ispituju s blokiranim prijenosnim omjerima

Mora se osigurati stabilno ubrzanje. Odabir stupnja prijenosa određen je ciljanim uvjetima.

Mogući su sljedeći uvjeti za ispunjavanje ciljanih uvjeta iz stavka 3.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku:

(a) ako jedan odabir stupnja prijenosa ispunjava ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$ i ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$, ispitivanje se provodi u tom stupnju prijenosa;

(b) ako više odabira stupnjeva prijenosa ispunjava ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$ i ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$, ispitivanje se provodi sa stupnjem prijenosa i kojim se postiže brzina $v_{BB'\ gear\ i}$ najbliža 35 km/h;

(c) ako dva odabira stupnja prijenosa ispunjavaju ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$ i ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$ te ako ispunjavaju sljedeći uvjet:

$(v_{target\ BB'} - v_{BB'\ gear\ i}) = (v_{BB'\ gear\ i+1} - v_{target\ BB'})$.

za daljnji izračun vrijednosti $L_{urban}$ upotrebljavaju se oba stupnja prijenosa;

(d) ako jedan odabir stupnja prijenosa ispunjava ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$, ali ne i ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$, upotrebljavaju se dva stupnja prijenosa, stupanj prijenosa$_x$ i stupanj prijenosa$_y$. Ciljani su uvjeti brzine vozila za ta dva stupnja prijenosa sljedeći:

stupanj prijenosa$_x$

$25\ km/h \leq v_{BB'x} \leq 30\ km/h$

i

stupanj prijenosa$_y$

$40\ km/h \leq v_{BB'y} \leq 45\ km/h$

Oba stupnja prijenosa, gear$_x$ i gear$_y$, moraju ispunjavati ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$. Oba stupnja prijenosa upotrebljavaju se za daljnji izračun vrijednosti $L_{urban}$.

Ako samo jedan stupanj prijenosa ispuni ciljani uvjet brzine motora, $n_{target\ BB'}$, ispitivanje se provodi u tom stupnju prijenosa. Taj se stupanj prijenosa upotrebljava za daljnji izračun vrijednosti $L_{urban}$;

(e) ako ni jedan od dva stupnja prijenosa ne ispuni ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$ na temelju uvjeta (d), odabire se uvjet (f);

(f) ako ni jedan stupanj prijenosa ne ispuni ciljani uvjet brzine motora, treba odabrati stupanj prijenosa koji ispunjava ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$ i koji je najbliži ciljanom uvjetu brzine motora $n_{target\ BB'}$, ali nije veći od vrijednosti $n_{target\ BB'}$.

$v_{BB'\ gear\ i} = v_{target\ BB'}$

$n_{BB'\ gear\ i} \leq n_{target\ BB'}$

Mora se osigurati stabilno ubrzanje. Ako se u određenom stupnju prijenosa ne može osigurati stabilno ubrzanje, taj se stupanj prijenosa zanemaruje. Ni u jednom se uvjetu ne smije premašiti nazivna brzina motora dok se referentna točka vozila nalazi u mjernom području. Ako se nazivna brzina motora premaši u mjernom području, taj se stupanj prijenosa zanemaruje.

3.1.2.2.1.2. Automatski mjenjač, adaptivni mjenjač i mjenjač s promjenjivim prijenosnim omjerima koji se ispituju s neblokiranim prijenosnim omjerima

Upotrebljava se položaj birača stupnja prijenosa za puni automatski rad.

Ispitivanje zatim može uključivati promjenu stupnja prijenosa na niže područje i veće ubrzanje. Ne dopušta se promjena stupnja prijenosa na više područje i manje ubrzanje. U svakom se slučaju izbjegava promjena stupnja prijenosa na prijenosni omjer koji se obično ne upotrebljava u propisanim ispitnim uvjetima u gradskom prometu kako ih je odredio proizvođač.

Stoga je dopušteno uvesti i upotrebljavati elektroničke ili mehaničke naprave, uključujući naizmjenične položaje birača stupnja prijenosa, kako bi se spriječilo prebacivanje u niži stupanj prijenosa na prijenosni omjer koji se obično ne upotrebljava u propisanim ispitnim uvjetima u gradskom prometu kako ih je odredio proizvođač.

Mogući su sljedeći uvjeti za ispunjavanje ciljanih uvjeta iz stavka 3.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku:

(a) ako odabir položaja birača stupnja prijenosa ispunjava ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$ i ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$, ispitivanje se provodi s biračem stupnja prijenosa u tom položaju;

(b) ako odabir položaja birača stupnja prijenosa ispunjava ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$, ali ne i ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$, ciljani se uvjet brzine vozila mijenja na dvije ciljane brzine vozila kako slijedi:

$v_{BB'1}$ se definira kao

$25\ km/h \leq v_{BB'1} \leq 35\ km/h$

i

$v_{BB'2}$ se definira kao

$35\ km/h \leq v_{BB'2} \leq 45\ km/h$

provode se dva ispitivanja, jedno s $v_{BB'1}$, a drugo s $v_{BB'2}$.

Oba se ispitna uvjeta upotrebljavaju za daljnji izračun vrijednosti $L_{urban}$;

(c) ako u uvjetu (b) nije moguće ispuniti ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$, odabire se uvjet (d);

(d) ako odabir položaja birača stupnja prijenosa ne može ispuniti ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$, ali ispunjava ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$, ciljani uvjet se brzine vozila mijenja na dvije ciljane brzine vozila kako slijedi:

$v_{BB'1}$ se definira kao

$25\ km/h \leq v_{BB'1} \leq 30\ km/h$

i

$v_{BB'2}$ se definira kao

$40\ km/h \leq v_{BB'2} \leq 45\ km/h$.

provode se dva ispitivanja, jedno s $v_{BB'1}$, a drugo s $v_{BB'2}$.

Upotrebljava se ispitivanje u kojem je vrijednost $n_{BB'}$ najbliža ciljanom uvjetu brzine motora $n_{target\ BB'}$, ali nije veća od vrijednosti $n_{target\ BB'}$.

$n_{BB'\,i} \leq n_{target\ BB'}$ za (i) = 1, 2.

Ako vozilo ne može ispuniti uvjet:

$n_{BB'\,i} \leq n_{target\ BB'}$ za (i) = 1, 2

upotrebljava se uvjet (e).

(e) ako odabir položaja birača stupnja prijenosa ne može ispuniti ciljani uvjet brzine motora $n_{target\ BB'}$ ni ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$, ciljani se uvjet brzine vozila mijenja kako slijedi:

$v_{BB'} = v_{target\ BB'} + 5\ km/h$.

Provodi se ispitivanje na brzini vozila $v_{BB'}$ pri kojoj je vrijednost $n_{BB'}$ najbliža ciljanom uvjetu u pogledu brzine motora $n_{target\ BB'}$. Promjena stupnja prijenosa na više područje i manje ubrzanje dopušta se nakon što vozilo prijeđe preko pravca PP′;

(f) ako konstrukcija mjenjača u vozilu omogućuje odabir samo jednog stupnja prijenosa (D) kojim se ograničava brzina motora tijekom ispitivanja, vozilo se ispituje samo pomoću ciljanog uvjeta brzine vozila $v_{target\ BB'}$.

3.1.2.2.1.3. Pogonski sklop kod kojeg nije dostupna brzina motora s unutarnjim izgaranjem

Vozila s pogonskim sklopom kod kojeg nije dostupna brzina vrtnje motora s unutarnjim izgaranjem moraju ispunjavati samo ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$.

Mogući su sljedeći uvjeti za ispunjavanje ciljanog uvjeta $v_{target\ BB'}$ iz stavka 3.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku:

(a) ako nije dostupna brzina vrtnje motora, nužno je ispuniti samo ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$;

(b) ako nije dostupna brzina vrtnje motora, a ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$ nije moguće ispuniti, primjenjuju se dva ispitna uvjeta kako slijedi:

$v_{BB'1}$ za prvi ispitni uvjet definira se kao

$25\ km/h \leq v_{BB'1} \leq 35\ km/h$

i

$v_{BB'2}$ za drugi ispitni uvjet definira se kao

$35\ km/h \leq v_{BB'2} \leq 45\ km/h$

Oba se ispitna uvjeta upotrebljavaju za daljnji izračun vrijednosti $L_{urban}$;

(c) ako nije dostupna brzina vrtnje motora, a ciljani uvjet brzine vozila $v_{target\ BB'}$ i $v_{BB'1}$ definiran kao

$25\ km/h \leq v_{BB'1} \leq 35\ km/h$

nije moguće ispuniti, provodi se samo ispitivanje uz $v_{BB'2}$ pri čemu se $_{BB'2}$ definira kao

$35\ km/h \leq v_{BB'2} \leq 45\ km/h$

Ispitni uvjet za $v_{BB'2}$ upotrebljava se za daljnji izračun vrijednosti $L_{urban}$.

3.1.2.2.2. Ispitivanje pri ubrzanju

Kad referentna točka vozila dođe do pravca AA′, papučica gasa mora se potpuno pritisnuti (bez pokretanja automatskog prebacivanja u niže područje od onog koje se obično upotrebljava u gradskoj vožnji) i držati potpuno pritisnuta sve dok referentna točka ne dođe do pravca BB′ + 5 m. Komanda ubrzanja zatim se na zahtjev proizvođača može otpustiti.

U slučaju zglobnih vozila koja se sastoje od dviju neodvojivih jedinica koje se smatraju jednim vozilom poluprikolica se zanemaruje u određivanju trenutka prelaska preko pravca BB′.

3.1.3. Tumačenje rezultata

Za vozila kategorija $M_1$ i $M_2$ s najvećom dopuštenom masom koja nije veća od 3 500 kg i kategorije $N_1$ maksimalna A-vrednovana razina zvučnog tlaka zabilježena tijekom svakog prolaza vozila između pravaca AA′ i BB′ zaokružuje se na jednu decimalu (na primjer XX,X).

Za vozila kategorija $M_2$ s najvećom dopuštenom masom koja premašuje 3 500 kg i kategorije $M_3$, $N_2$, i $N_3$ maksimalna A-vrednovana razina zvučnog tlaka zabilježena tijekom svakog prolaza referentne točke vozila između pravaca AA′ i BB′ + 5 m zaokružuje se na jednu decimalu (na primjer XX,X).

Ako je vršna vrijednost zvuka očito izvan uobičajenih razina zvučnog tlaka, taj se rezultat mjerenja odbacuje. Na svakoj strani vozila i za svaki prijenosni omjer moraju se provesti najmanje četiri mjerenja za svaki ispitni uvjet. Lijeva i desna strana mogu se mjeriti istodobno ili u slijedu. Prva četiri valjana uzastopna rezultata mjerenja, unutar 2 dB(A), pri čemu se uzima u obzir brisanje nevaljanih rezultata (vidjeti stavak 2.1.), upotrebljavaju se za izračun konačnog rezultata za zadanu stranu vozila. Za svaku se stranu zasebno izračunava srednja vrijednost rezultata i zaokružuje na jednu decimalu. Svi daljnji izračuni kojima se dobiva vrijednost $L_{urban}$ provode se zasebno za lijevu i desnu stranu vozila. Konačna vrijednost koju treba zabilježiti kao ispitni rezultat matematički zaokružen na najbližu cijelu vrijednost mora biti veća od dviju vrijednosti dobivene za dvije strana.

Brzine izmjerene na pravcima AA′, BB′ i PP′ bilježe se i upotrebljavaju u izračunima zaokružene na jednu decimalu.

Izračunano ubrzanje $a_{wot\ test}$ bilježi se zaokruženo na dvije decimale.

3.1.3.1. Vozila kategorija $M_1$, $N_1$ i $M_2$ najveće tehnički dopuštene mase opterećenog vozila ≤ 3 500 kg

Izračunane vrijednosti za ispitivanje pri ubrzanju i ispitivanje pri stalnoj brzini određene su sljedećim formulama:

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

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

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

U slučaju ispitivanja samo s jednim prijenosnim omjerom vrijednosti su ispitni rezultati svakog ispitivanja.

Konačni rezultat izračunava se kombiniranjem vrijednosti $L_{wot\ rep}$ i $L_{crs\ rep}$. Jednadžba glasi:

$L_{urban} = L_{wot\ rep} - k_P * (L_{wot\ rep} - L_{crs\ rep})$

Faktor ponderiranja $k_P$ daje faktor parcijalne snage za gradsku vožnju. U slučajevima osim ispitivanja samo s jednim stupnjem prijenosa vrijednost $k_P$ izračunava se pomoću sljedeće formule:

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

Ako je za ispitivanje bio propisan samo jedan stupanj prijenosa, vrijednost $k_P$ izračunava se pomoću sljedeće formule:

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

U slučajevima u kojima je vrijednost $a_{wot\ test}$ manja od vrijednosti $a_{urban}$:

$k_P = 0$

3.1.3.2. Vozila kategorije $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila > 3 500 kg, kategorija $M_3$, $N_2$, $N_3$

Kad se upotrebljava rezultat jednog ispitnog uvjeta, konačni rezultat $L_{urban}$ jednak je međurezultatu.

Kad se upotrebljavaju rezultati dvaju ispitnih uvjeta, mora se izračunati aritmetička sredina međurezultata dvaju prosječnih vrijednosti za svaku stranu dvaju uvjeta. Konačni rezultat $L_{urban}$ veća je vrijednost od dviju izračunanih prosječnih vrijednosti.

3.2. Mjerenje buke koju proizvode vozila u stanju mirovanja

3.2.1. Razina buke u blizini vozila

Rezultati mjerenja unose se u dopunu obrascu izjave (Dodatak 1. Prilogu 1.).

3.2.2. Akustička mjerenja

Za mjerenja se mora upotrebljavati precizan zvukomjer kako je utvrđeno u stavku 1.1. ovog Priloga.

3.2.3. Ispitni poligon – lokalni uvjeti (vidjeti sliku 2. u Dodatku Prilogu 3.)

3.2.3.1. U blizini mikrofona ne smiju se nalaziti zapreke koje bi mogle utjecati na akustično polje, a između mikrofona i izvora zvuka ne smije se nalaziti nijedna osoba. Promatrač mjerenja mora se smjestiti tako da ne utječe na očitanje rezultata mjerenja.

3.2.4. Smetnje od šumova i smetnje od vjetra

Očitanja na mjernim instrumentima koja nastaju zbog buke okoline i vjetra moraju biti najmanje 10 dB(A) ispod razine buke koju treba mjeriti. Na mikrofon se smije staviti odgovarajuća zaštita od vjetra, ali se mora uzeti u obzir njezin utjecaj na osjetljivost mikrofona (vidjeti stavak 1.1. ovog Priloga).

3.2.5. Mjerna metoda

3.2.5.1. Vrsta i broj mjerenja

Maksimalna razina buke izražena u A-vrednovanim decibelima dB(A) mjeri se tijekom radnog razdoblja iz stavka 3.2.5.3.2.1.

Na svakoj mjernoj točki moraju se provesti najmanje tri mjerenja.

3.2.5.2. Pozicioniranje i priprema vozila

Vozilo se mora nalaziti u središnjem dijelu ispitne površine s biračem stupnja prijenosa u neutralnom položaju i uključenom spojkom. Ako to nije moguće zbog konstrukcije, vozilo se ispituje u skladu s uputama proizvođača za ispitivanje motora u stanju mirovanja. Prije svake serije mjerenja motor se mora dovesti u svoje uobičajeno radno stanje prema uputama proizvođača.

Ako je vozilo opremljeno ventilatorima s mehanizmom za automatsko pokretanje, tijekom mjerenja razine buke nije dopušten nikakav zahvat na tom sustavu.

Poklopac motora ili poklopac motornog prostora, ako je ugrađen, mora biti zatvoren.

3.2.5.3. Mjerenje buke u blizini ispušne cijevi

(vidjeti sliku 2. u Dodatku Prilogu 3.)

3.2.5.3.1. Položaji mikrofona

3.2.5.3.1.1. Mikrofon mora biti postavljen na udaljenosti od 0,5 m ± 0,01 m od referentne točke ispušne cijevi kako je prikazano na slici 2. i pod kutom od 45° (± 5°) na vertikalnu ravninu na kojoj se nalazi os strujanja završetka cijevi. Mikrofon mora biti na visini referentne točke, ali najmanje 0,2 m od površine tla. Referentna os mikrofona mora ležati u ravnini paralelnoj s površinom tla i mora biti usmjerena prema referentnoj točki izlaznog otvora ispušne cijevi.

Ako su moguća dva mikrofonska položaja, upotrebljava se lokacija bočno udaljenija od uzdužne središnje osi vozila.

Ako je os strujanja izlaznog otvora ispušne cijevi pod kutom od 90° na uzdužnu središnju os vozila, mikrofon se postavlja na točku koja je najudaljenija od motora.

3.2.5.3.1.2. Za vozila koja imaju ispušnu cijev s izlaznim otvorima na udaljenosti većoj od 0,3 m mjerenja se provode za svaki izlazni otvor. Bilježi se najviša razina buke.

3.2.5.3.1.3. U slučaju ispušnih cijevi s dva ili više izlaznih otvora na međusobnoj udaljenosti manjoj od 0,3 m koje su priključene na isti prigušivač mikrofon se postavlja u odnosu na izlazni otvor najbliži jednom krajnjem rubu vozila ili, ako takav izlazni otvor ne postoji, u odnosu na izlazni otvor koji se nalazi na najvišoj točki u odnosu na tlo.

3.2.5.3.1.4. Za vozila s okomitom ispušnom cijevi (npr. gospodarska vozila) mikrofon se postavlja na visini izlaznog otvora ispušne cijevi. Njegova os mora biti vertikalna i usmjerena prema gore. Postavlja se na udaljenosti od 0,5 m ± 0,01 m od referentne točke ispušne cijevi, ali najmanje 0,2 m od bočne strane vozila najbliže ispušnoj cijevi.

3.2.5.3.1.5. Za izlazne otvore ispušne cijevi koji se nalaze ispod nadogradnje vozila mikrofon se postavlja na udaljenosti od najmanje 0,2 m od najbližeg dijela vozila, na točki najbližoj referentnoj točki ispušne cijevi, iako ta udaljenost ne smije biti manja od 0,5 m od te točke, i na visini od 0,2 m iznad tla, ali ne u ravnini s ispušnim protokom. U nekim se slučajevima zahtjev za kutni položaj iz stavka 3.2.5.3.1.1. ne može ispuniti.

3.2.5.3.1.6. Primjeri položaja mikrofona, ovisno o položaju ispušne cijevi, prikazani su na slikama od 3.a do 3.d u Dodatku Prilogu 3.

3.2.5.3.2. Radno stanje motora

3.2.5.3.2.1. Ciljani uvjet brzine vrtnje motora

Ciljani uvjet brzine vrtnje motora definira se kako slijedi:

(a) 75 % nazivne brzine motora S za vozila s nazivnom brzinom vrtnje motora ≤ 5 000 $min^{-1}$;

(b) 3 750 $min^{-1}$ za vozila s nazivnom brzinom vrtnje motora većom od 5 000 $min^{-1}$ i manjom od 7 500 $min^{-1}$;

(c) 50 % nazivne brzine motora S za vozila s nazivnom brzinom vrtnje motora ≥ 7 500 $min^{-1}$;

Ako vozilo ne može postići brzinu motora kako je prethodno navedeno, ciljani uvjet brzine motora mora biti 5 % niži od najveće moguće brzine motora za to ispitivanje u stanju mirovanja.

3.2.5.3.2.2. Ispitni postupak

Brzina motora postupno se povećava od praznog hoda do ciljane brzine motora, ne izlazeći iz područja dopuštenog odstupanja od ± 3 % ciljane brzine motora, i održavati stalnom. Komanda gasa zatim se brzo otpušta, a brzina motora vraća na brzinu vrtnje u praznom hodu. Razina zvučnog tlaka mjeri se tijekom razdoblja rada koje se sastoji od 1 sekunde održavanja stalne brzine motora i cijelog razdoblja usporavanja. Maksimalna očitana razina zvukomjera tijekom tog razdoblja rada, matematički zaokružena na jednu decimalu, upotrebljava se kao ispitna vrijednost.

3.2.5.3.2.3. Valjanost ispitivanja

Mjerenje se smatra valjanim ako brzina motora u ispitivanju ne odstupa od ciljane brzine motora za više od ± 3 % tijekom barem 1 s.

3.2.6. Rezultati

Za svaki položaj ispitivanja provode se najmanje tri mjerenja. Bilježi se maksimalna razina A-vrednovanog zvučnog tlaka izmjerena tijekom svakog od triju mjerenja. Prva tri valjana uzastopna mjerenja, unutar 2 dB(A), pri čemu se uzima u obzir brisanje nevaljanih rezultata (vidjeti stavak 2.1., osim zahtjeva u pogledu ispitnog poligona), upotrebljavaju se za određivanje konačnog rezultata za određeni položaj mjerenja. Maksimalna razina zvučnog tlaka za sve mjerne položaje triju rezultata mjerenja je konačni rezultat.

4. Zvuk koji proizvode hibridna električna vozila kategorije $M_1$ koja se kreću, a kod kojih motor s unutarnjim izgaranjem ne može raditi dok je vozilo u stanju mirovanja (podaci navedeni kako bi se olakšalo ispitivanje vozila u uporabi)

4.1. Radi lakšeg ispitivanja uporabne sukladnosti hibridnih električnih vozila, kod kojih motor s unutarnjim izgaranjem ne može raditi dok je vozilo u stanju mirovanja, sljedeći podaci koji se odnose na mjerenja razina zvučnog tlaka koja se provode u skladu sa stavkom 3.1. Priloga 3. za motorna vozila koja se kreću navode se kao referentni podaci za potrebe uporabne sukladnosti:

(a) stupanj prijenosa (i) ili, za vozila koja se ispituju s neblokiranim prijenosnim omjerima, položaj birača stupnja prijenosa odabranog za ispitivanje;

(b) položaj pogonskog prekidača tijekom mjerenja razine zvučnog tlaka $L_{wot\ (i)}$ (ako je prekidač ugrađen);

(c) duljina prethodnog ubrzanja lPA u m;

(d) prosječna brzina vozila u km/h na početku ubrzanja s potpuno otvorenom zaklopkom gasa za ispitivanja u stupnju prijenosa (i); i

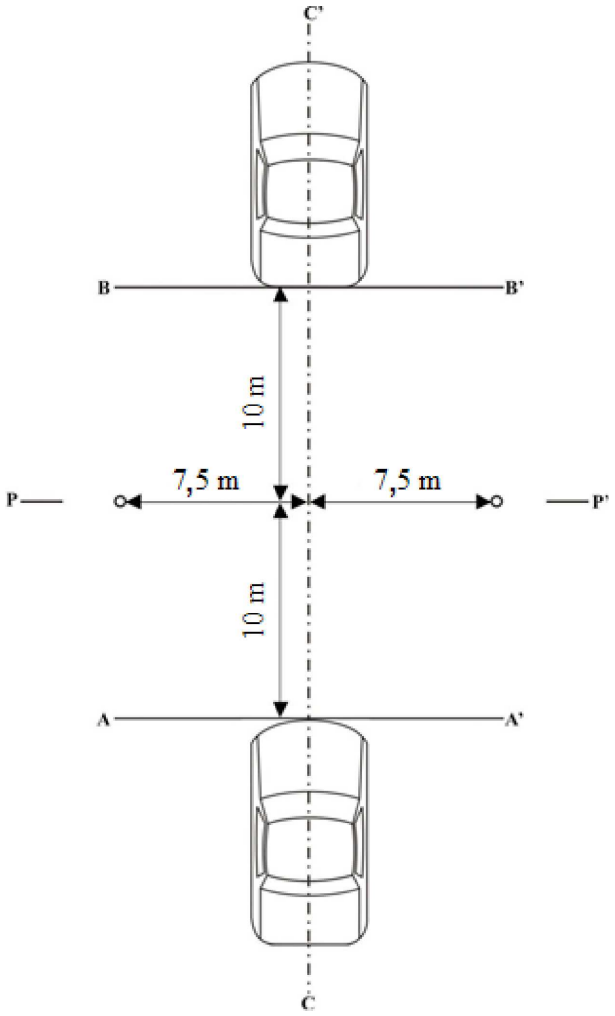
(e) razina zvučnog tlaka $L_{wot\ (i)}$ u dB(A) u ispitivanjima s potpuno otvorenom zaklopkom gasa u stupnju prijenosa (i), koja se definira kao viša od dviju vrijednosti dobivenih izračunom prosječnih vrijednosti pojedinačnih rezultata mjerenja zasebno za svaki mikrofonski položaj.

4.2. Referentni podaci o uporabnoj sukladnosti moraju se unijeti u certifikat o homologaciji kako je navedeno u stavku 2.3. dopune obrascu izjave (Dodatak 1. Prilogu 1.).

*Dodatak*

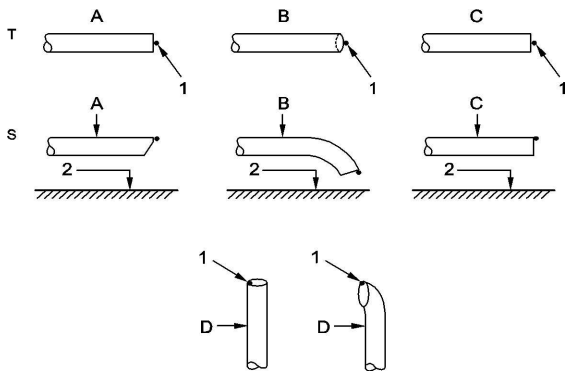
*Slika 1.*

**Mjerni položaji za vozila koja se kreću**




*Slika 2.*

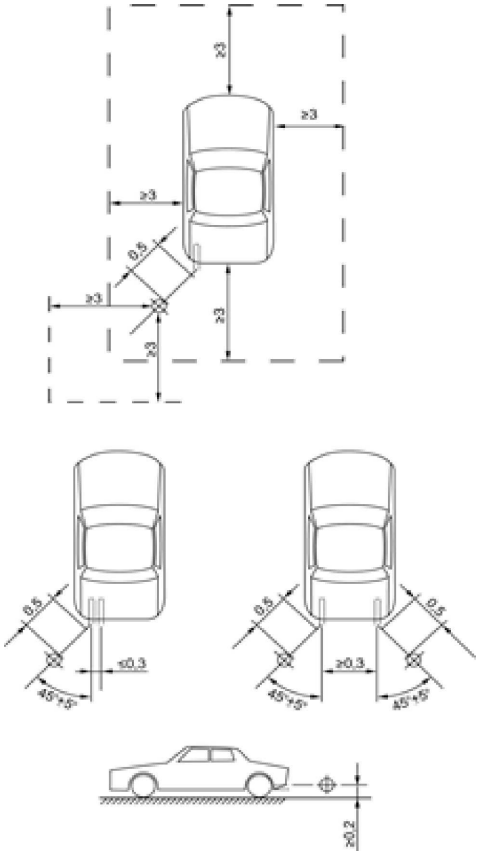
**Referentna točka za mjerenje buke koju proizvode vozila u stanju mirovanja**



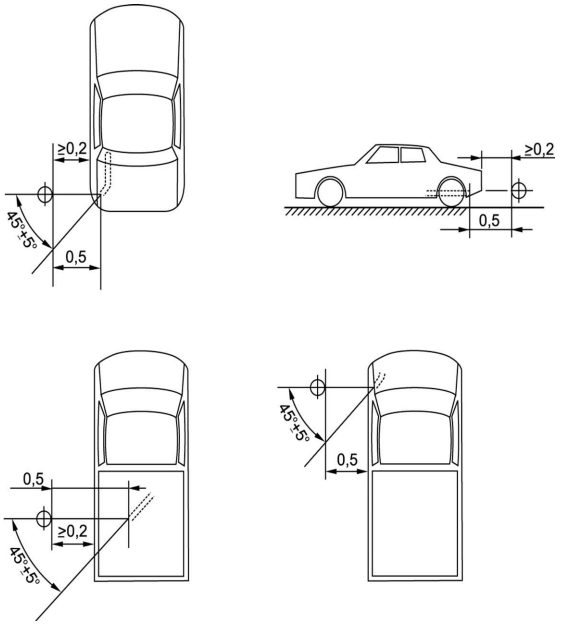

*Legenda:*

T = pogled odozgo
S = pogled sa strane
1 = referentna točka
2 = površina ceste
A = kutna cijev
B = savijena cijev (prema dolje)
C = ravna cijev
D = okomita cijev

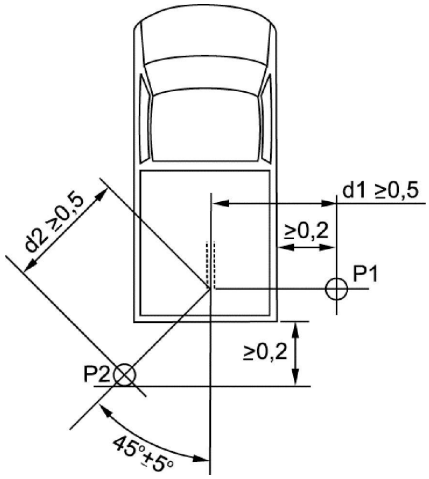
*Slika 3.a*



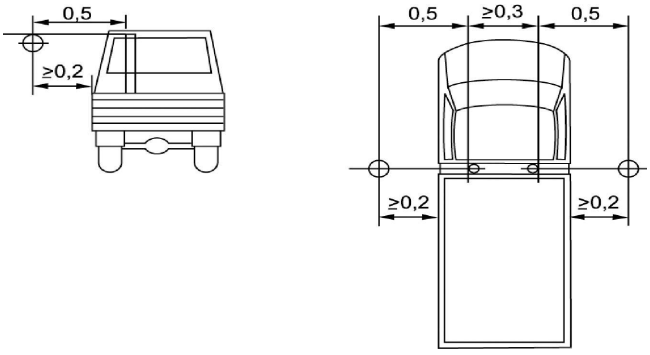

*Slika 3.b*




*Slika 3.c*

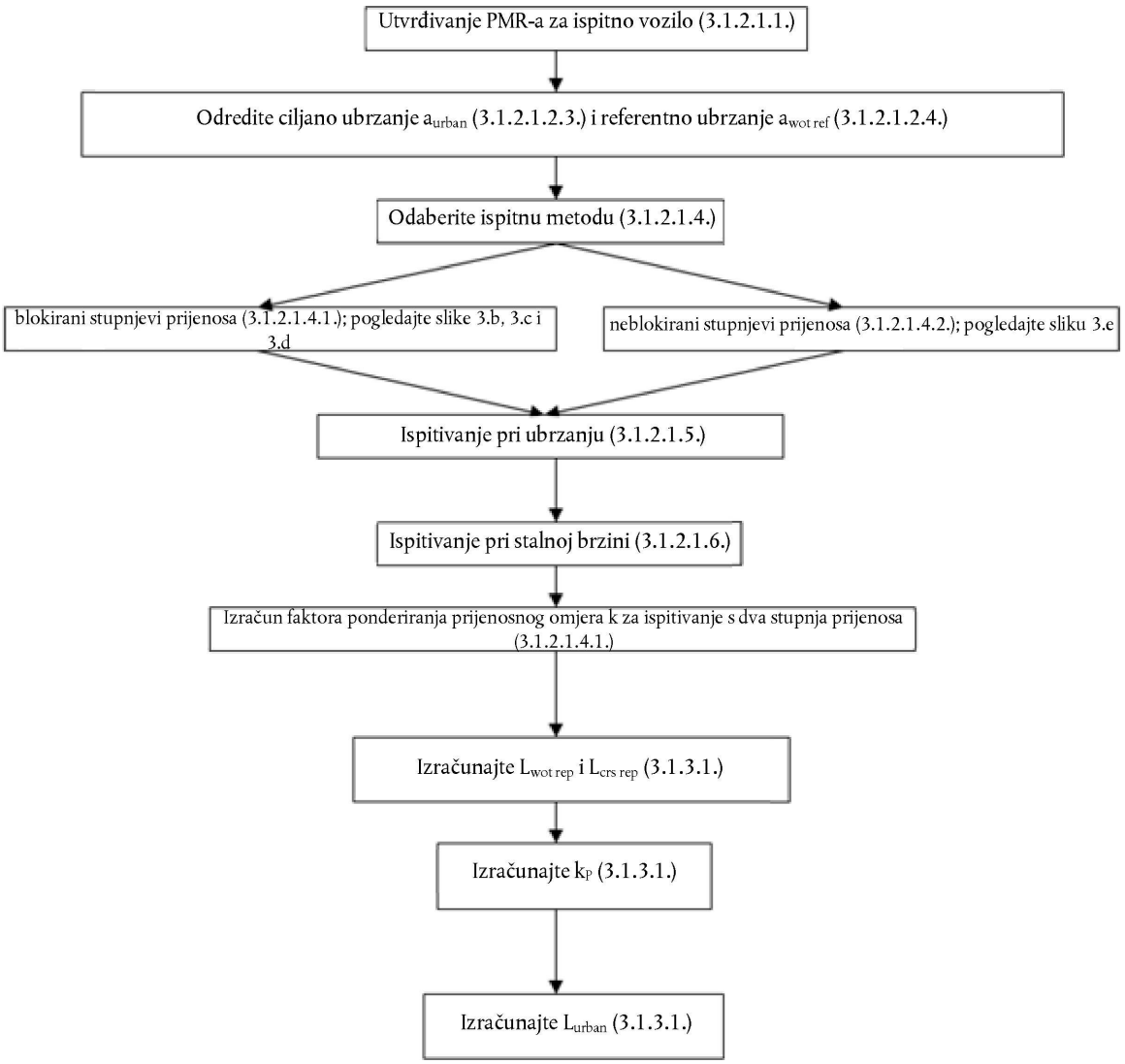



*Slika 3.d*



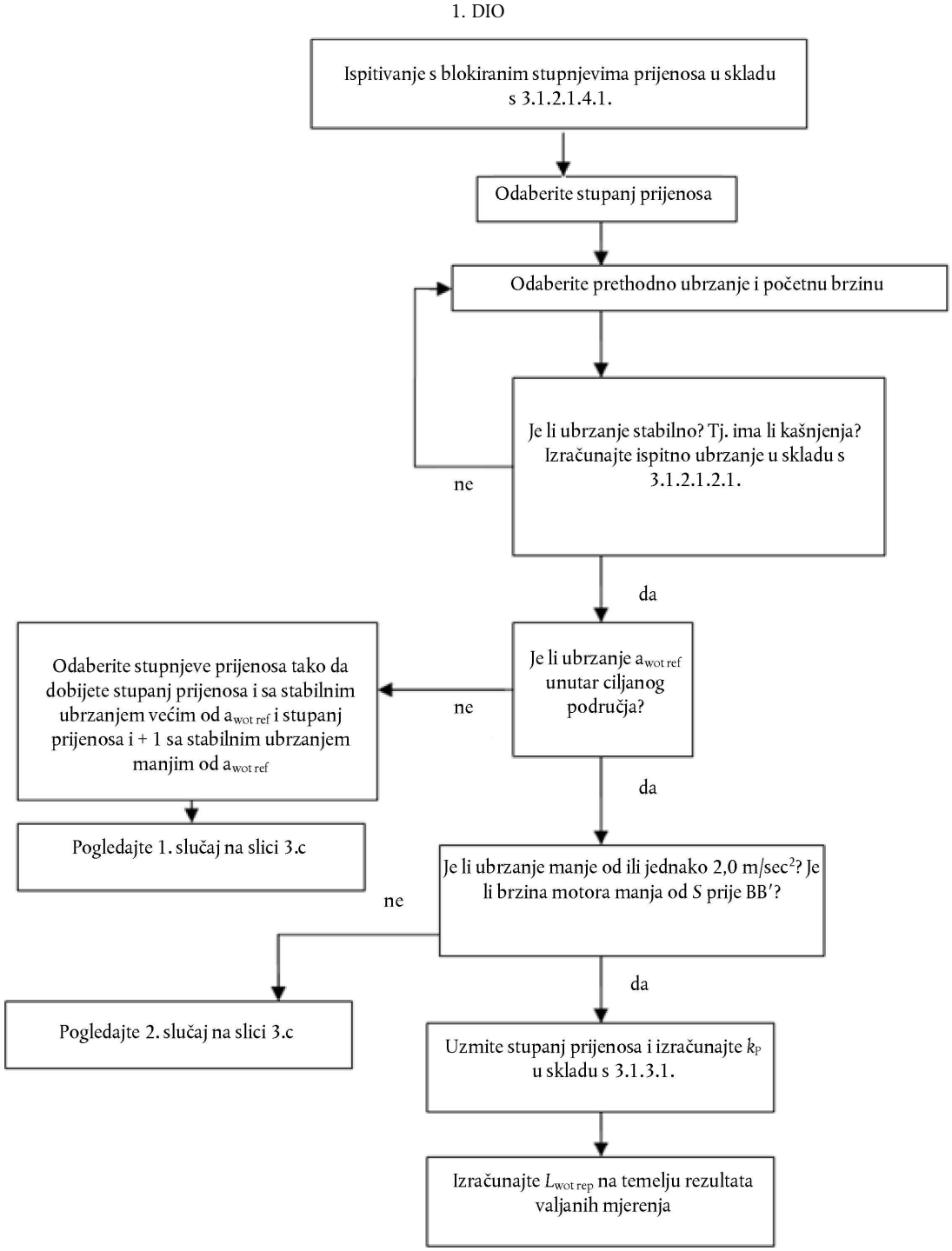
*Slika 3.a*

**Dijagram toka za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku – izračun vrijednosti $L_{urban}$**



*Slika 3.b*

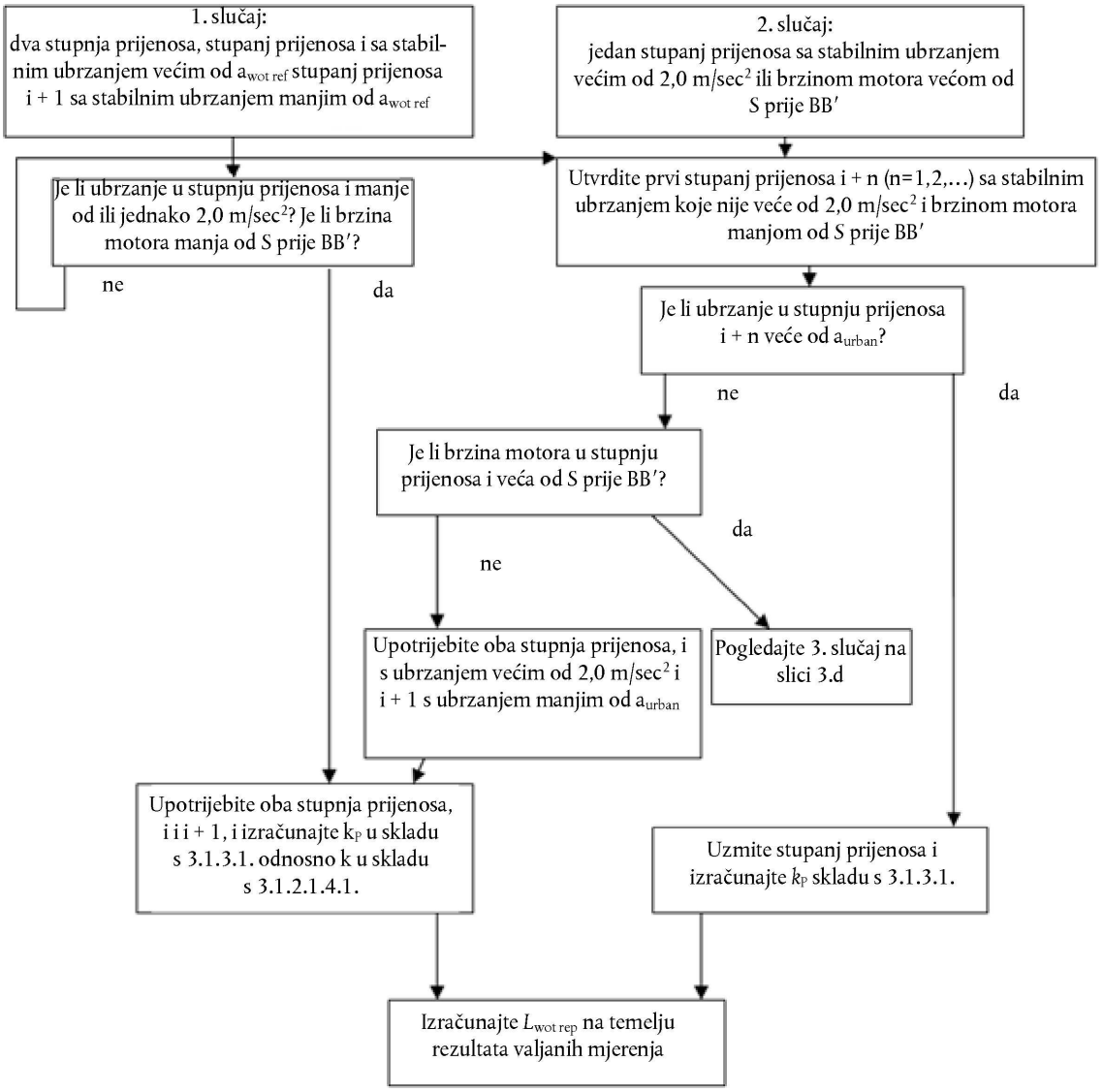
**Dijagram toka za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku – odabir stupnja prijenosa s blokiranim stupnjevima prijenosa**



*Slika 3.c*

**Dijagram toka za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku – odabir stupnja prijenosa s blokiranim stupnjevima prijenosa**

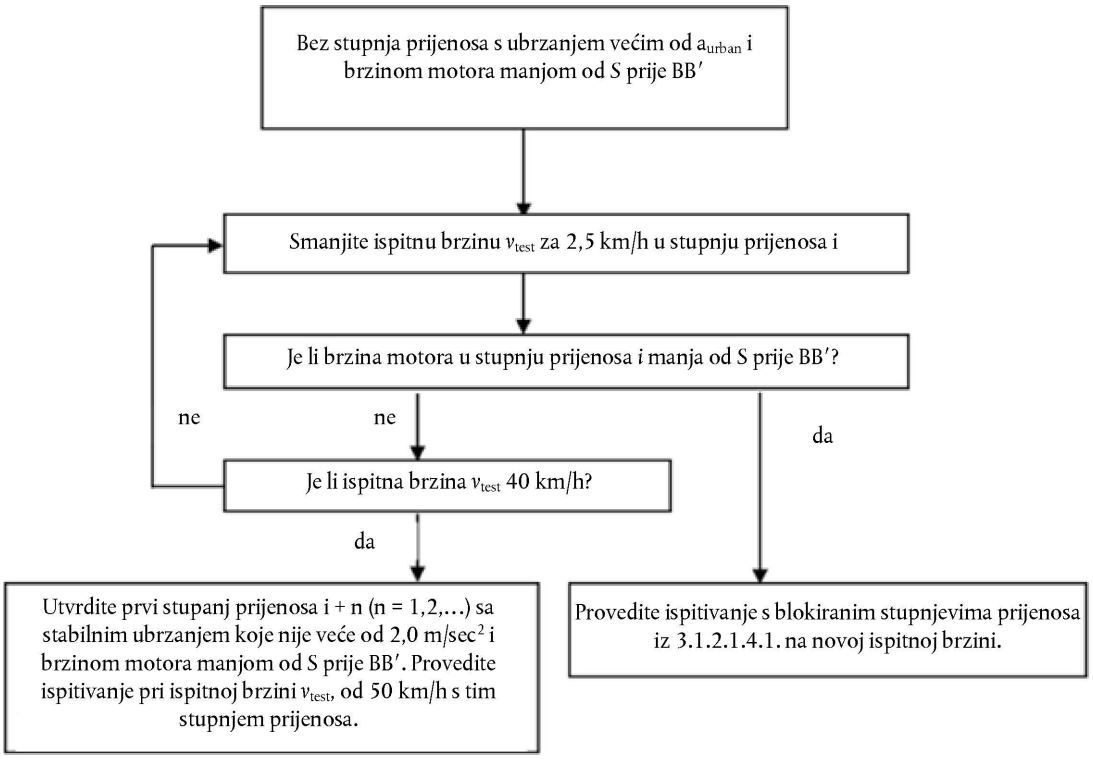
2. DIO



*Slika 3.d*

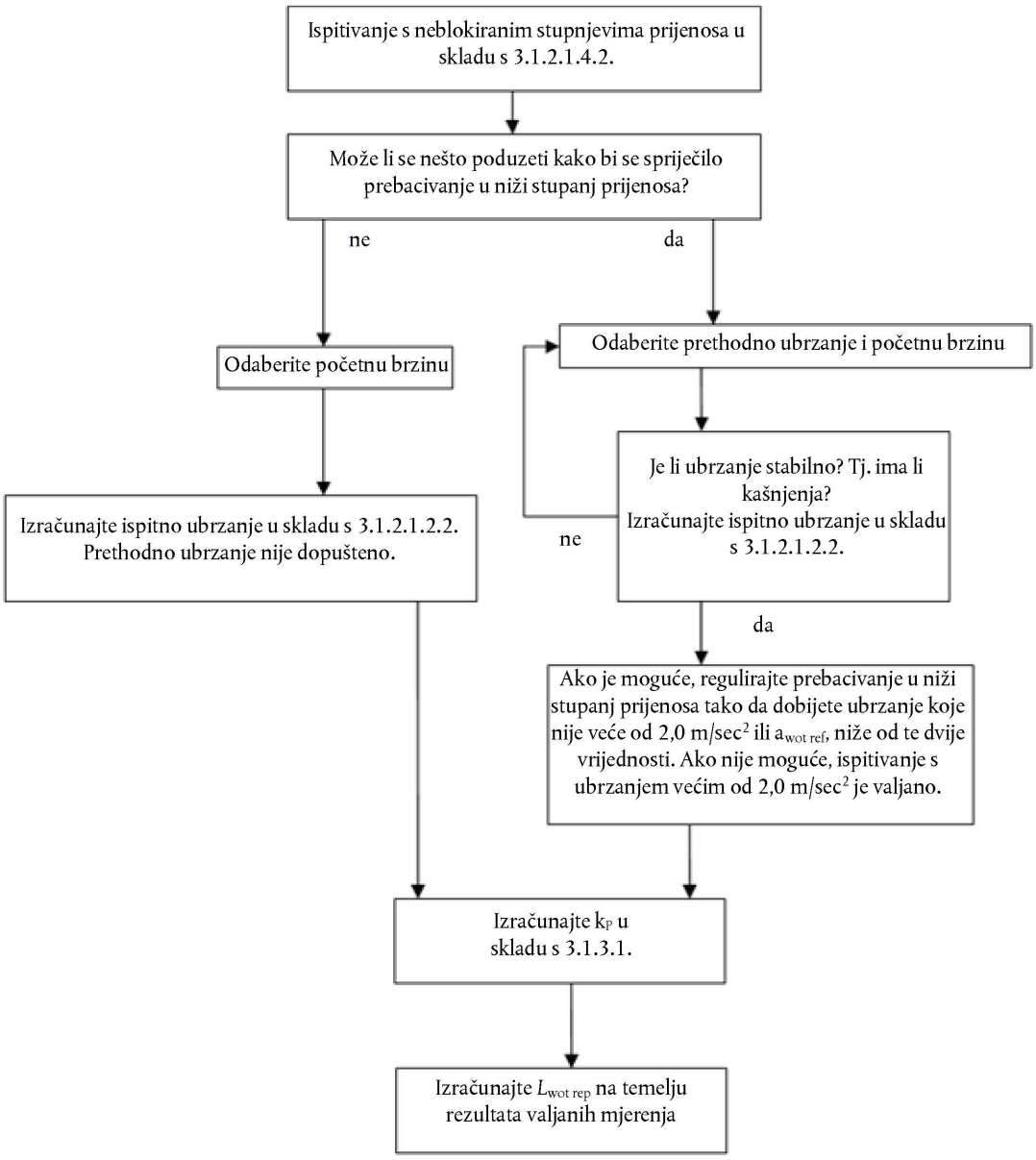
**Dijagram toka za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku – odabir stupnja prijenosa s blokiranim stupnjevima prijenosa**

3. DIO



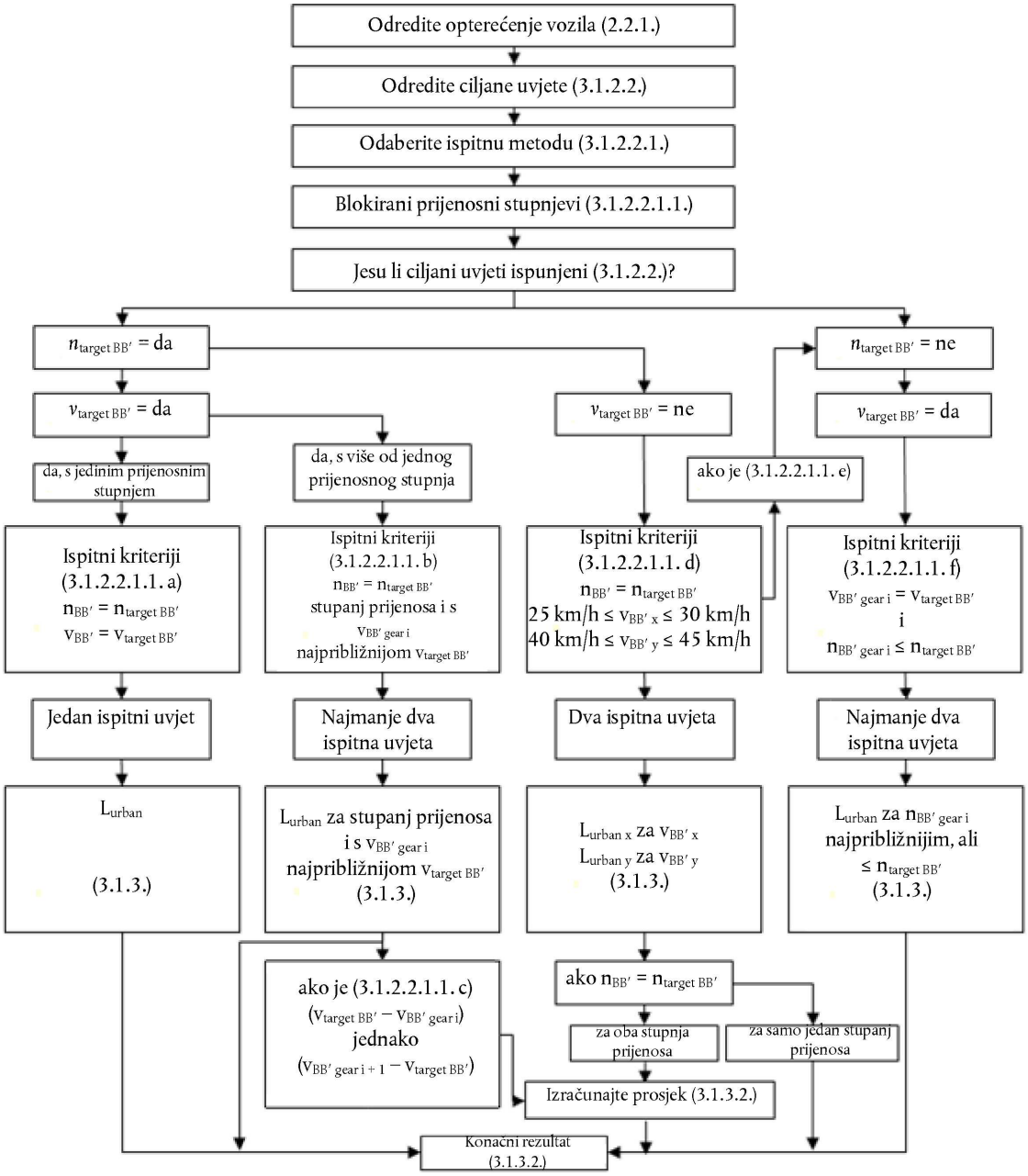
*Slika 3.e*

**Dijagram toka za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.1. Priloga 3. ovom Pravilniku – odabir stupnja prijenosa s neblokiranim stupnjevima prijenosa**



*Slika 4.a**

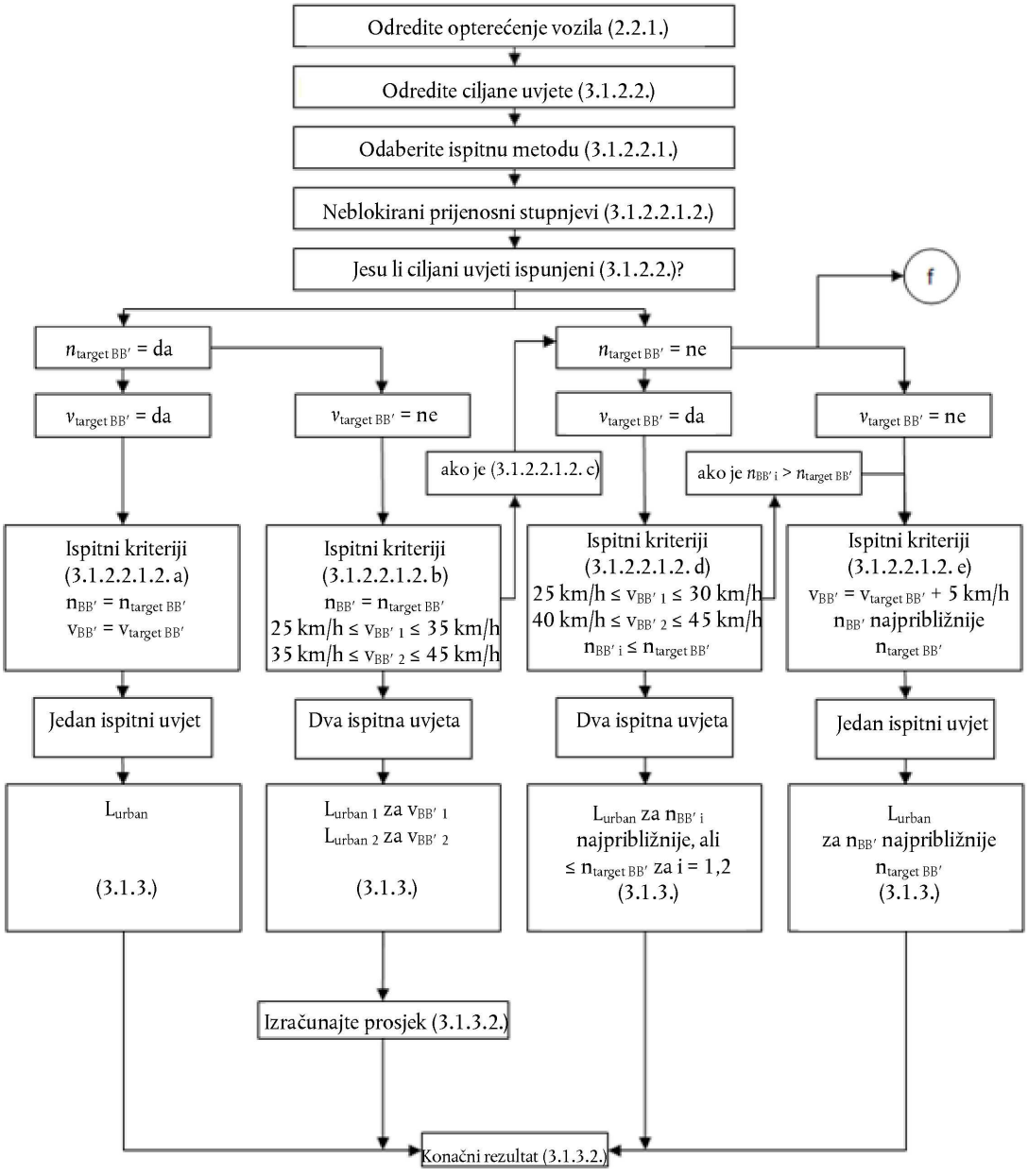
**Dijagram toka za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku – ispitivanje s blokiranim stupnjevima prijenosa**



*Slika 4.b**

**Dijagram toka za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku – ispitivanje s neblokiranim stupnjevima prijenosa**

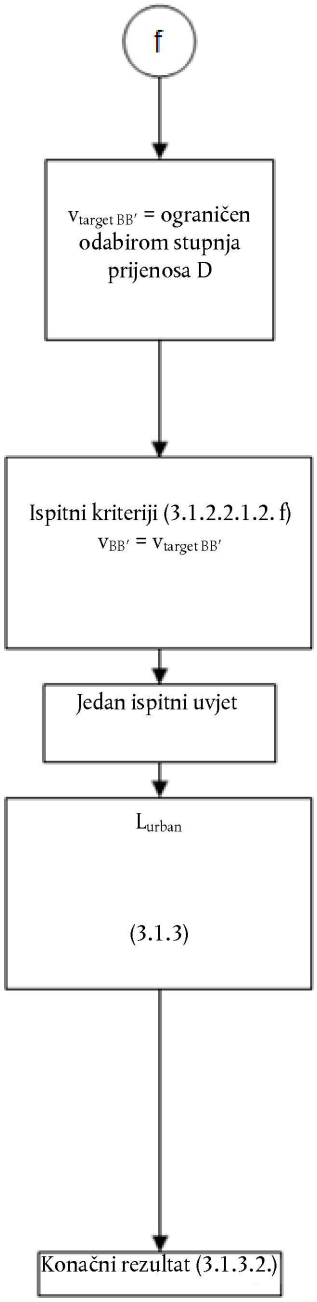
1. DIO



*Slika 4.c**

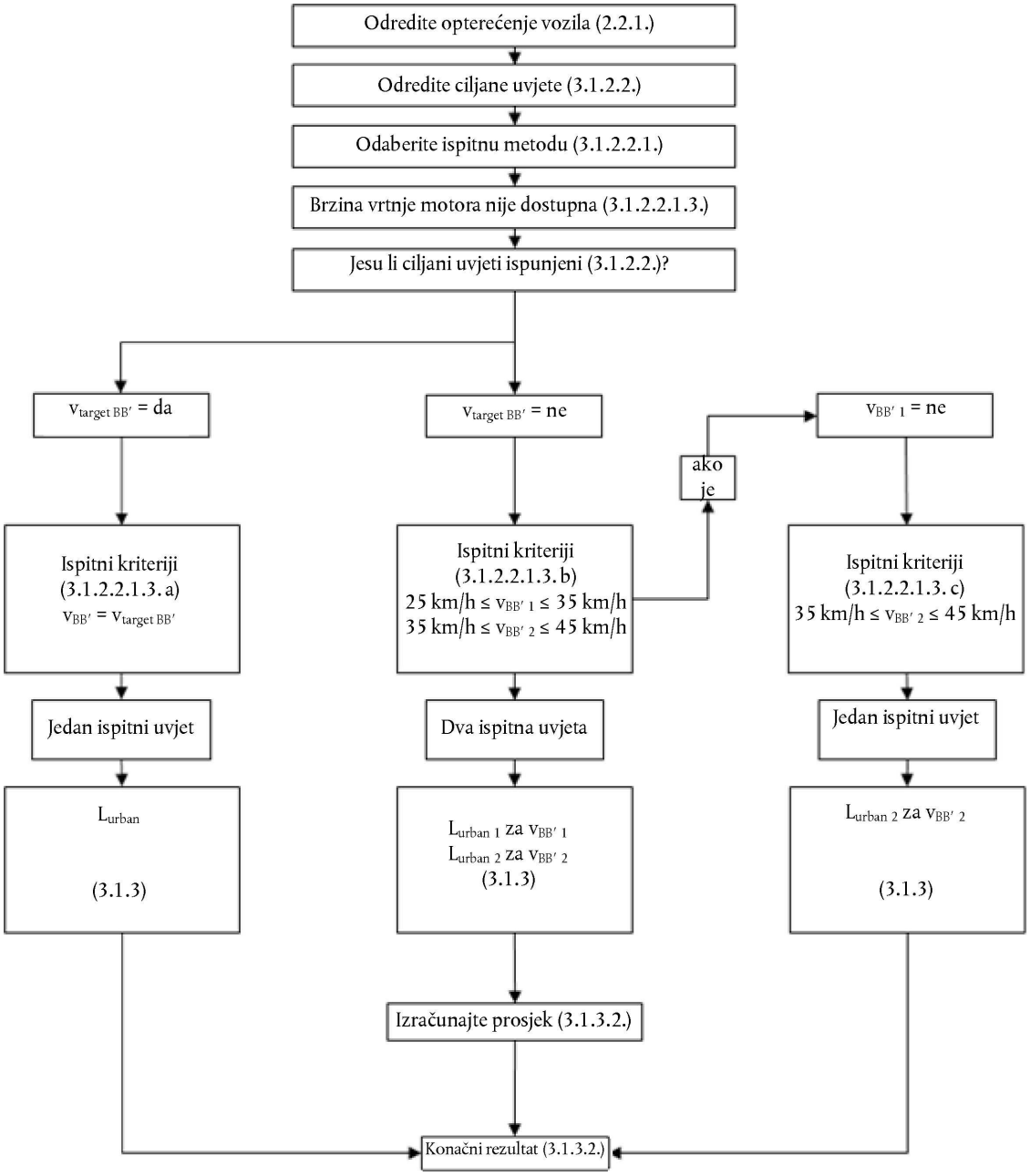
**Dijagram toka za vozila koja se ispituju u skladu sa stavkom 3.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku – ispitivanje s neblokiranim stupnjevima prijenosa**

2. DIO



*Slika 4.d**

**Dijagram toka za vozila koja se ispituju sa stavkom 3.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku – ispitivanje kad nije dostupna brzina motora s unutarnjim izgaranjem**




*Napomena:*

* Raspon za ciljanu brzinu vozila $v_{target\ BB'}$ proširuje se za vozila kategorije $M_2$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila > 3 500 kg i za vozila kategorija $N_2$, $M_3$ i $N_3$.

Ciljana brzina vozila $v_{target\ BB'}$ definira se kao $v_{target\ BB'}$ = 35 km/h ± 5 km/h što za brzinu $v_{BB'}$ daje raspon od 30 km/h do 40 km/h u trenutku kad referentna točka prijeđe preko pravca BB′. Ako se ciljana brzina vozila $v_{target\ BB'}$ promijeni u dvije ciljane brzine vozila, manju i veću, to znači sljedeće: manja ciljana brzina vozila definira se kao ciljana brzina vozila $v_{target\ BB'}$ umanjena za 5 km/h ($v_{target\ BB'}$ – 5 km/h) što za brzinu vozila $v_{BB'1}$ daje raspon od 25 km/h do 35 km/h u trenutku kad referentna točka prijeđe preko pravca BB′.

25 km/h ≤ $v_{BB'1}$ ≤ 35 km/h.

Veća ciljana brzina vozila definira se kao ciljana brzina vozila $v_{target\ BB'}$ uvećana za 5 km/h ($v_{target\ BB'}$ + 5 km/h) što za brzinu vozila $v_{BB'2}$ daje raspon od 35 km/h do 45 km/h u trenutku kad referentna točka prijeđe preko pravca BB′.

35 km/h ≤ $v_{BB'2}$ ≤ 45 km/h.

*PRILOG 4.*

**SUSTAVI ZA PRIGUŠIVANJE ISPUHA KOJI SADRŽAVAJU AKUSTIČKI APSORPCIJSKE VLAKNASTE MATERIJALE**

1. Općenito

Akustički apsorpcijski vlaknasti materijali mogu se upotrebljavati u sustavima za prigušivanje ili njihovim sastavnim dijelovima samo ako

(a) ispušni plin nije u dodiru s vlaknastim materijalima; ili

(b) sustav za prigušivanje ili njegovi sastavni dijelovi pripadaju istoj konstrukcijskoj porodici kao i sustavi ili sastavni dijelovi za koje je tijekom postupka homologacije i u skladu sa zahtjevima iz ovog Pravilnika za drugi tip vozila dokazano da nisu podložni propadanju.

Ako ni jedan od ovih uvjeta nije ispunjen, čitav se sustav za prigušivanje ili njegovi sastavni dijelovi podvrgavaju konvencionalnom kondicioniranju uz upotrebu jedne od triju instalacija i postupaka opisanih u nastavku.

1.1. Kontinuirana cestovna vožnja od 10 000 km

1.1.1. 50 ± 20 % vožnje mora se sastojati od gradske vožnje, a preostali dio od vožnje na dugim dionicama pri velikim brzinama; kontinuirana cestovna vožnja može se zamijeniti odgovarajućim programom ispitne staze.

1.1.2. Oba režima brzine moraju se izmijeniti barem dva puta.

1.1.3. Potpuni ispitni program mora uključivati najmanje 10 prekida od najmanje tri sata kako bi se proizveli učinci hlađenja i učinci potencijalne kondenzacije.

1.2. Kondicioniranje na ispitnom stolu

1.2.1. Sustav za prigušivanje i njegovi sastavni dijelovi moraju se ugraditi na vozilo iz stavka 3.3 ovog Pravilnika ili na motor iz stavka 3.4 ovog Pravilnika korištenjem standardnih dijelova i pridržavanjem uputa proizvođača vozila. U prvom slučaju vozilo se mora postaviti na dinamometar s valjcima. U drugom slučaju motor se mora spojiti na dinamometar.

1.2.2. Ispitivanje se provodi u šest šestosatnih razdoblja s prekidom od najmanje 12 sati između svakog razdoblja kako bi se proizveli učinci hlađenja i učinci potencijalne kondenzacije.

1.2.3. Tijekom svakog šestosatnog razdoblja motor mora raditi u sljedećim uvjetima:

(a) pet minuta brzinom u praznom hodu;

(b) jednosatni slijed pod 1/4 opterećenja na 3/4 nazivne najveće brzine (S);

(c) jednosatni slijed pod 1/2 opterećenja na 3/4 nazivne najveće brzine (S);

(d) 10-minutni slijed pod punim opterećenjem na 3/4 najveće nazivne brzine (S);

(e) 15-minutni slijed pod 1/2 opterećenja na najvećoj nazivnoj brzini (S);

(f) 30-minutni slijed pod 1/4 opterećenja na najvećoj nazivnoj brzini (S).

Svako razdoblje mora obuhvaćati dva uzastopna ciklusa koji se sastoje od prethodno navedenih šest uvjeta redoslijedom od (a) do (f).

1.2.4. Tijekom ispitivanja sustav za prigušivanje zvuka ili njegovi sastavni dijelovi ne smiju se hladiti prisilnim protokom zraka koji simulira normalno strujanje zraka oko vozila. Međutim, na zahtjev proizvođača, sustav za prigušivanje ili njegovi sastavni dijelovi mogu se hladiti kako se ne bi premašila temperatura zabilježena na njegovu ulazu kad se vozilo kreće najvećom brzinom.

1.3. Kondicioniranje pulsiranjem

1.3.1. Sustav za prigušivanje i njegovi sastavni dijelovi moraju se ugraditi na vozilo iz stavka 3.3. ovog Pravilnika ili na motor iz stavka 3.4. ovog Pravilnika. U prvom slučaju vozilo se mora postaviti na dinamometar s valjcima.

U drugom slučaju motor se mora postaviti na dinamometar. Na izlaz sustava za prigušivanje pričvršćuje se ispitni uređaj, čiji je detaljan dijagram prikazan na slici 1. u Dodatku ovom Prilogu. Prihvatljiv je bilo koji drugi uređaj kojim se dobiva isti rezultat.

1.3.2. Ispitni uređaj mora biti podešen tako da se protok ispušnih plinova naizmjenično prekida i ponovno uspostavlja brzozatvornim ventilom u 2 500 ciklusa.

1.3.3. Ventil se mora otvoriti kada protutlak ispušnog plina izmjeren na udaljenosti od najmanje 100 mm nizvodno od spojne prirubnice postigne vrijednost unutar raspona od 35 do 40 kPa. Ventil se mora zatvoriti ako taj tlak ne odstupa više od 10 % od svoje ustaljene vrijednosti uz otvoren ventil.

1.3.4. Vremenski se relej mora postaviti na trajanje protoka ispušnih plinova u skladu s odredbama utvrđenima u prethodnom stavku 1.3.3.

1.3.5. Brzina motora mora iznositi 75 % nazivne brzine motora (S) na kojoj motor razvija nazivnu najveću neto snagu.

1.3.6. Snaga prikazana na dinamometru mora iznositi 50 % snage s potpuno otvorenom zaklopkom gasa izmjerene na 75 % nazivne brzine motora (S).

1.3.7. Za vrijeme ispitivanja svi drenažni otvori moraju biti zatvoreni.

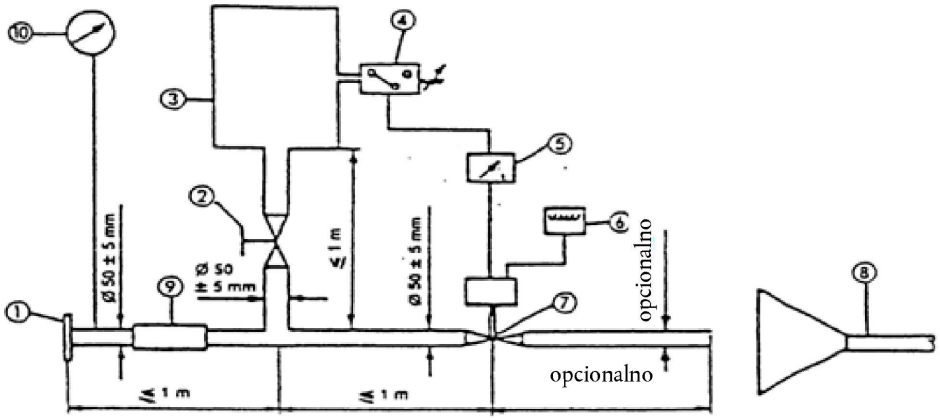
1.3.8. Čitavo ispitivanje mora se dovršiti u roku od 48 sati.

Nakon svakog se sata prema potrebi dopušta jedno razdoblje hlađenja.

*Dodatak*

*Slika 1.*

**Ispitni uređaj za kondicioniranje pulsiranjem**




1. Ulazna prirubnica ili rukavac za spajanje na izlazni dio ispušnog sustava koji se ispituje
2. Ručno upravljani regulacijski ventil
3. Kompenzacijski spremnik radnog obujma od najviše 40 l i vremena punjenja od najmanje jedne sekunde
4. Manometar s prekidačem s radnim područjem od 0,05 do 2,5 bara
5. Vremenski relej
6. Brojač pulsacija
7. Brzo djelujući ventil, kao što je ventil za prekid protoka ispušnih plinova, promjera 60 mm, koji pokreće pneumatski cilindar s izlaznom snagom od 120 N na 4 bara; vrijeme odziva pri otvaranju i zatvaranju ne smije biti dulje 0,5 sekundi
8. Odvod ispušnih plinova
9. Savitljiva cijev
10. Mjerač tlaka (manometar)

*PRILOG 5.*

**BUKA STLAČENOG ZRAKA**

1. Mjerna metoda

Mjerenje se provodi na mikrofonskim položajima 2 i 6 u skladu sa slikom 1. dok je vozilo u stanju mirovanja. Maksimalna A-vrednovana razina zvučnog tlaka bilježi se tijekom odzračivanja regulatora tlaka i tijekom ventiliranja, nakon primjene radne i parkirne kočnice.

Buka za vrijeme odzračivanja regulatora tlaka mjeri se s motorom u praznom hodu. Buka ventiliranja bilježi se tijekom primjene radne i parkirne kočnice; prije svakog mjerenja kompresor zraka treba dovesti do najvećeg dopuštenog radnog tlaka, a zatim isključiti motor.

2. Vrednovanje rezultata

Za svaki položaj mikrofona provode se po dva mjerenja. Kako bi se kompenziralo za netočnost mjerne opreme, očitanje s mjerača umanjuje se za 1 dB (A), a umanjena vrijednost upotrebljava se kao rezultat mjerenja. Rezultati se smatraju valjanima ako razlika između mjerenja na istom mikrofonskom položaju nije veća od 2 dB(A). Najviša izmjerena vrijednost upotrebljava se kao rezultat. Ako ta vrijednost premašuje graničnu vrijednost razine zvuka za 1 dB(A), provode se dva dodatna mjerenja na odgovarajućem mikrofonskom položaju.

U tom slučaju, tri od četiri dobivena rezultata mjerenja na tom mikrofonskom položaju moraju biti unutar granične vrijednosti razine buke.

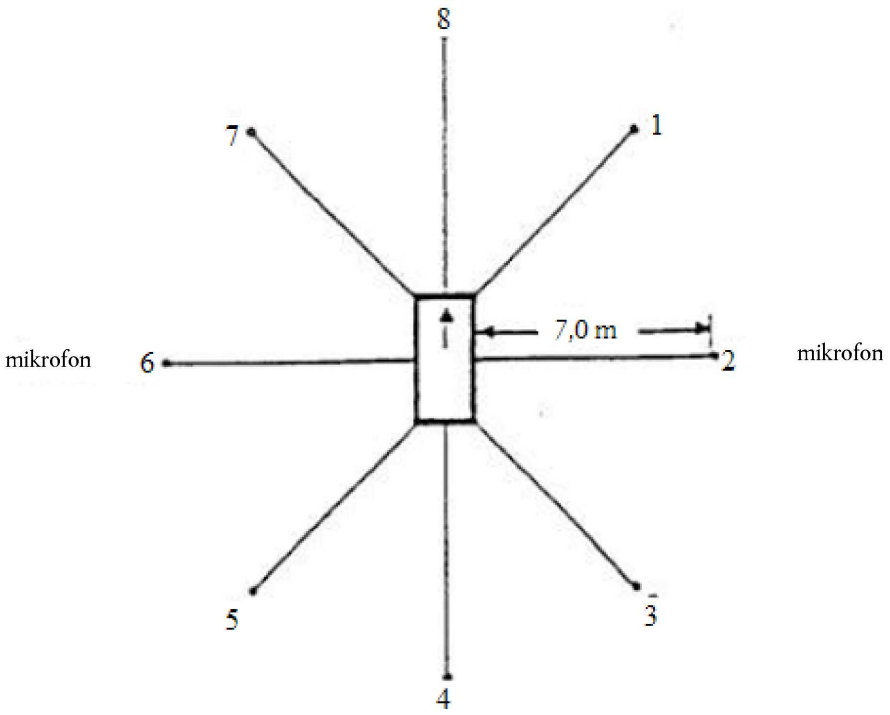
3. Granična vrijednost

Razina buke ne smije premašiti graničnu vrijednost od 72 dB(A).

*Dodatak*

*Slika 1.*

**Mikrofonski položaji pri mjerenju buke stlačenog zraka**




Mjerenje se provodi na vozilu u stanju mirovanja, u skladu sa slikom 1., pomoću dva mikrofona postavljena na udaljenosti od 7 m od obrisa vozila i 1,2 m iznad tla.

*PRILOG 6.*

**PROVJERAVANJE SUKLADNOSTI PROIZVODNJE**

1. Općenito

Ovi su zahtjevi u skladu s ispitivanjima koja treba provesti radi provjere sukladnosti proizvodnje u skladu sa stavkom 8. ovog Pravilnika.

2. Postupak ispitivanja

Ispitni poligon i mjerni instrumenti moraju biti oni koji su opisani u Prilogu 3.

2.1. Vozila koja se ispituju moraju se podvrgnuti ispitivanju za mjerenje buke vozila koje se kreće kako je opisano u stavku 3.1. Priloga 3.

2.2. Buka stlačenog zraka

Vozila s najvećom masom većom od 2 800 kg i opremljena sustavom stlačenog zraka moraju se podvrgnuti dodatnom ispitivanju za mjerenje buke stlačenog zraka kako je opisano u stavku 1. Priloga 5.

2.3. Dodatne odredbe za emisiju zvuka (ASEP)

Proizvođač vozila mora procijeniti sukladnost s dodatnim odredbama za emisiju zvuka (ASEP) odgovarajućom procjenom (na primjer, među ostalim, provjerama dijelova) ili može provesti ispitivanje opisano u Prilogu 7.

3. Uzorkovanje i procjena rezultata

Odabire se jedno vozilo i podvrgava ispitivanju iz točke 2. Ako razina buke vozila koje se ispituje ne premašuje za više od 1 dB(A) graničnu vrijednost propisanu u Prilogu 3. te, prema potrebi, stavku 3. Priloga 5., smatra se da je tip vozila u skladu sa zahtjevima iz ovog Pravilnika.

Ako jedan od ispitnih rezultata ne ispuni zahtjeve za sukladnost proizvodnje iz ovog Priloga i stavka 8. glavnog dijela ovog Pravilnika, druga dva vozila istog tipa moraju se ispitati u skladu sa stavkom 2.

Ako ispitni rezultati za drugo i treće vozilo ispunjavaju zahtjeve za sukladnost proizvodnje iz ovog Priloga i stavka 8. glavnog dijela ovog Pravilnika, smatra se da je vozilo sukladno s obzirom na sukladnost proizvodnje.

Ako jedan od ispitnih rezultata za drugo ili treće vozilo ne ispuni zahtjeve za sukladnost proizvodnje iz ovog Priloga i stavka 8. glavnog dijela ovog Pravilnika, smatra se da tip vozila nije u skladu sa zahtjevima ovog Pravilnika i proizvođač mora poduzeti potrebne mjere za ponovno uspostavljanje sukladnosti.

*PRILOG 7.*

**MJERNA METODA ZA OCJENJIVANJE SUKLADNOSTI S DODATNIM ODREDBAMA ZA EMISIJU ZVUKA**

Primjenjuje se samo za vozila navedena u stavku 6.2.3. ovog Pravilnika.

1. Općenito (vidjeti dijagram toka na slici 1. u Dodatku 2.)

U ovom se Prilogu opisuje mjerna metoda za procjenu sukladnosti vozila s dodatnim odredbama za emisiju zvuka (ASEP) u skladu sa stavkom 6.2.3. ovog Pravilnika.

Pri podnošenju zahtjeva za homologaciju nije obvezno provesti stvarna ispitivanja. Proizvođač potpisuje izjavu o sukladnosti iz Dodatka 1. Homologacijsko tijelo može zatražiti dodatne podatke o izjavi o sukladnosti i provesti ispitivanja opisana u nastavku.

Na temelju postupka iz ovog Priloga nužno je provesti ispitivanje u skladu s Prilogom 3.

Ako se ispitivanja u skladu s Prilogom 7. provode u okviru homologacije, sva se ispitivanja za potrebe Priloga 3. ili Priloga 7. moraju provesti na istoj ispitnoj stazi i u sličnim uvjetima okoliša. ([1])

Ako se ispitivanja iz Priloga 7. provode nakon što je homologacija već dodijeljena, na primjer u okviru ispitivanja za potrebe sukladnosti proizvodnje ili uporabne sukladnosti, ispitivanja vozila koja se kreću iz Priloga 3. moraju se provesti u istom načinu rada, s istim stupnjevima prijenosa/prijenosnim omjerima, s istim faktorom ponderiranja prijenosnog omjera k i s istim faktorom parcijalne snage $k_p$ kako je utvrđeno tijekom homologacijskog postupka.

2. Mjerna metoda (vidjeti dijagram toka na slici 3. u Dodatku 2.)

2.1. Mjerni instrumenti i uvjeti mjerenja

Ako nije drugačije navedeno, mjerni instrumenti, uvjeti mjerenja i stanje vozila jednaki su onima navedenima u Prilogu 3. stavcima 1. i 2.

Ako vozilo ima različite načine rada koji utječu na emisiju zvuka, svi načini rada moraju ispunjavati zahtjeve iz ovog Priloga. Ako je proizvođač proveo ispitivanja kako bi homologacijskom tijelu dokazao sukladnost s prethodno navedenim zahtjevima, načini rada koji su se upotrebljavali tijekom tih ispitivanja moraju se navesti u ispitnom izvješću.

2.2. Ispitna metoda

Ako nije drugačije navedeno, primjenjuju se uvjeti i postupci iz Priloga 3. Za potrebe ovog Priloga mjeri se i ocjenjuje jedna pojedinačna vožnja po ispitnom uvjetu.

2.3. Regulacijsko područje

Zahtjevi ASEP-a primjenjuju se na svaki prijenosni omjer κ koji daje ispitne rezultate unutar regulacijskog područja kako je utvrđeno u nastavku.

| | |
|---|---|
| Brzina vozila $V_{AA_ASEP}$: | $v_{AA} \geq 20$ km/h |
| Ubrzanje vozila $a_{WOT_ASEP}$: | $a_{WOT} \leq 5{,}0$ m/s$^2$ |
| Brzina vrtnje motora $n_{BB_ASEP}$ | $n_{BB} \leq 2{,}0 * PMR^{-0{,}222} * S$ ili |
| | $n_{BB} \leq 0{,}9 * S$, niža od ove dvije vrijednosti |

Brzina vozila $V_{BB_ASEP}$:

Ako vozilo u najnižem valjanom stupnju prijenosa ne postigne najveću brzinu vrtnje motora $n_{BB_ASEP}$ pri brzini manjoj od 70 km/h, brzina se vozila u tom stupnju prijenosa povećava tako da se postigne najveća brzine vrtnje motora $n_{BB_ASEP}$, ali ne toliko da brzina premaši 80 km/h.

([1]) Mjerenja za potrebe Priloga 7. za određeni tip vozila mogu se provesti na različitim ispitnim stazama ili u različitim uvjetima okoliša, pri čemu staze odnosno uvjeti okoliša moraju biti u skladu s odredbama ovog Pravilnika, ako se ispitni rezultati Lwoti i Lcrsi za stupanj prijenosa i, koji predstavlja osnovnu točku, ne razlikuju za više od +/– 1,0 dN od ispitnih rezultata u trenutku kad su provedena ispitivanja u skladu s Prilogom 3.

Za svaki drugi stupanj prijenosa najveća brzina vozila je 70 km/h.

Za vozila koja se ispituju s neblokiranim prijenosnim omjerima najveća brzina vozila je 80 km/h.

Stupnjevi prijenosa κ ≤ od stupnja prijenosa i kako je utvrđeno u Prilogu 3.

Stanje mjenjača

| Odabir stupnja prijenosa u skladu s Prilogom 3. | Odabir stupnja prijenosa u skladu s Prilogom 7. |
|---|---|
| blokiran | stupanj prijenosa i<br>stupanj prijenosa i - 1 |
| neblokiran | neblokiran |

2.4. Ciljani uvjeti

Emisija buke mora se izmjeriti u svakom valjanom prijenosnom omjeru na četiri ispitne točke kako je navedeno u nastavku. Za sve se ispitne točke moraju ispuniti granični uvjeti navedeni u stavku 2.3.

Prijenosni omjer je valjan ako sve četiri točke i osnovna točka ispunjavaju uvjete iz stavka 2.3. Svaki prijenosni omjer za koji ovaj kriterij nije ispunjen je nevaljan pa se ne analizira dalje.

Prva ispitna točka $P_1$ utvrđuje se pomoću početne brzine $v_{AA}$ iz 20 km/h ≤ $v_{AA,\kappa1}$ < 20 km/h + 3 km/h.

Ako se za $P_1$ ne može postići uvjet stabilnog ubrzanja u skladu sa stavkom 2.26.2.1. odjeljka s definicijama ovog Pravilnika, brzina $v_{AA,\kappa1}$ mora se povećavati u koracima od 5 km/h sve dok se ne postigne stabilno ubrzanje.

Ako se za neku točku ne može postići uvjet stabilnog ubrzanja u skladu sa stavkom 2.26.1., ubrzanje $a_{wot_testPP\text{-}BB}$ izračunava se pomoću formule iz stavka 3.1.2.1.2. Priloga 3.

Ako se u ispitivanju s neblokiranim prijenosnim omjerima prekorači $n_{BB_ASEP}$, razmatraju se sljedeće mjere, zasebno ili odvojeno:

— odredbe stavka 2.5.1.,

— povećavanje brzine u koracima od 5 km/h.

Ispitna brzina za četvrtu ispitnu točku $P_4$ u bilo kojem prijenosnom stupnju definirana je pomoću ili

— 0,95 x $n_{BB_ASEP}$ ≤ $n_{BB,\kappa4}$ ≤ $n_{BB_ASEP}$ ili

— $v_{BB_ASEP}$ − 3 km/h ≤ $V_{BB,\kappa4}$ ≤ $V_{BB_ASEP}$ s $V_{BB_ASEP}$ kako je definirano u stavku 2.3.

Ispitna brzina za druge dvije ispitne točke definirana je pomoću sljedeće formule:

ispitna točka $P_j$: $v_{BB,\kappa j} = v_{BB,\kappa1} + ((j - 1)/3) * (v_{BB,\kappa4} - v_{BB,\kappa1})$ za j = 2 i 3 s dopuštenim odstupanjem od ±3 km/h

pri čemu je:

$v_{BB,\kappa1}$ = brzina vozila na pravcu BB′ za ispitnu točku $P_1$

$v_{BB,\kappa4}$ = brzina vozila na pravcu BB′ za ispitnu točku $P_4$

2.5. Ispitivanje vozila

2.5.1. Tijekom čitava ispitivanja središnjica vozila mora što preciznije pratiti pravac CC′, od prilaženja referentne točke, u skladu s definicijom 2.11. iz ovog Pravilnika, pravcu AA′ do trenutka kad stražnja strana vozila prijeđe preko pravca BB′.

Na pravcu AA′ papučica gasa mora biti potpuno pritisnut. Kako bi se postiglo stabilnije ubrzanje ili kako bi se izbjeglo prebacivanje u niži stupanj prijenosa između pravaca AA′ i BB′, može se upotrijebiti prethodno ubrzanje prije pravca AA′, u skladu s odredbama stavaka 3.1.2.1.2.1. i 3.1.2.1.2.2. Priloga 3. Papučica gasa mora se držati u pritisnutom položaju sve dok stražnja strana vozila ne dođe do pravca BB′.

U slučaju ispitivanja s neblokiranim prijenosnim omjerima ispitivanje može uključivati promjenu prijenosnog omjera na niže stupnjeve i veće ubrzanje. Ne dopušta se promjena stupnja prijenosa na više područje i manje ubrzanje.

Ako je moguće, proizvođač mora poduzeti mjere za izbjegavanje promjene stupnja prijenosa koja bi uzrokovala neispunjavanje graničnih uvjeta. U tu je svrhu dopušteno uvesti i upotrebljavati elektroničke ili mehaničke naprave, kao što je primjena naizmjeničnih položaja birača stupnja prijenosa. Ako se te mjere ne mogu primijeniti, u tehničkom se izvješću mora navesti i dokumentirati razlog.

2.5.2. Rezultati mjerenja

Provodi se jedna pojedinačna vožnja po ispitnoj točki.

Za svaku se zasebnu ispitnu vožnju moraju odrediti i zabilježiti sljedeći parametri.

Maksimalna A-vrednovana razina zvučnog tlaka zabilježena tijekom svakog prolaza vozila između pravaca AA′ i BB′ matematički se zaokružuje na jednu decimalu ($L_{wot,kj}$). Ako je vršna vrijednost zvuka očito izvan uobičajene razine zvučnog tlaka, taj se rezultat mjerenja odbacuje. Lijeva i desna strana mogu se mjeriti istodobno ili zasebno. Za potrebe daljnje obrade upotrebljava se razina zvučnog tlaka obiju strana koja je viša.

Očitanja brzine vozila na AA′, PP′ i BB′ zaokružuju se na jednu decimalu te tako navode. ($v_{AA,kj}$; $v_{PP,kj}$; $v_{BB,kj}$)

Ako je primjenjivo, očitanja brzine motora na BB′ bilježe se kao cjelobrojna vrijednost ($n_{BB,kj}$).

2.5.3. Izračunano ubrzanje mora se odrediti u skladu s formulama iz stavka 3.1.2.1.2. Priloga 3. i navesti zaokruženo na dvije decimale ($a_{wot,test,kj}$).

3. Prva metoda analize: procjenjivanje nagiba

3.1. Određivanje osnovne točke

Osnovna točka je ista za svaki prijenosni omjer κ unutar regulacijskog područja u skladu sa stavkom 2.3. Parametri za osnovnu točku preuzimaju se iz ispitivanja pri ubrzanju iz Priloga 3. na sljedeći način:

$L_{anchor}$ je viša razina zvučnog tlaka $L_{wot,(i)}$ lijeve i desne strane prijenosnog omjera i;

$n_{anchor}$ je prosječna vrijednost $n_{BB,wot}$ četiriju pojedinačnih ispitivanja prijenosnog omjera i zabilježena za potrebe Priloga 3.

3.2. Nagib regresijskog pravca za svaki prijenosni omjer κ

Mjerenja zvuka moraju se vrednovati kao funkcija brzine motora u skladu sa stavkom 3.2.1.

3.2.1. Izračun nagiba regresijskog pravca za svaki prijenosni omjer κ

Linearni regresijski pravac izračunava se pomoću osnovne točke i četiri dodatna povezana mjerenja uz korištenje rezultata brzine vrtnje motora i razina buke kako su zabilježeni u skladu sa stavkom 2.5.2. ovog Priloga.

$$Slope_k = \frac{\sum_{j=1}^{5}(n_j - \overline{n})(L_j - \overline{L})}{\sum_{j=1}^{5}(n_j - \overline{n})^2} \text{ (u dB(A)/1 000 min}^{-1})$$

Pri čemu je $\overline{L} = \frac{1}{5}\sum_{j=1}^{5} L_j$ i $\overline{n} = \frac{1}{5}\sum_{j=1}^{5} n_j$;

pri čemu je $n_j$ = brzina motora izmjerena na pravcu BB′

3.2.2. Nagib regresijskog pravca za svaki prijenosni omjer κ

$Nagib_{\kappa}$ određenog stupnja prijenosa za potrebe daljnjeg izračuna izvedeni je rezultat izračuna iz stavka 3.2.1. zaokružen na jednu decimalu, ali ne veći od 5 dB(A)/1 000 $min^{-1}$.

U slučaju ispitivanja s neblokiranim prijenosnim omjerima, ako je nagib $Slope_{\kappa} < 0$, odabrane postavke prijenosa nisu valjane. Tada se primjenjuje procjenjivanje $L_{urban}$, kako je utvrđeno u stavku 4.

3.3. Izračun linearnog povećanja razine buke očekivanog za svako mjerenje

Razina buke $L_{ASEP,\kappa j}$ za mjernu točku j i prijenosni omjer κ izračunava se pomoću brzina motora izmjerenih za svaku mjernu točku, primjenom nagiba iz stavka 3.2. do određene osnovne točke za svaki prijenosni omjer.

Za $n_{BB_\kappa,j} \leq n_{anchor}$:

$$L_{ASEP_\kappa,j} = L_{anchor} + (Slope_{\kappa} - Y) * (n_{BB_\kappa,j} - n_{anchor})/1\ 000$$

Za $n_{BB_\kappa,j} > n_{anchor}$:

$$L_{ASEP_\kappa,j} = L_{anchor} + (Slope_{\kappa} + Y) * (n_{BB_\kappa,j} - n_{anchor})/1\ 000$$

pri čemu je Y = 1

3.4. Dodatni uzorci

Na zahtjev homologacijskog tijela moraju se provesti dvije dodatne vožnje unutar graničnih uvjeta u skladu sa stavkom 2.3. ovog Priloga.

3.5. Specifikacije

Ocjenjuje se svako pojedino mjerenje razine buke.

Razina buke svake navedene točke mjerenja mora biti unutar graničnih vrijednosti navedenih u nastavku:

$$L_{\kappa j} \leq L_{ASEP_\kappa,j} + x$$

pri čemu je:

x = 3 dB(A) + granična vrijednost ([1]) – $L_{urban}$ za vozila koja se ispituju s neblokiranim prijenosnim omjerima

x = 2 dB(A) + granična vrijednost ([1]) – $L_{urban}$ za vozila koja se ispituju s blokiranim prijenosnim omjerima

Ako razina buke izmjerena u nekoj točki nije unutar graničnih vrijednosti, moraju se provesti dva dodatna mjerenja u istoj točki kako bi se provjerila nepouzdanost mjerenja. Vozilo je i dalje sukladno s ASEP-om ako prosječna vrijednost triju valjanih mjerenja u toj određenoj točki ispunjava specifikaciju.

4. Druga metoda analize: procjenjivanje $L_{urban}$

4.1. Općenito

Ovo je ocjenjivanje alternativa postupku opisanom u stavku 3. ovog Priloga koju odabire proizvođač i koja je primjenjiva za sve tehnologije vozila. Proizvođač je odgovoran za određivanje pravilnog načina ispitivanja. Ako nije drugačije navedeno, sva ispitivanja i izračuni provode se kako je navedeno u Prilogu 3. ovom Pravilniku.

Mjerna metoda utvrđena je u stavku 2. Svaka se ispitna točka vrednuje pojedinačno.

4.2. Izračun vrijednosti $\Delta L_{urban_ASEP}$

4.2.1. Obrada podataka

Iz svake se vrijednosti $L_{wot_ASEP}$, kako je izmjerena u skladu s ovim Prilogom, izračunava vrijednost $\Delta L_{urban_ASEP}$ na sljedeći način:

(a) izračunava se vrijednost $a_{wot_test_ASEP}$ pomoću izračuna ubrzanja iz stavka 3.1.2.1.2.1. ili 3.1.2.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku, prema potrebi;

([1]) Kako je primjenjivo za homologirani tip vozila.

(b) određuje se brzina vozila ($v_{BB_ASEP}$) na pravcu BB′ tijekom ispitivanja $L_{wot_ASEP}$;

(c) izračunava se vrijednost $k_{P_ASEP}$ na sljedeći način:

$k_{P_ASEP} = 1 - (a_{urban}/a_{wot_test_ASEP})$

Ispitni rezultati kod kojih je vrijednost $a_{wot_test_ASEP}$ manja od vrijednosti $a_{urban}$ moraju se zanemariti;

(d) izračunava se vrijednost $L_{urban_measured_ASEP}$ na sljedeći način:

$L_{urban_measured_ASEP} = L_{wot_ASEP} - k_{P_ASEP} * (L_{wot_ASEP} - L_{crs\ rep})$

Za daljnji izračun upotrebljavaju se vrijednost $L_{urban}$ iz Priloga 3. ovom Pravilniku bez zaokruživanja, uključujući znamenku iza decimalnog zareza (xx,x);

(e) izračunava se $L_{urban_normalized}$ kako bi se brzina $v_{BB_ASEP}$ normalizirala na 50 km/h na sljedeći način:

$L_{urban_normalized} = L_{urban_ASEP} - (0{,}15 * (V_{_BB_ASEP} - 50))$

(f) izračunava se odstupanje $\Delta L_{urban_ASEP}$ u odnosu na $L_{urban}$ na sljedeći način:

$\Delta L_{urban_ASEP} = L_{urban_normalized} - L_{urban}$

4.2.2. Specifikacije

Sukladnost s graničnim vrijednostima:

$\Delta L_{urban_ASEP}$ ne smije biti veći od 3,0 dB(A) + granična vrijednost ([1]) – $L_{urban}$.

5. Procjenjivanje referentnog zvuka (vidjeti dijagram toka na slici 2. u Dodatku 2.)

5.1. Općenito

Referentni zvuk može se dobiti simulacijom ili izravnim mjerenjem, Rezultat jedne metode procjenjivanja mora biti u skladu sa specifikacijama iz stavka 5.4.

5.1.1. Simulacijska metoda ([2])

Za potrebe simulacije referentni se zvuk procjenjuje u jednoj točki u jednom diskretnom stupnju prijenosa uz simulaciju uvjeta ubrzanja i pretpostavku izlazne brzine $v_{BB'}$ od 61 km/h. Sukladnost buke izračunava se pomoću rezultata nagiba iz stavka 3.2.2.

Ako rezultat nagiba iz stavka 3.2.2. nije raspoloživ za stupanj prijenosa iz stavka 5.2., nagib za stupanj prijenosa koji nedostaje može se odrediti u skladu sa stavcima 2.4., 3.1. i 3.2.

5.1.2. Metoda izravnog mjerenja

Za potrebe izravnog mjerenja referentni se zvuk procjenjuje u jednoj vožnji u uvjetu ubrzanja koja počinje na pravcu AA′, kako je utvrđeno u stavku 2.5. Za vozila koja se ispituju s blokiranim prijenosnim omjerima stupanj prijenosa je onaj propisan u stavku 5.2. ili položaj birača stupnja prijenosa za uobičajenu vožnju prema proizvođačevoj deklaraciji za vozila koja se ispituju s neblokiranim prijenosnim omjerima.

Ciljana ispitna brzina $v_{AA}$ jednaka je 50 km/h ± 1 km/h, osim ako $v_{BB}$ premašuje 61 km/h.

Ako $v_{BB}$ premašuje 61 km/h, ciljana ispitna brzina $v_{BB}$ je 61 km/h ± 1 km/h. Ulazna se brzina prilagođava kako bi se postigla ciljana ispitna brzina.

5.2. Određivanje stupnja prijenosa α provodi se na sljedeći način:

α = 3 za sve ručne mjenjače i za automatski mjenjač koji se ispituje u blokiranom položaju s najviše 5 stupnjeva prijenosa;

α = 4 za automatski mjenjač koji se ispituje u blokiranom položaju sa 6 ili više stupnjeva prijenosa. Ako ubrzanje izračunano za razdaljinu od AA do BB + duljina vozila u 4. stupnju prijenosa premašuje 1,9 m/s², odabire se prvi viši stupanj prijenosa α > 4 s ubrzanjem koje nije veće od 1,9 m/s².

([1]) Kako je primjenjivo za homologirani tip vozila.

([2]) Budući da ispitni rezultati iz Priloga 3. i nagibi procijenjeni u skladu sa stavkom 3. Priloga 7. možda ne pruže dosljedne podatke za simulaciju, simulacija nije svaki put primjenjiva. U tom se slučaju preporučuje provođenje izravnih mjerenja.

Za vozila koja se ispituju s neblokiranim prijenosnim omjerima prijenosni omjer za daljnji izračun mora se odrediti na temelju ispitnih rezultata pri ubrzanju iz Priloga 3. pomoću navedene brzine motora i brzine vozila na pravcu BB′.

5.3. Obrada podataka u simulacijskom procjenjivanju

5.3.1. Određivanje referentne brzine motora $n_{BB'_ref_\alpha}$

Referentna brzina motora $n_{BB'_ref_\alpha}$ izračunava se pomoću prijenosnog omjera stupnja prijenosa κ pri referentnoj brzini $v_{BB'_ref}$ = 61 km/h.

5.3.2. Izračun vrijednosti $L_{ref}$

$$L_{ref} = L_{anchor} + Slope_{\alpha} * (n_{BB'_ref_\alpha} - n_{anchor})/1\ 000$$

5.4. Specifikacije

Za vozila kategorije $M_1$ $L_{ref}$ ne smije biti veći od 76 dB(A).

Za vozila kategorije $M_1$ s ugrađenim ručnim mjenjačem koja imaju više od četiri brzine za kretanje naprijed, koja su opremljena motorom koji razvija najveću nazivnu neto snagu veću od 140 kW (u skladu s Pravilnikom br. 85) i koja imaju omjer najveće nazivne neto snage/najveće mase veći od 75 $L_{ref}$ ne smije biti veći od 79 dB(A).

Za vozila kategorije $M_1$ s ugrađenim automatskim mjenjačem koja imaju više od četiri brzine za kretanje naprijed, koja su opremljena motorom koji razvija najveću nazivnu neto snagu veću od 140 kW (u skladu s Pravilnikom br. 85) i koja imaju omjer najveće nazivne neto snage/najveće mase veći od 75 $L_{ref}$ ne smije biti veći od 78 dB(A).

Za vozila kategorije $N_1$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila manjom od 2 000 kg $L_{ref}$ ne smije biti veći od 78 dB(A).

Za vozila kategorije $N_1$ s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila većom od 2 000 kg i manjom od 3 500 kg $L_{ref}$ ne smije biti veći od 79 dB(A).

Za vozila kategorija $M_1$ i $N_1$ s motorom s unutarnjim izgaranjem s kompresijskim paljenjem i s izravnim ubrizgavanjem razina buke povećava se za 1 dB(A).

Za vozila kategorija $M_1$ i $N_1$ konstruirana za necestovnu uporabu i s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila manjom od 2 tone, razina buke povećava se za 1 dB(A) ako su opremljena motorom s najvećom nazivnom neto snagom manjom od 150 kW (u skladu s Pravilnikom br. 85) ili za 2 dB(A) ako su opremljena motorom s najvećom nazivnom neto snagom od najmanje 150 kW (u skladu s Pravilnikom br. 85).

*Dodatak 1.*

**Izjava o sukladnosti s dodatnim odredbama za emisiju zvuka**

(najveći format: A4 (210 × 297 mm))

..... (ime proizvođača) potvrđuje da vozila ovog tipa (tip s obzirom na emisiju buke u skladu Pravilnikom br. 51) ispunjavaju zahtjeve iz stavka 6.2.3. Pravilnika br. 51.

..... (ime proizvođača) daje ovu izjavu u dobroj vjeri, nakon provedbe odgovarajuće ocjene učinkovitosti emisije zvuka vozila.

Datum: .....

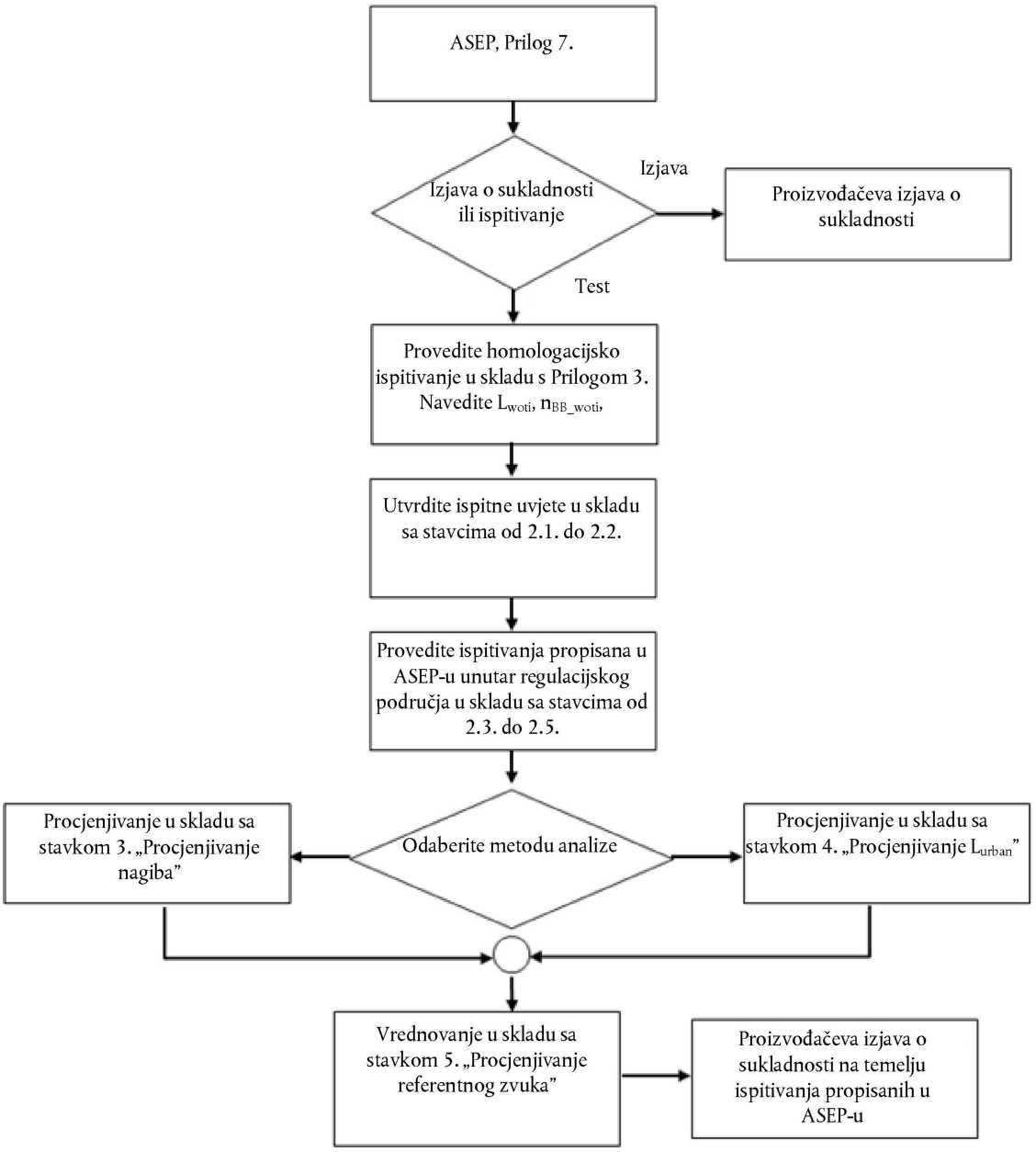
Ime ovlaštenog zastupnika: .....

Potpis ovlaštenog zastupnika: .....

*Dodatak 2.*

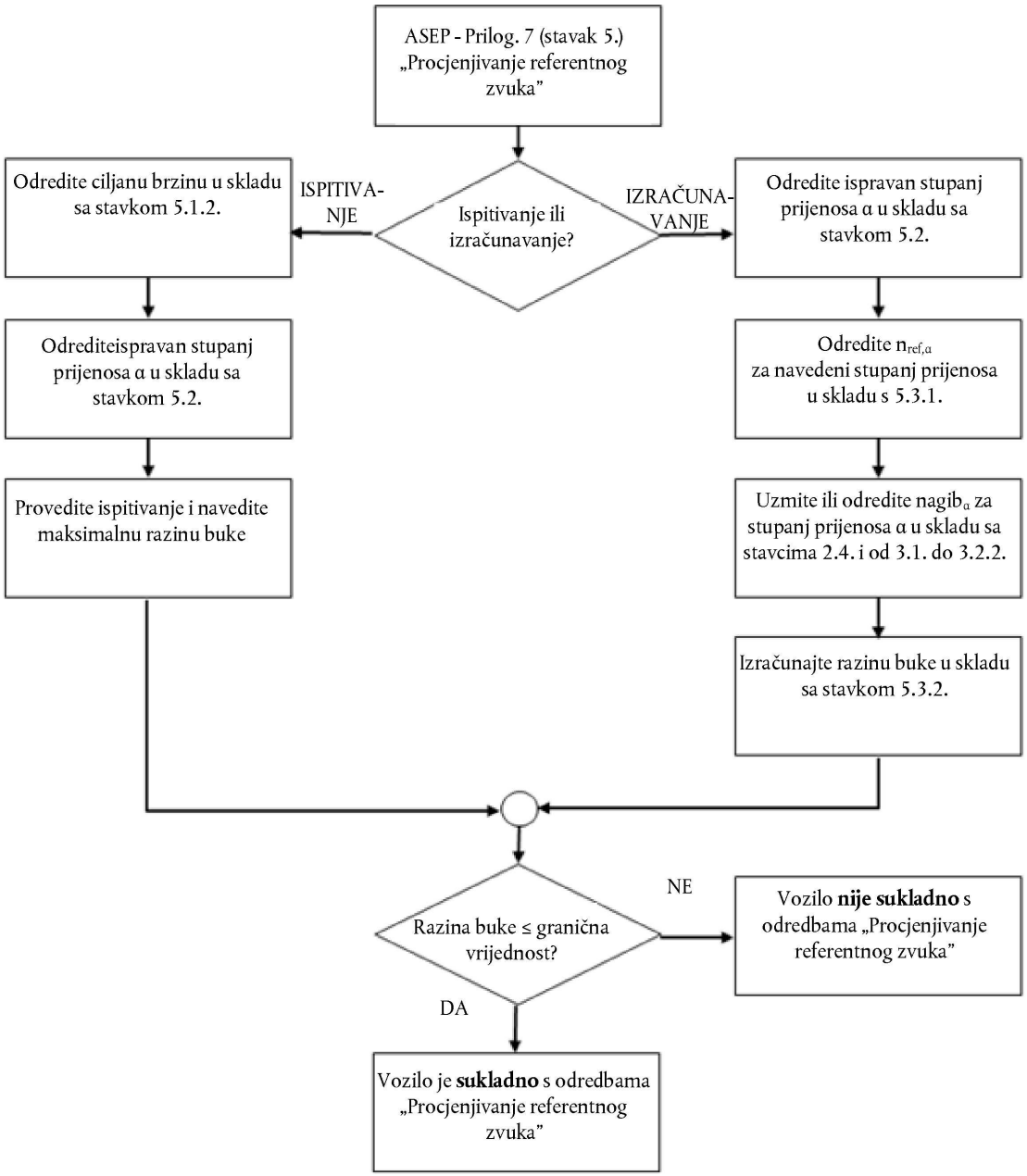
*Slika 1.*

**Dijagram toka za koncept procjenjivanja za potrebe ASEP-a u skladu s Prilogom 7.**



*Slika 2.*

**Dijagram toka za procjenjivanje zvuka vozila u skladu sa stavkom 5. Priloga 7. „Procjenjivanje referentnog zvuka”**



*Slika 3.*

**Dijagram toka za određivanje pojedinačnih ispitnih točaka $P_j$ u skladu sa stavkom 2. Priloga 7. „Mjerna metoda”**

