

Samo izvirna besedila UN/ECE so pravno veljavna v skladu z mednarodnim javnim pravom. Status in datum začetka veljavnosti tega pravilnika je treba preveriti v najnovejši različici dokumenta UN/ECE TRANS/WP.29/343, ki je na voljo na naslovu:

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

Pravilnik št. 63 Ekonomske komisije Združenih narodov za Evropo (UN/ECE) – Enotne določbe o homologaciji vozil kategorije L₁ glede na emisijo zvoka [2018/1705]

Vključuje vsa veljavna besedila do:

Dopolnila 4 sprememb 02 – začetek veljavnosti: 29. december 2018

KAZALO

PRAVILNIK

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

Priloge

1. Sporočilo
2. Namestitev homologacijske oznake
3. Metode in instrumenti za merjenje zvoka, ki ga povzročajo motorna vozila kategorije L₁
4. Najvišja raven zvoka (nova vozila)
5. Specifikacije poskusne steze

1. PODROČJE UPORABE

Ta pravilnik se uporablja za vozila kategorije L₁ ⁽¹⁾ glede na emisije zvoka. Izključno električna vozila, vključno z vozili na pomožni električni pogon, ne spadajo na področje uporabe te uredbe.

2. OPREDELITVE POJMOV

V tem pravilniku:

- 2.1 „homologacija vozila“ pomeni odobritev tipa vozila glede na emisije zvoka in originalni izpušni sistem kot tehnično enoto dvokolesnega tipa vozila.

⁽¹⁾ Kot je opredeljeno v Konsolidirani resoluciji o konstrukciji vozil (R.E.3.), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4, odst. 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.2 „tip vozila“ pomeni kategorijo vozil, ki se ne razlikujejo v naslednjih bistvenih vidikih:
- 2.2.1 Tip motorja (dvotaktni, štiritaktni; s premočrtnim gibanjem batov ali rotacijskimi bati; število in delovna prostornina valjev; število in tip uplinjačev ali sistema za vbrizgavanje goriva; razporeditev ventilov; največja nazivna neto moč in nazivna vrtilna frekvenca motorja).
- Za rotacijske batne motorje bi bilo treba upoštevati, da je prostornina motorja dvakrat večja od prostornine komore;
- 2.2.2 sistem za prenos moči, predvsem število in prestavna razmerja menjalnika ter končno prestavno razmerje;
- 2.2.3 število, tip in razporeditev izpušnih sistemov.
- 2.3 „izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka“ pomeni celotni sklop sestavnih delov, potrebnih za zmanjševanje zvoka, ki ga povzročata motor vozila in njegov izpuh;
- 2.4 „originalni izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka“ pomeni sistem tipa, s katerim je vozilo opremljeno ob homologaciji ali njeni razširitvi. Lahko je del originalne opreme ali nadomestni del.
- 2.5 „neoriginalni izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka“ pomeni sistem tipa, ki je drugačen od tipa, s katerim je vozilo opremljeno ob homologaciji ali njeni razširitvi. Lahko je vgrajen le kot nadomestni izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka.
- 2.6 „največja nazivna neto moč“
- „največja nazivna neto moč“ pri vozilih z zgorevalnim motorjem pomeni nazivno moč motorja, kakor je opredeljena v standardu ISO 4106:2012.
- Simbol P_n označuje numerično vrednost največje nazivne neto moči, izraženo v kilovatih.
- 2.7 „nazivna vrtilna frekvenca“ pomeni vrtilno frekvenco, pri kateri motor razvije največjo nazivno neto moč, kot jo navede proizvajalec ⁽¹⁾.
- Simbol n_{rated} označuje nazivno vrtilno frekvenco motorja, izraženo v min^{-1} .
- 2.8 „sistemi za dušenje zvoka različnih tipov“ pomeni sisteme za dušenje zvoka, ki se razlikujejo v tako bistvenih značilnostih, kot npr.:
- 2.8.1 sestavni deli imajo različne tovarniške ali blagovne znamke;
- 2.8.2 značilnosti materialov, iz katerih je sestavni del, so različne oziroma sestavni deli so različne oblike ali velikosti;
- 2.8.3 načini delovanja najmanj enega sestavnega dela se razlikujejo;
- 2.8.4 sestava njihovih sklopov je drugačna.
- 2.9 „sestavni del izpušnega sistema“ pomeni enega od posameznih sestavnih delov, iz katerih se sestavi izpušni sistem (npr. izpušne cevi, dušilnik) in, če obstaja, naprava za dovod zraka (zračni filter).
- Če je motor opremljen z napravo za dovod zraka (zračnim filtrom in/ali dušilnikom zvoka, ki je nujen za zagotovitev skladnosti z mejno vrednostjo zvoka), se ta naprava šteje za sestavni del, ki je enako pomemben kot izpušni sistem sam, se vključi v seznam iz odstavka 3.2.2 in se označi v skladu z odstavkom 4.1.
- 2.10 Referenčna masa
- 2.10.1 Referenčna masa vozila kategorije L_1 se določi z merjenjem mase neobremenjenega vozila, pripravljenega za običajno uporabo, in vključuje maso:
- (a) tekočin;
- (b) standardne opreme v skladu s specifikacijami proizvajalca;

⁽¹⁾ Če se največja nazivna neto moč doseže pri več vrtilnih frekvencah motorja, se v tem pravilniku nazivna vrtilna frekvenca motorja uporablja kot najvišja vrtilna frekvenca, pri kateri se doseže največja nazivna neto moč.

- (c) goriva v posodah za gorivo, ki so napolnjene vsaj do 90 % prostornine.

Za namene te točke:

- (i) če ima vozilo pogon na tekoče gorivo, se to šteje kot gorivo;
- (ii) če ima vozilo pogon na tekočo mešanico goriva in olja:
 - (a) če sta gorivo za pogon vozila in mazalno olje predhodno zmešana, se ta mešanica šteje kot gorivo;
 - (b) če sta gorivo za pogon vozila in mazalno olje hranjena ločeno, se za gorivo šteje zgolj gorivo, ki poganja vozilo, ali
- (iii) če ima vozilo pogon na plinasto gorivo, utekočinjeno plinasto gorivo ali deluje na stisnjeni zrak, se lahko masa goriva v posodi ali posodah za plinasto gorivo nastavi na 0 kg;
- (d) nadgradnje, kabine, vrat;
- (e) zasteklitve, spojki, rezervnega kolesa ali koles ter orodja.

2.10.2 Referenčna masa vozila kategorije L ne vključuje mase:

- (a) naprav ali opreme, nameščene na ploščadi za tovor;
- (b) sistema za plinasto gorivo ali posod za shranjevanje plinastega goriva v primeru enogorivnih vozil, vozil na kombinirano gorivo ali večgorivnih vozil ter
- (c) posod za shranjevanje stisnjenega zraka v primeru pogona na stisnjeni zrak.

2.11 Preskusna masa

Preskusna masa je seštevek referenčne mase ter skupne mase voznika in preskusne opreme.

Skupna masa voznika in preskusne opreme, ki se uporablja na vozilu, ne sme biti večja od 90 kg in manjša od 70 kg. Če je masa manjša od 70 kg, se na vozilo namestijo uteži.

2.12 Najvišja hitrost vozila

Za najvišjo hitrost vozila se šteje najvišja konstrukcijsko določena hitrost vozila, izmerjena v skladu s standardom ISO 7116:2011.

3. VLOGA ZA PODELITEV HOMOLOGACIJE

- 3.1 Vlogo za podelitev homologacije tipu vozila glede na zvok, ki ga ustvarjajo vozila, vložijo proizvajalec vozila ali njegov ustrezno pooblaščen zastopnik.
- 3.2 Vlogi se priložijo dokumenti, navedeni v nadaljevanju, v treh izvodih in naslednji podatki:
 - 3.2.1 opis tipa vozila glede na točke iz odstavka 2.2. Navedejo se številke in/ali simboli, ki označujejo tip motorja in tip vozila;
 - 3.2.2 seznam ustrezno označenih sestavnih delov izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka;
 - 3.2.3 risba sestavljenega izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka in označitev njegovega položaja na vozilu;
 - 3.2.4 podrobne risbe vsakega sestavnega dela za lažje nameščanje in identifikacijo ter specifikacija uporabljenih materialov.
- 3.3 Na zahtevo tehnične službe, pristojne za izvajanje homologacijskih preskusov, proizvajalec vozila predloži tudi vzorec izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka.
- 3.4 Vozilo, ki predstavlja tip vozila, ki je v homologacijskem postopku, se predloži v homologacijo tehnični službi, ki izvaja homologacijske preskuse.

4. OZNAKE

- 4.1 Sestavni deli izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka imajo vsaj naslednje oznake:
 - 4.1.1 blagovna znamka ali tovarniško ime proizvajalca izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka in njegovih sestavnih delov;
 - 4.1.2 trgovski opis, ki ga določi proizvajalec;

- 4.1.3 identifikacijske številke dela; ter
- 4.1.4 vsi originalni dušilniki zvoka imajo znak „E“; sledi mu oznaka države, ki je podelila homologacijo sestavnega dela;
- 4.1.5 vsa embalaža originalnih nadomestnih izpušnih sistemov ali sistemov za dušenje zvoka je berljivo označena z napisom „originalni del“ ter ima oznake proizvajalca in izdelka, med katere spada tudi znak „E“ z navedbo države izvora.
- 4.1.6 Takšne oznake so neizbrisne, jasno berljive in vidne na mestu, na katerem se namestijo na vozilo.

5. HOMOLOGACIJA

- 5.1 Če vozilo, predloženo v homologacijo v skladu z odstavkom 3 tega pravilnika, izpolnjuje zahteve iz odstavkov 6 in 7, se homologacija navedenega tipa vozila glede na emisije zvoka podeli.
- 5.2 Vsakemu homologiranemu tipu se dodeli homologacijska številka. Prvi dve števki (zdaj 02) navajata spremembe, vključno z nedavnimi večjimi tehničnimi spremembami Pravilnika ob izdaji homologacije. Ista pogodbenica ne sme dodeliti enake številke istemu tipu vozila, ki je opremljen z drugim tipom izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka, ali drugemu tipu vozila.
- 5.3 Obvestilo o podelitvi ali zavrnitvi homologacije tipa vozila v skladu s tem pravilnikom se pošlje pogodbenicam Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, na obrazcu, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku, skupaj z risbami izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka, ki jih predloži vlagatelj vloge za homologacijo v formatu, ki ni večji od A4 (210 × 297 mm), ali zloženimi na ta format in v ustreznem merilu.
- 5.4 Na vsakem vozilu, ki je v skladu s tipom vozila, homologiranim po tem pravilniku, je na vidnem in zlahka dostopnem mestu, navedenem na homologacijskem obrazcu, nameščena mednarodna homologacijska oznaka, sestavljena iz:
 - 5.4.1 kroga, ki obkroža črko „E“, in številčne oznake države, ki je podelila homologacijo ⁽¹⁾;
 - 5.4.2 številke tega pravilnika, ki ji sledijo črka „R“, pomišljaj in homologacijska številka, na desni strani kroga iz odstavka 5.4.1.
- 5.5 Če je vozilo v skladu s tipom vozila, homologiranim po enem ali več pravilnikih, ki so priloženi Sporazumu, v državi, ki je homologacijo podelila v skladu s tem pravilnikom, ni treba ponoviti simbola iz odstavka 5.4.1; v takem primeru se v navpičnih stolpcih na desni strani simbola iz odstavka 5.4.1 navedejo številke pravilnikov, homologacijske številke in dodatni simboli vseh pravilnikov, v skladu s katerimi je bila podeljena homologacija v državi, ki je podelila homologacijo v skladu s tem pravilnikom.
- 5.6 Homologacijska oznaka mora biti jasno berljiva in neizbrisna.
- 5.7 Homologacijska oznaka se namesti blizu napisne ploščice vozila ali nanjo.
- 5.8 V Prilogi 2 k temu pravilniku so prikazane namestitve homologacijskih oznak.

6. SPECIFIKACIJE

- 6.1 Splošne specifikacije
 - 6.1.1 Vozilo, njegov motor ter izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka so zasnovani, izdelani in sestavljeni tako, da lahko vozilo ob običajni uporabi kljub tresljajem, ki jim je lahko izpostavljeno, izpolnjuje določbe tega pravilnika.
 - 6.1.2 Izpušni sistem ali sistem za dušenje zvoka je zasnovan, izdelan in sestavljen tako, da je odporen na delovanje korozije, ki ji je izpostavljen.

⁽¹⁾ Številčne oznake pogodbenc Sporazuma iz leta 1958 so navedene v Prilogi 3 h Konsolidirani resoluciji o konstrukciji vozil (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 6.1.3 Na zlahka dostopnem, vendar ne nujno neposredno vidnem mestu na motornem vozilu se navedejo naslednji podatki:
- (a) naziv proizvajalca;
 - (b) ciljno število vrtljajev motorja in končni rezultat preskusa med mirovanjem, kot sta opredeljena v odstavku 3.2 Priloge 3 k temu pravilniku;
- 6.2 Specifikacije glede ravni zvoka
- 6.2.1 Metode merjenja
- 6.2.1.1 Zvok, ki ga ustvarja tip vozila, predložen za homologacijo, se izmeri v skladu z metodami, opisanimi v Prilogi 3 k temu pravilniku za vozilo med vožnjo in mirujoče vozilo ⁽¹⁾; v primeru vozila z motorjem z notranjim zgorevanjem, ki ne obratuje, če vozilo miruje, se oddani zvok meri za vozilo med vožnjo.
- 6.2.1.2 Vrednosti, izmerjene v skladu z določbami iz odstavka 6.2.1.1, se vpišejo v poročilo o preskusu in obrazec, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.
- 6.2.1.3 Raven zvoka, izmerjena z metodo, opisano v odstavku 3.1 Priloge 3 k temu pravilniku, za vozilo med vožnjo, ne presega mejnih vrednosti, ki so določene (za nova vozila in nove izpušne sisteme ali sisteme za dušenje zvoka) v Prilogi 4 k temu pravilniku za kategorijo, v katero spada vozilo.
- 6.3 Dodatne zahteve
- 6.3.1 Ukrepi za preprečitev nedovoljenih posegov
- Vsi izpušni sistemi ali sistemi za dušenje hrupa so izdelani tako, da ni mogoče odstraniti loput, izhodnih stožcev in drugih delov, ki so predvsem sestavni deli posod za dušenje zvoka/razteznih posod. Kadar je vgradnja takega dela nujna, mora biti pritrjen tako, da ga ni mogoče odstraniti (npr. z običajnimi pritrdilnimi elementi z navojem), če se ga odstrani, pa mora biti sklop trajno/nepopravljivo poškodovan.
- 6.3.2 Večnačinski izpušni sistemi ali sistemi za dušenje zvoka
- Izpušni sistemi ali sistemi za dušenje zvoka z večnačinskimi, ročno ali elektronsko nastavljivimi načini delovanja, med katerimi lahko izbira voznik, izpolnjujejo vse zahteve v vseh načinih delovanja. Zabeležene ravni zvoka so tiste, ki nastanejo v načinu z najvišjimi ravnmi zvoka.
- 6.3.3 Prepoved uporabe odklopnih naprav
- Proizvajalec vozila ne sme namerno spremeniti, prilagoditi ali uvesti kakršne koli naprave ali postopka, ki v običajnem cestnem prometu ne bo deloval, samo z namenom, da bi izpolnil zahteve glede emisij zvoka iz tega pravilnika.
7. SPREMEMBE IN RAZŠIRITEV HOMOLOGACIJE TIPA VOZILA ALI TIPA IZPUŠNIH SISTEMOV ALI SISTEMOV ZA DUŠENJE ZVOKA
- 7.1 Vsaka sprememba tipa vozila ali izpušnega sistema oziroma sistema za dušenje zvoka se sporoči homologacijskemu organu, ki je homologiral tip vozila. Zadevni organ lahko potem:
- 7.1.1 meni, da ni verjetno, da bodo imele spremembe znatno škodljive učinke, ali
 - 7.1.2 od tehnične službe, pristojne za izvajanje preskusov, zahteva dodatno poročilo o preskusu.
- 7.2 Potrditev ali zavrnitev homologacije se z navedbo sprememb v skladu s postopkom iz odstavka 5.3 tega pravilnika sporoči pogodbenicam Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik.
- 7.3 Pristojni organ, ki je izdal razširitev homologacije, dodeli serijsko številko razširitve in o tem obvesti druge pogodbenice Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik, z obrazcem za sporočilo, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

⁽¹⁾ Preskus se izvede na mirujočem vozilu, s čimer se zagotovi referenčna vrednost za uprave, ki to metodo uporabljajo za preverjanje vozil med uporabo.

8. SKLADNOST PROIZVODNJE

Postopki skladnosti proizvodnje so skladni s postopki, določenimi v Dodatku 2 k Sporazumu (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), z naslednjimi zahtevami:

- 8.1 Vsako vozilo, ki je opremljeno s homologacijsko oznako v skladu s tem pravilnikom, mora biti skladno s homologiranim tipom vozila, opremljeno z izpušnim sistemom ali sistemom za dušenje zvoka, s katerim je bilo homologirano, in izpolnjevati zahteve iz odstavka 6.
- 8.2 Za preverjanje skladnosti iz odstavka 8.1. se uporabi serijsko vozilo, ki ima v skladu s tem pravilnikom nameščeno homologacijsko oznako. Šteje se, da je proizvodnja skladna z zahtevami tega pravilnika, če raven, izmerjena po metodi iz odstavka 3.1 Priloge 3 k temu pravilniku, ne presega vrednosti, izmerjene ob homologaciji, za več kot 3 dB(A), mejnih vrednosti iz odstavka Priloge 4 k temu pravilniku pa ne za več kot 1 dB(A).

9. KAZNI ZA NESKLADNOST PROIZVODNJE

- 9.1 Homologacija, ki se podeli za tip vozila v skladu s tem pravilnikom, se lahko prekliče, če niso izpolnjene zahteve iz odstavka 8.1 ali če vozilo ne opravi preskusov iz odstavka 8.2.
- 9.2 Če stranka Sporazuma, ki uporablja ta pravilnik, prekliče homologacijo, ki jo je pred tem podelila, mora takoj obvestiti druge stranke Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik, s sporočilom na obrazcu, skladnem z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

10. PREHODNE DOLOČBE

- 10.1 Od uradnega datuma začetka veljavnosti sprememb 02 nobena pogodbenica, ki uporablja ta pravilnik, ne sme zavrniti podelitve ali priznanja homologacij v skladu s tem pravilnikom, kot je bil spremenjen s spremembami 02.
- 10.2 Po 24 mesecih od datuma začetka veljavnosti sprememb 02 pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, homologacije podelijo le, če tip vozila, ki je v postopku homologacije, izpolnjuje zahteve tega pravilnika, kot je bil spremenjen s spremembami 02.
- 10.3 Pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, ne smejo zavrniti razširitev homologacij za obstoječe tipe, ki so bile podeljene v skladu s prejšnjimi spremembami tega pravilnika.
- 10.4 Do 24 mesecev od začetka veljavnosti sprememb 02 tega pravilnika nobena pogodbenica, ki uporablja ta pravilnik, ne zavrne nacionalne ali regionalne homologacije tipa vozila, homologiranega v skladu s prejšnjimi spremembami tega pravilnika.
- 10.5 Po 24 mesecih od začetka veljavnosti sprememb 02 tega pravilnika pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, niso zavezane, da v okviru nacionalne ali regionalne homologacije priznajo vozilo, homologirano v skladu s prejšnjimi spremembami tega pravilnika.
- 10.6 Ne glede na zgoraj navedene prehodne določbe pogodbenice, ki začnejo uporabljati ta pravilnik po datumu začetka veljavnosti najnovejših sprememb, niso zavezane, da priznajo homologacije, ki so bile podeljene v skladu s katerimi koli prejšnjimi spremembami tega pravilnika, in so zavezane priznati samo homologacijo, podeljeno v skladu s spremembami 02.
- 10.7 Od uradnega datuma začetka veljavnosti Dopolnila 1 sprememb 02 nobena pogodbenica, ki uporablja ta pravilnik, ne sme zavrniti podelitve ali priznanja homologacije v skladu z Dopolnilom 1 sprememb 02 tega pravilnika.
- 10.8 Po 60 mesecih od začetka veljavnosti Dodatka 1 k Spremembam 02 tega pravilnika pogodbenice, ki uporabljajo ta pravilnik, podelijo homologacije le, če tip vozila, ki je v homologacijskem postopku, izpolnjuje zahteve iz tega pravilnika, kot je bil spremenjen z Dodatkom 1 k Spremembam 02 tega pravilnika.

11. DOKONČNO PRENEHANJE PROIZVODNJE

Če imetnik homologacije popolnoma preneha proizvajati tip vozila, homologiran v skladu s tem pravilnikom, o tem obvesti homologacijski organ, ki je podelil homologacijo, ta pa obvesti druge pogodbenice Sporazuma iz leta 1958, ki uporabljajo ta pravilnik, z izvodom obrazca za sporočanje, ki je v skladu z vzorcem iz Priloge 1 k temu pravilniku.

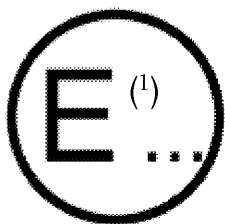
12. NAZIVI IN NASLOVI TEHNIČNIH SLUŽB, KI IZVAJAJO HOMOLOGACIJSKE PRESKUSE, TER HOMOLOGACIJSKIH ORGANOV

Pogodbenice Sporazuma, ki uporabljajo ta pravilnik, sekretariatu Združenih narodov sporočijo imena in naslove tehničnih služb, odgovornih za opravljanje homologacijskih preskusov, ter homologacijskih organov, ki podeljujejo homologacije in ki se jim pošljejo certifikati, izdani v drugih državah, ki potrjujejo podelitev, razširitev, zavrnitev ali preklic homologacije ali popolno prenehanje proizvodnje.

PRILOGA 1

SPOROČILO

(Največji format: A4 (210 × 297 mm))



Izdal: naziv homologacijskega organa

.....

.....

.....

- o ⁽²⁾:
- podeljeni homologaciji
 - razširjeni homologaciji
 - zavrtnjeni homologaciji
 - preklicani homologaciji
 - dokončnem prenehanju proizvodnje

tipa vozila v zvezi z njegovimi emisijami zvoka v skladu s Pravilnikom št. 63

Št. homologacije: Št. razširitve:

1. Blagovno ime ali znamka vozila
2. Tip vozila
3. Varianta (po potrebi):
4. Različica (po potrebi):
5. Naziv in naslov proizvajalca:
6. Ime in naslov zastopnika proizvajalca (po potrebi):
7. Tipi originalnih izpušnih sistemov:
8. Tipi naprav za dovod zraka (če je potrebno za ugotavljanje skladnosti z mejnimi vrednostmi zvoka):
9. Tip motorja ⁽³⁾:
10. Način delovanja: dvotaktni ali štiritaltni (če se uporablja) ⁽²⁾
11. Prostornina valja: cm³
- 11.1 Premer valja: mm
- 11.2 Gib: mm
12. Nazivna največja neto moč (navedite, kako je bila izmerjena): kW
13. Nazivna vrtilna frekvenca motorja, pri kateri se doseže največja moč: min⁻¹
14. Menjalnik:
- 14.1 Znamka:
- 14.2 Tip (ročni, avtomatski, CVT)
- 14.3 Število prestav:
- 14.4 Uporabljene prestave:
- 14.5 končno prestavno razmerje

15. Tip in dimenzije pnevmatik:
16. Največja dovoljena bruto masa: kg
17. Največja konstrukcijsko določena hitrost (kot jo je navedel proizvajalec): km/h
18. Za preskus mirujočega vozila: mesto in usmeritev mikrofona (s sklicem na diagrame v Prilogi 3 k temu pravilniku):
19. Ravni zvoka
- Vozilo med vožnjo: dB(A)
- Pri hitrosti približevanja vozila (črta A-A'): km/h,
- Vrtilna hitrost motorja: min⁻¹
- Mirujoče vozilo: dB(A)
- Pri delovanju motorja z: min⁻¹
20. Referenčni podatki o skladnosti med uporabo
- 20.1 Prestava (i) pri vozilih z ročnim menjalnikom:
- 20.2 Hitrost vozila na začetku obdobja pospeševanja (povprečje 3 voženj) za prestavo (i): km/h
- 20.3 Raven zvočnega tlaka $L_{wot(i)}$: dB(A)
21. Vozilo predloženo v homologacijo dne:
22. Tehnična služba, pristojna za izvajanje homologacijskih preskusov:
23. Datum poročila, ki ga je izdala ta služba:
24. Številka poročila, ki ga je izdala ta služba:
25. Homologacija podeljena/zavrnjena/razširjena/preklicana ⁽²⁾
26. Mesto homologacijske oznake na vozilu:
27. Kraj:
28. Datum:
29. Podpis:
30. Temu sporočilu so priloženi naslednji dokumenti z zgoraj navedeno homologacijsko številko:
- (a) risbe, diagrami in načrti motorja in izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka;
- (b) fotografije motorja in izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka;
- (c) seznam ustrezno označenih sestavnih delov izpušnega sistema ali sistema za dušenje zvoka;

⁽¹⁾ Številčna oznaka države, ki je podelila/razširila/zavrnila/preklicala homologacijo (glej določbe o homologaciji v Pravilniku).

⁽²⁾ Neustrezno črtati.

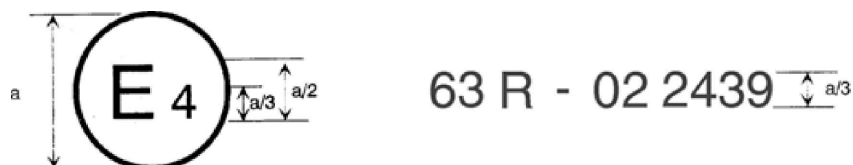
⁽³⁾ Če se uporablja nekonvencionalni motor, je treba to navesti.

PRILOGA 2

NAMESTITEV HOMOLOGACIJSKE OZNAKE

Vzorec A

(Glej odstavek 5.4 tega pravilnika)

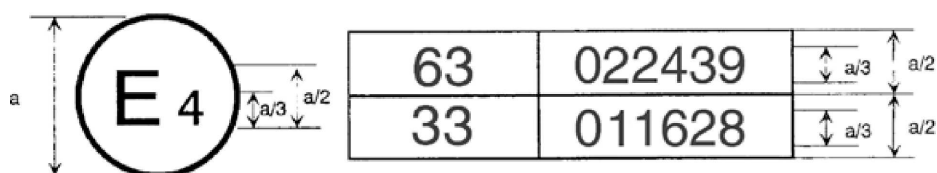


a = najmanj 8 mm

Zgornja homologacijska oznaka, nameščena na vozilo, pomeni, da je bil zadevni tip vozila glede na emisije zvoka homologiran na Nizozemskem (E4) v skladu s Pravilnikom št. 63 pod homologacijsko št. 022439. Homologacijska številka pomeni, da je bila homologacija podeljena v skladu z zahtevami Pravilnika št. 63, kot je bil spremenjen s spremembami 02.

Vzorec B

(Glej odstavek 5.5 tega pravilnika)



a = najmanj 8 mm

Zgornja homologacijska oznaka, nameščena na vozilo, pomeni, da je bil zadevni tip vozila homologiran na Nizozemskem (E4) v skladu s pravilnikoma št. 63 in 33 ⁽¹⁾. Števke homologacije pomenijo, da je na dan podelitve zadevnih homologacij Pravilnik št. 63 vključeval spremembe 02, Pravilnik št. 33 pa je bil spremenjen s spremembami 01.

⁽¹⁾ Druga številka je navedena le kot primer.

PRILOGA 3

**METODE IN INSTRUMENTI ZA MERJENJE ZVOKA, KI GA POVZROČAJO MOTORNA VOZILA
KATEGORIJE L₁****1. MERILNI INSTRUMENTI****1.1 Meritve zvoka****1.1.1 Splošno**

Naprava za merjenje ravni zvočnega tlaka mora biti fonometer ali enakovreden merilni sistem, ki izpolnjuje zahteve za naprave razreda 1 (vključno s priporočenim vetrobranom, če se uporablja). Te zahteve so opisane v publikaciji IEC 61672-1:2013. Meritve se opravijo z uporabo časovnega filtra „F“ naprave za zvočne meritve in krivulje frekvenčnega filtra „A“, ki sta tudi opisana v publikaciji IEC 61672-1:2013. Pri uporabi sistema z rednim preverjanjem A-vrednotene ravni zvočnega tlaka bi bilo treba meritve opravljati v časovnih intervalih, ki niso daljši od 30 ms. Naprave so vzdrževane in kalibrirane v skladu z navodili proizvajalca naprave.

1.1.2 Kalibracija

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

1.1.3 Skladnost z zahtevami

Skladnost kalibratorja zvoka z zahtevami iz IEC 60942:2003 se preverja enkrat letno. Skladnost merilnega sistema z zahtevami iz standarda IEC 61672-1:2013 se preverja vsaj enkrat na vsaki dve leti. Vsa preverjanja skladnosti opravi laboratorij, ki je pooblaščen za izvajanje kalibracij po ustreznih standardih.

1.2 Instrumenti za meritve hitrosti

Vrtilna frekvenca motorja se meri z napravo, ki izpolnjuje mejne vrednosti specifikacij s točnostjo ± 2 odstotka ali večjo pri vrtilni frekvenci motorja, ki je potrebna za izvajanje meritev.

Potovalna hitrost vozila se meri z instrumenti, ki izpolnjujejo mejne vrednosti specifikacij s točnostjo vsaj $\pm 0,5$ km/h, če se uporabljajo naprave za neprekinjene meritve. Če se hitrost vozila pri preskusu meri neodvisno, instrumenti izpolnjujejo mejne vrednosti specifikacij s točnostjo vsaj $\pm 0,2$ km/h ⁽¹⁾.

1.3 Meteorološki instrumenti

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

± 1 °C za napravo za merjenje temperature;

$\pm 1,0$ m/s za napravo za merjenje hitrosti vetra;

± 5 kPa za napravo za merjenje zračnega tlaka;

± 5 odstotkov za napravo za merjenje relativne vlažnosti.

2. POGOJI MERJENJA**2.1 Preskusni poligon, vremenske razmere in popravek za hrup ozadja****2.1.1 Preskusni poligon**

Preskusni poligon sestavlja osrednja pospeševalna steza, ki jo obdaja bolj ali manj ravno preskusno območje. Preskusna steza je ravna, površina steze pa suha in zasnovana tako, da raven kotalnega zvoka ostaja nizka.

⁽¹⁾ Neodvisno merjenje hitrosti vozila pomeni merjenje, pri katerem se vrednosti vAA' in vBB' določajo z dvema ali več ločenimi napravami. Naprave za neprekinjene meritve, kot je radar, določajo vse potrebne podatke o hitrosti z eno napravo.

Na preskusnem poligonu se ohranjajo pogoji prostega zvočnega polja do ± 1 dB med virom zvoka, nameščenim v sredini pospeševalnega odseka, in mikrofonom. Ta pogoj se šteje kot izpolnjen, če v razdalji 50 m od središča pospeševalnega odseka ni velikih predmetov, od katerih se odbija zvok, kot so žive meje, skale, mostovi ali stavbe.

V bližini mikrofona ni nobene ovire, ki bi lahko vplivala na zvočno polje, in med mikrofonom in virom zvoka ni nikogar. Opazovalec, ki meri, se postavi tako, da ne vpliva na odčitke merilne naprave.

Površina preskusnega poligona izpolnjuje zahteve iz Priloge 5 k temu pravilniku ali je v skladu s standardom ISO 10844:2014. Po koncu obdobja iz odstavka 10.8 tega pravilnika se kot referenca uporablja samo standard ISO 10844:2014.

2.1.2 Vremenske razmere in popravek za raven hrupa ozadja

Meritve se ne smejo opravljati v slabih vremenskih razmerah. Preskusi se ne izvajajo, če hitrost vetra, vključno s sunki, v časovnem intervalu merjenja zvoka presega 5 m/s.

A-vrednotena raven zvoka zvočnih virov, ki niso zvočni viri preskusnega vozila, in vplivov vetra mora biti za namene merjenja najmanj 10 dB(A) nižja od ravni zvoka, ki ga ustvarja vozilo. Mikrofon je lahko opremljen s primernim protivetrnim ščitnikom, če se upošteva vpliv ščitnika na občutljivost in smerne značilnosti mikrofona.

Če je razlika med okoljskim hrupom in izmerjeno ravno zvoka med 10 in 15 dB(A), se pri izračunu rezultatov preskusa od odčitkov na fonometru odšteje ustrezen popravek, kot je prikazano v preglednici 1.

Preglednica 1

Popravek, ki se uporabi za posamezni izmerjen rezultat preskusa

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

2.2 Stanje vozila

2.2.1 Splošni pogoji

Pred začetkom meritev se vzpostavijo normalni pogoji delovanja motorja glede:

- temperature,
- nastavitve,
- goriva,
- vžigalnih svečk, uplinjačev itd. (če je ustrezno).

Če je vozilo opremljeno z ventilatorji s samodejnim vklopom, se v delovanje tega sistema med meritvami ne posega.

Če je vozilo opremljeno z napravami, ki sicer niso potrebne za pogon, vendar se uporabljajo med običajnim obratovanjem vozila na cesti, te naprave delujejo v skladu s proizvajalčevimi specifikacijami.

Pri motorjih na stisnjen zrak se za normalne pogoje delovanja, ki ne spadajo pod pogoje, navedene v tem odstavku, dogovorita proizvajalec in homologacijski organ ter se dodajo kot priloga k proizvajalčevi vlogi za homologacijo v skladu s to uredbo.

2.2.2 Preskusna masa in izbira pnevmatik

2.2.2.1 Vozilo se preskusi s preskusno maso, kot je opredeljena v odstavku 2.9 tega pravilnika.

2.2.2.2 Izbira in stanje pnevmatik

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

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

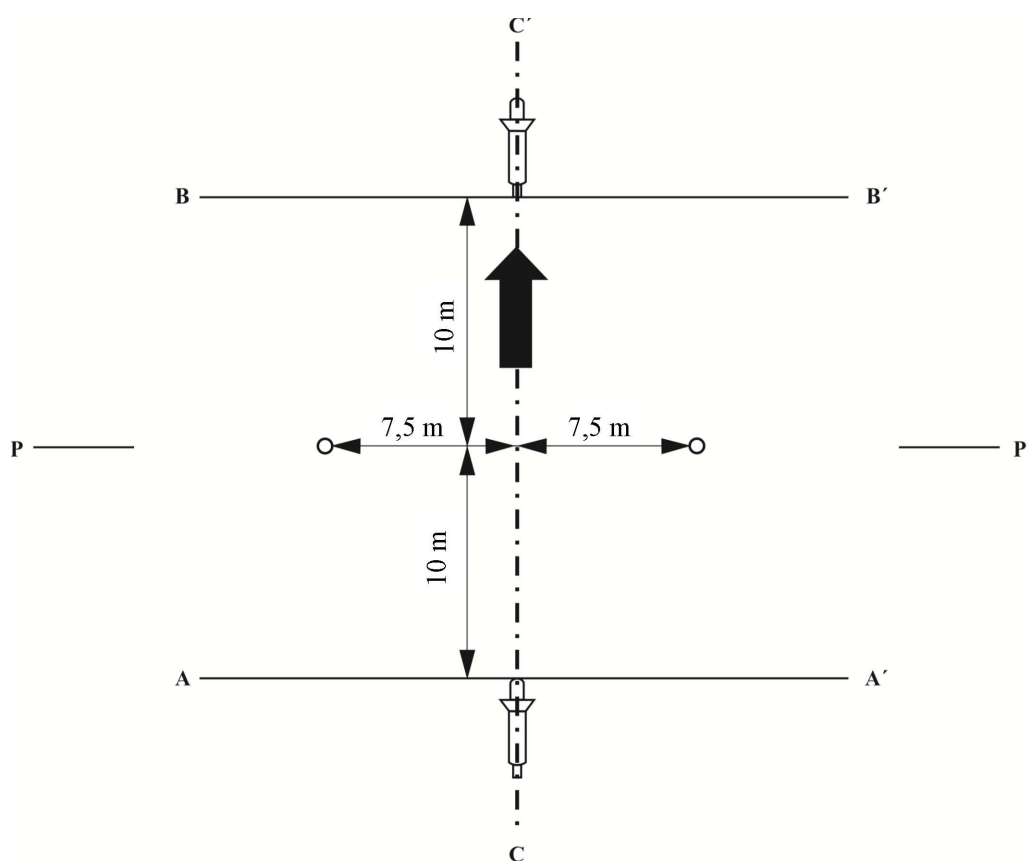
3. PRESKUSNE METODE

3.1 Merjenje emisij zvoka vozila med vožnjo

3.1.1 Postavitev preskusa in položaji mikrofona

3.1.1.1 Postavitev preskusa je prikazana na sliki 1.

Slika 1

Merilni položaji za vozila med vožnjo

Na preskusni stezi se označita dve črti, AA' in BB', ki sta vzporedni s črto mikrofona PP' ter 10 metrov pred to črto in 10 metrov za njo.

3.1.1.2 Razdalja položajev mikrofona od črte CC' na črti mikrofona PP', ki je pravokotna na referenčno črto CC' na preskusni stezi (glej sliko 1), je $7,5 \pm 0,05$ m.

Mikrofoni se postavijo na višini $1,2 \pm 0,02$ m nad podlago. Referenčna smer za pogoje prostega zvočnega polja (glej IEC 61672-1:2013) je vodoravna in pravokotna na črto poti vozila CC'.

3.1.2 Izvedba poskusa pospeševanja, hitrost približevanja vozila in uporaba prestav

3.1.2.1 Izvedba poskusa pospeševanja

Vozilo pripelje do črte AA' z začetno enakomerno hitrostjo vAA, kot je določeno v nadaljevanju. Ko prednji del vozila doseže črto AA', je treba čim hitreje dodati plin do konca in držati ročico plina v tej legi, dokler zadnji konec vozila ne prevozi črte BB'; potem je treba ročico plina čim hitreje popustiti v položaj prostega teka.

Pri vseh meritvah se vozilo pelje po preskusni stezi v ravni črti tako, da je vzdolžna srednja ravnina vozila čim bližje črti CC'.

3.1.2.2 Hitrost približevanja vozila

Vozilo pripelje do črte AA' z enakomerno hitrostjo, ki je enaka njegovi najvišji hitrosti, opredeljeni v odstavku 2.12 tega pravilnika, če je ta hitrost enaka 30 km/h ali nižja. Če najvišja hitrost vozila presega 30 km/h, vozilo pripelje do črte AA' z enakomerno hitrostjo 30 km/h.

3.1.2.3 Uporaba prestav

Če je vozilo opremljeno z ročnim menjalnikom, se izbere najvišja prestava, v kateri lahko vozilo prevozi črto AA' z vrtilno frekvenco motorja, ki je enaka 50 % nazivne vrtilne frekvence motorja, kot je opredeljena v odstavku 2.7 tega pravilnika, ali višja od te vrednosti.

Če je vozilo opremljeno z avtomatskim menjalnikom, ga je treba voziti s hitrostjo, navedeno v odstavku 3.1.2.2.

3.1.3 Določanje ravni zvoka

Najvišja raven zvoka, izmerjena na vsaki strani vozila, se za upoštevanje netočnosti merjenja zniža za 1 dB(A) in matematično zaokroži na najbližje prvo decimalno mesto (npr. 68,45 se zabeleži kot 68,5, 68,44 pa kot 68,4). Te vrednosti se štejejo za rezultat meritve.

Meritev je neveljavna, če se med največjo izmerjeno vrednostjo in splošno ravno zvočnega tlaka zabeleži neobičajno veliko odstopanje.

Na vsaki strani vozila se opravi najmanj dve veljavni meritvi.

Meritve se štejejo za veljavne, če razlika med dvema zaporednima meritvama na isti strani vozila ne presega 2 dB(A).

Zaradi uravnavanja se lahko opravijo predhodne meritve, ki pa se pri ugotavljanju rezultatov merjenja zanemarijo.

3.1.4 Izračun končnega rezultata preskusa

Končni rezultat preskusa je povprečje rezultatov štirih preskusov, zaokroženo na najbližji celi decibel. Če je prva številka za decimalno vejico med 0 in 4, se vrednost zaokroži navzdol, če pa je med 5 in 9, se vrednost zaokroži navzgor.

3.2 Merjenje zvoka, ki ga ustvarjajo mirujoča vozila (preskusni pogoji in metoda merjenja za preskušanje vozil v uporabi)

Za lažje poznejše preskušanje vozil v uporabi se raven zvočnega tlaka dodatno meri v bližini odprtine izpušnega sistema (sistema za dušenje zvoka) v skladu z zahtevami, navedenimi v nadaljevanju, rezultat merjenja pa se navede v poročilu o preskusu, ki se pripravi za izdajo dokumenta iz Priloge 1 k temu pravilniku.

Meritve se opravijo z natančnim fonometrom v skladu z zahtevami iz odstavka 1 Priloge 3 k temu pravilniku.

3.2.1 Preskusni poligon – pogoji okolja

3.2.1.1 Meritve se opravijo na mirujočem vozilu na kraju, kjer ni hujših motenj zvočnega polja.

3.2.1.2 Za primeren poskusni poligon se šteje kateri koli odprt prostor, če obsega ravno površino, pokrito z betonom, asfaltom ali kakšnim drugim trdim materialom visoke zvočne odbojnosti, vendar ne iz steptane ali kakšne drugačne zemlje; na tej površini je mogoče zarisati pravokotnik s stranicami najmanj 3 m od robov vozila in na njej ni vidnih ovir; predvsem mora vozilo pri merjenju zvoka izpuha stati najmanj 1 m od roba tlakovane površine.

3.2.1.3 Na območju merjenja se lahko nahajata samo opazovalec in voznik, vendar tako, da njuna navzočnost ne vpliva na odčitavanje merilnih naprav.

3.2.2 Hrup v okolju in vpliv vetra

Raven hrupa okolice je na vsaki merilni točki najmanj za 10 dB(A) nižja od ravni, ki je bila na istih točkah izmerjena med preskusi.

3.2.3 Merilna metoda

3.2.3.1 Vrsta in število meritev

Najvišja raven zvoka, izražena v A-vrednotenih decibelih (dB(A)), se meri med obdobjem delovanja iz odstavka 3.2.3.3.2.1.

Na vsaki merilni točki se opravijo najmanj tri meritve.

3.2.3.2 Položaj in priprava vozila

Pred začetkom meritev motor vozila, če gre za motor z notranjim zgorevanjem, doseže normalno delovno temperaturo oziroma, če gre za motor na stisnjen zrak, normalne pogoje delovanja. Če je vozilo opremljeno s samodejnimi ventilatorji, se nastavitve teh ventilatorjev med merjenjem ravni zvoka ne spreminjajo.

Prestavna ročica je med merjenjem v položaju za prosti tek. Če menjalnika ni mogoče izklopiti, lahko pogonsko kolo vozila teče v pogojih brez obremenitve, npr. tako, da se vozilo postavi na nosilec.

3.2.3.3 Merjenje zvoka v bližini izpuha.

3.2.3.3.1 Namestitev mikrofona (glej sliko 2)

Mikrofon se namesti na razdalji $0,5 \pm 0,01$ m od referenčne točke izpušne cevi iz slike 3 in z navpično ravnino osi pretoka končnega dela izpušne cevi tvori kot $45 \pm 5^\circ$. Mikrofon je na višini referenčne točke, vendar najmanj 0,2 m od površine tal. Referenčna os mikrofona leži v ravnini, ki je vzporedna s površino tal, in je usmerjena proti referenčni točki izpušne odprtine.

Referenčna točka je najvišja točka, ki izpolnjuje naslednje pogoje:

- (a) referenčna točka je na koncu izpušne cevi;
- (b) referenčna točka je na navpični ravnini, ki zajema središče izpušne odprtine in os pretoka končnega dela izpušne cevi.

Če sta možna dva položaja mikrofona, se uporabi položaj, ki je bočno najbolj oddaljen od vzdolžne središčnice vozila. Če os pretoka izpušne cevi tvori kot $90^\circ \pm 5^\circ$ z vzdolžno središčnico vozila, se mikrofon postavi na točko, ki je najbolj oddaljena od motorja.

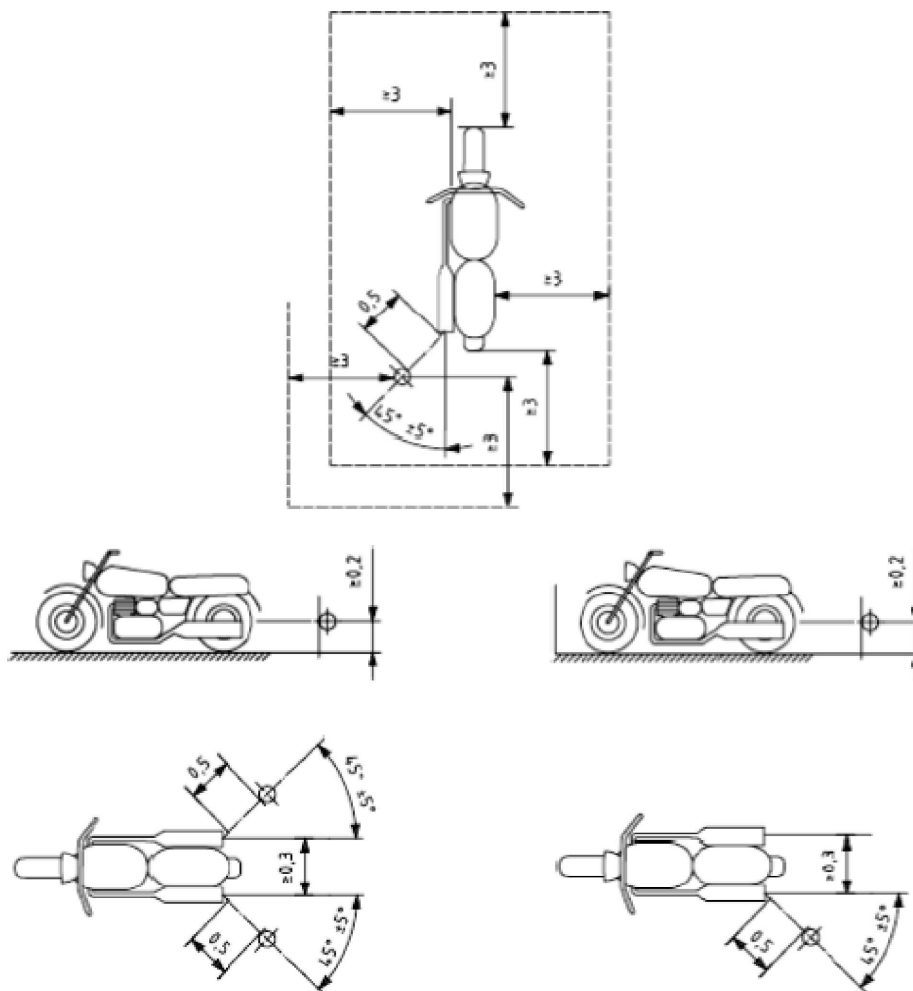
Če ima vozilo dve ali več izpušnih odprtin, ki sta manj kot 0,3 m narazen in povezani z istim dušilnikom, se izvede le ena meritev.

Mikrofon je nameščen glede na odprtino, ki je najbolj oddaljena od vzdolžne središčnice vozila, če takšne odprtine ni, pa glede na odprtino, ki je najbolj oddaljena od tal.

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

Slika 2

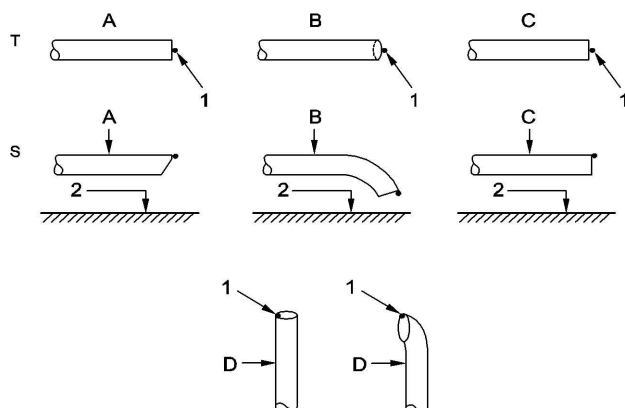
Meritveni položaji za merjenje zvoka vozil v mirovanju



Če ni navedeno drugače, so dimenzije izražene v metrih.

Slika 3

Referenčna točka



Legenda:

- T = pogled od zgoraj
- S = pogled s strani
- 1 = referenčna točka
- 2 = površina ceste
- A = prisekana cev
- B = navzdol upognjena cev
- C = ravna cev
- D = pokončna cev

3.2.3.3.2 Pogoji delovanja motorja

3.2.3.3.2.1 Vrtlina frekvenca motorja se vzdržuje pri eni od naslednjih stalnih vrednosti:

50 % n_{rated} , če je n_{rated} višji od 5 000 min⁻¹,

75 % n_{rated} , če n_{rated} ni višji od 5 000 min⁻¹,

pri čemer je n_{rated} enak nazivni vrtilni frekvenci motorja v skladu z odstavkom 2.7 tega pravilnika.

Za vozilo, ki v preskusu med mirovanjem ne more doseči ciljne vrtilne frekvence motorja, opredeljene zgoraj, se namesto ciljne vrtilne frekvence motorja uporablja 95 odstotkov največje vrtilne frekvence motorja, ki je dosegljiva v preskusu med mirovanjem.

3.2.3.3.2.2 Vrtlina frekvenca motorja se postopoma povečuje od prostega teka do ciljne vrtilne frekvence motorja in ostane nespremenjena v območju dovoljenega odstopanja ± 5 odstotkov. Potem se ročica plina hitro popusti, vrtilna frekvenca motorja pa se vrne v prosti tek. Raven zvočnega tlaka se izmeri v obdobju stalne vrtilne frekvence motorja, ki traja vsaj 1 sekundo, in v celotnem času zaviranja. Kot vrednost preskusa se upošteva največji odčitek na fonometru.

Meritev je veljavna samo, če preskusna vrtilna frekvenca motorja vsaj 1 sekundo ne presega dovoljenega odstopanja od ciljne vrtilne frekvence motorja, ki znaša ± 5 odstotkov.

3.2.3.3.2.3 Večnačinski izpušni sistem

Vozila, opremljena z večnačinskim, ročno ali elektronsko nastavljivim izpušnim sistemom, se preskušajo v vseh načinih.

3.2.3.3.3 Rezultat

3.2.3.3.3.1 Meritve se opravijo na lokacijah mikrofona, predpisanih zgoraj. Zabeleži se največja A-vrednotena raven zvočnega tlaka, ugotovljena med preskusom, pri čemer se za decimalnim mestom ohrani ena pomembna številka (npr. 92,45 se zabeleži kot 92,5, medtem ko se 92,44 zabeleži kot 92,4). Preskus se ponavlja, dokler se za vsako odprtino ne dosežejo tri zaporedne meritve, katerih vrednosti se med seboj razlikujejo za manj kot 2,0 dB(A).

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

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

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

4. ZVOK VOZILA MED VOŽNJO (PODATKI SO NAVEDENI ZA LAŽJE PRESKUŠANJE VOZILA MED VOŽNJO)

4.1 Postopek preskusa za preskušanje skladnosti med uporabo lahko določi pogodbenica, pri čemer upošteva morebitne razlike glede na pogoje preskusa, uporabljene pri homologaciji.

4.2 Zaradi lažjega preskušanja skladnosti vozil med uporabo se kot referenčni podatki za skladnost med uporabo navedejo naslednji podatki v zvezi z meritvami ravni zvočnega tlaka, opravljenimi v skladu z odstavkom 3.1 iz Priloge 3 za vozilo med vožnjo:

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

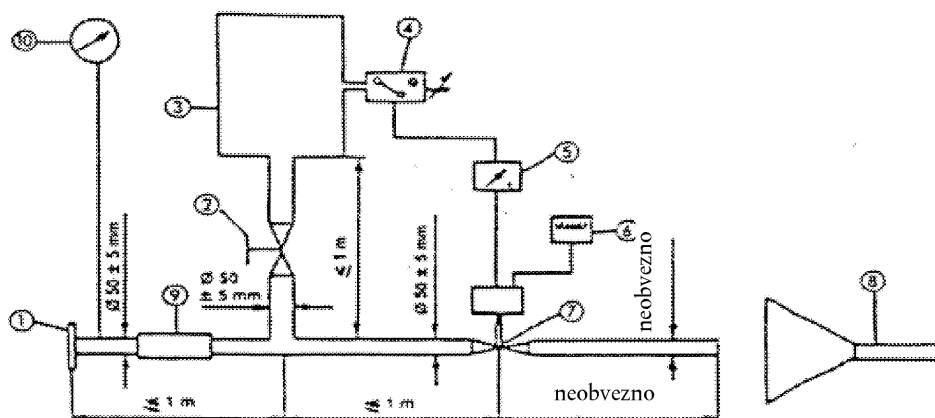
(b) hitrost vozila $v_{AA'}$ v km/h na začetku pospeševanja do najvišje hitrosti ali pri polni moči za preskus v prestavi (i); ter

(c) končni rezultat preskusa v dB(A), ugotovljen v skladu z odstavkom 3.1.4 te priloge.

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

5. ORIGINALNI IZPUŠNI SISTEM (SISTEMI ZA DUŠENJE ZVOKA)
- 5.1 Zahteve za dušilnike, ki vsebujejo absorpcijske vlaknaste materiale
- 5.1.1 Vlaknast absorpcijski material je brez azbesta in se pri izdelavi dušilnikov lahko uporablja le, če ustrezne naprave zagotavljajo, da ostane vlaknast material na mestu ves čas uporabe tega dušilnika, in če izpolnjuje zahteve iz enega od odstavkov 5.1.2., 5.1.3., 5.1.4. ali 5.1.5.
- 5.1.2 Raven zvoka po odstranitvi vlaknastega materiala izpolnjuje zahteve iz Priloge 4 k temu pravilniku.
- 5.1.3 Absorpcijski vlaknasti materiali se ne smejo nameščati v tiste dele dušilnika, skozi katere tečejo izpušni plini, in izpolnjujejo naslednje zahteve:
- 5.1.3.1 Po štirih urah segrevanja v peči pri temperaturi 650 ± 5 °C se povprečna dolžina, premer ali gostota vlakna ne zmanjša.
- 5.1.3.2 Po eni uri segrevanja v peči pri temperaturi 650 ± 5 °C se pri preskusu s sejanjem, opravljenem po standardu ISO 2559:2011, skozi sito z nazivno velikostjo odprtín 250 µm, skladno s standardom ISO 3310/1:2000, na situ zadrži najmanj 98 odstotkov materiala.
- 5.1.3.3 Po 24-urnem namakanju v sintetičnem kondenzatu sestave, navedene v nadaljevanju, pri temperaturi $90 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ izguba mase materiala ne presega 10,5 odstotka; pri tem kondenzat sestavljajo:
- 1 N bromvodikova kislina (HBr): 10 ml,
- 1 N žveplena kislina (H₂SO₄) 10 ml
- destilirana voda, kolikor je potrebno za 1 000 ml raztopine.
- Pred tehtanjem je treba material oprati v destilirani vodi in eno uro sušiti pri temperaturi 105 °C.
- 5.1.4 Preden se sistem preskusi v skladu z odstavkom 3.1 te priloge, se na njem vzpostavi normalno stanje za cestni promet na enega od naslednjih načinov:
- 5.1.4.1 Kondicioniranje z neprekinjeno vožnjo na cesti
- 5.1.4.1.1 Najmanjša prevožena razdalja med takim kondicioniranjem je 2 000 km.
- 5.1.4.1.2 50 % $\pm$ 10 % tega cikla kondicioniranja zajema mestna vožnja, preostanek pa vožnja na daljših razdaljah; priprava z neprekinjeno vožnjo na cesti se lahko nadomesti z ustreznim programom vožnje po preskusni progi.
- 5.1.4.1.3 Hitrostna režima vožnje vozila se zamenjata vsaj šestkrat.
- 5.1.4.1.4 Celotni preskusni program vključuje najmanj 10 odmorov, ki trajajo najmanj tri ure, da se dosežejo učinki hlajenja motorja in kondenzacije.
- 5.1.4.2 Kondicioniranje z nihanjem tlaka
- 5.1.4.2.1 Izpušni sistem ali njegovi sestavni deli se namestijo na vozilo ali motor.
- V prvem primeru se vozilo namesti na dinamometer z valji. V drugem primeru se motor namesti na preskuševalno napravo.
- Preskusna naprava, katere podrobni diagram je prikazan na sliki 4, se namesti na odprtino izpušnega sistema. Sprejemljiva je vsaka druga preskusna naprava, ki daje enakovredne rezultate.
- 5.1.4.2.2 Preskuševalna naprava se nastavi tako, da se pretok izpušnih plinov izmenoma prekine in ponovno vzpostavi s hitro delujočim ventilom v 2 500 ciklih.

Slika 4

Preskusna naprava za kondicioniranje z nihanjem tlaka

1. Priključna prirobnica ali obojka za povezavo z zadnjim delom preskusnega izpušnega sistema.
2. Ročni regulacijski ventil.
3. Kompenzacijska posoda s prostornino do 40 litrov, čas polnjenja najmanj eno sekundo.
4. Tlačno stikalo s področjem delovanja 5 do 250 kPa.
5. Časovni rele.
6. Števec impulzov.
7. Hitri ventil, na primer ventil motorne (izpušne) zavore, s premerom 60 mm, ki ga poganja pnevmatski valj s silo 120 N pri 400 kPa. Odzivni čas pri odpiranju in zapiranju ne presega 0,5 sekunde.
8. Odvod izpušnih plinov.
9. Gibljiva cev.
10. Merilnik tlaka.

- 5.1.4.2.3 Ventil se odpre, ko protitlak izpušnih plinov, merjen najmanj 100 mm navzdol od vstopne prirobnice, doseže vrednost med 35 in 40 kPa. Če take vrednosti zaradi značilnosti motorja ni mogoče doseči, se ventil odpre, ko protitlak doseže raven, enako 90 odstotkom najvišje ravni, ki jo je mogoče izmeriti pred zaustavitvijo motorja. Ventil se zapre, ko se ta protitlak za največ 10 odstotkov razlikuje od vrednosti stabiliziranega protitlaka, izmerjenega pri odprtem ventilu.
- 5.1.4.2.4 Časovni rele se nastavi na čas trajanja izpuha plinov, izračunan na podlagi zahtev iz odstavka 5.1.4.2.3.
- 5.1.4.2.5 Vrtilna frekvenca motorja je 75 odstotkov nazivne vrtilne frekvence motorja v skladu z odstavkom 2.7 tega pravilnika.
- 5.1.4.2.6 Moč, ki jo prikaže dinamometer, je 50 odstotkov moči pri polni moči, merjene pri 75 odstotkih nazivne vrtilne frekvence motorja (S) v skladu z odstavkom 2.7 tega pravilnika.
- 5.1.4.2.7 Med preskusom so vse drenažne odprtine zaprte.
- 5.1.4.2.8 Celoten preskus se konča v 48 urah. Po potrebi se lahko po vsaki uri dovoli čas za ohlajanje.
- 5.1.4.3 Kondicioniranje na preskuševalni napravi
 - 5.1.4.3.1 Izpušni sistem se pritrdi na motor, ki predstavlja tip motorja, namenjenega za vgradnjo v vozilo, za katerega je predviden izpušni sistem, in se namesti na preskusno napravo.

5.1.4.3.2 Kondicioniranje sestavljajo trije cikli.

5.1.4.3.3 Vsakemu ciklu na preskusni napravi sledi premor, ki traja najmanj 6 ur, da se dosežejo učinki ohladitve motorja in kondenziranja.

5.1.4.3.4 Vsak cikel sestavlja šest faz. Stanje motorja za posamezno fazo in trajanje faze:

Faza	Pogoji	Trajanje faze v minutah
1	prosti tek	6
2	obremenitev 25 % pri 75 % n_{rated}	40
3	obremenitev 50 % pri 75 % n_{rated}	40
4	obremenitev 100 % pri 75 % n_{rated}	30
5	obremenitev 50 % pri 100 % n_{rated}	12
6	obremenitev 25 % pri 100 % n_{rated}	22
	Skupni čas	2 uri 30 minut

5.1.4.3.5 Med tem postopkom priprave se lahko na zahtevo proizvajalca motor in dušilnik ohlajata, tako da temperatura, izmerjena na točki, ki je največ 100 mm oddaljena od odprtine za izpušne pline, ne preseže temperature, izmerjene pri vožnji vozila pri 75 odstotkih nazivne vrtilne frekvenca motorja, kot je opredeljena v odstavku 2.7 tega pravilnika, v najvišji prestavi. Vrtilna frekvenca motorja in/ali hitrost vozila se določita z dovoljenim odstopanjem ± 3 odstotke.

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

5.2 Diagram in oznake

5.2.1 Diagram in prerez dušilnika z dimenzijami se priloži dokumentu iz Priloge 1 k temu pravilniku.

5.2.2 Vsi originalni dušilniki imajo vsaj naslednje:

- (a) znak „E“ ki mu sledi identifikacija države, ki je podelila homologacijo;
- (b) naziv proizvajalca vozila ali njegovo blagovno znamko ter
- (c) znamko in identifikacijsko številko.

Ta oznaka je berljiva, neizbrisna in vidna v položaju, v katerem bo nameščen dušilnik.

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

5.3 Vstopni dušilnik

Če mora biti sistem dovoda zraka v motor zato, da izpolnjuje zahteve za ravni zvoka, opremljen z zračnim filtrom in/ali vstopnim dušilnikom, se filter in/ali dušilnik štejeta kot del sistema dušenja zvoka in se zahteve iz odstavkov 5.1 in 5.2 uporabljajo tudi zanj.

PRILOGA 4

NAJVIŠJA RAVEN ZVOKA (NOVA VOZILA)

Največja konstrukcijsko določena hitrost v km/h	Najvišje ravni zvoka v dB(A)
≤ 25	66
> 25	71
Cikli za vozilo s pogonom na pedale, opremljeno s pomožnim pogonom (razen električnega), katerega glavni namen je pomagati pri poganjanju pedalov in ki preneha zagotavljati moč pri hitrosti vozila ≤ 25 km/h	63

PRILOGA 5

SPECIFIKACIJE POSKUSNE STEZE ⁽¹⁾

1. UVOD

V tej prilogi so opisane specifikacije za fizikalne značilnosti in gradnjo preskusne steze. V teh specifikacijah, ki temeljijo na posebnem standardu ⁽²⁾, so opisane zahtevane fizikalne značilnosti in tudi metode za preskušanje teh značilnosti.

2. ZAHTEVANE LASTNOSTI POVRŠINE

Šteje se, da je površina v skladu z navedenim standardom, če izmerjene vrednosti za strukturo in količino praznin ali koeficient vpijanja zvoka izpolnjujejo vse zahteve iz odstavkov 2.1–2.4 in če so izpolnjene zahteve glede konstrukcije (odstavek 3.2).

2.1 Količina preostalih praznin

Količina preostalih praznin V_c v mešanici za tlakovanje preskusne steze ne presega 8 odstotkov. Merilni postopek je opisan v odstavku 4.1.

2.2 Koeficient vpijanja zvoka

Če površina ne izpolnjuje zahtev glede količine preostalih praznin, je površina sprejemljiva samo, če je koeficient vpijanja zvoka $\alpha \leq 0,10$. Merilni postopek je opisan v odstavku 4.2. Zahteve iz tega odstavka in odstavka 2.1 so izpolnjene tudi, če je bilo izmerjeno samo vpijanje zvoka in znaša $\alpha \leq 0,10$.

Opomba: Najpomembnejša značilnost je vpijanje zvoka, četudi je količina preostalih praznin graditeljem cest bolj znana. Vendar je vpijanje zvoka treba meriti samo, kadar površina ne izpolnjuje zahtev glede količine praznin. To je posledica dejstva, da so te zahteve povezane s sorazmerno veliko negotovostjo na področju meritev in ustreznosti ter se lahko zato nekatere površine, če se upošteva le merjenje praznin, neupravičeno zavrnejo.

2.3 Globina strukture

Globina strukture (TD), izmerjena po volumetrični metodi (glej odstavek 4.3), mora biti:

$$TD \geq 0,4 \text{ mm}$$

2.4 Homogenost površine

Z vsemi sredstvi se zagotovi, da je površina na preskusnem območju izdelana čim bolj homogeno. To zajema strukturo in vsebino praznin, treba pa je upoštevati tudi dejstvo, da je zaradi intenzivnejšega valjanja na posameznih mestih struktura lahko različna in se lahko pojavijo odstopanja v enakomernosti, ki povzročijo neravnine.

2.5 Obdobje preskušanja

Da bi preverili, ali površina še vedno ustreza zahtevam glede strukture in količine praznin oziroma vpijanja zvoka, ki so predpisane v tem standardu, se površina redno preskuša v naslednjih presledkih:

(a) količine preostalih praznin oziroma vpijanje zvoka:

ko je površina nova; če površina kot nova ustreza zahtevam, niso potrebna redna preverjanja;

(b) globina strukture (TD):

ko je površina nova; na začetku merjenja zvoka (*opomba:* najmanj štiri tedne po izgradnji), potem vsakih 12 mesecev.

⁽¹⁾ Specifikacije preskusnega poligona, določene v tej prilogi, veljajo do konca obdobja iz odstavka 10.8 tega pravilnika.

⁽²⁾ ISO 10844:1994.

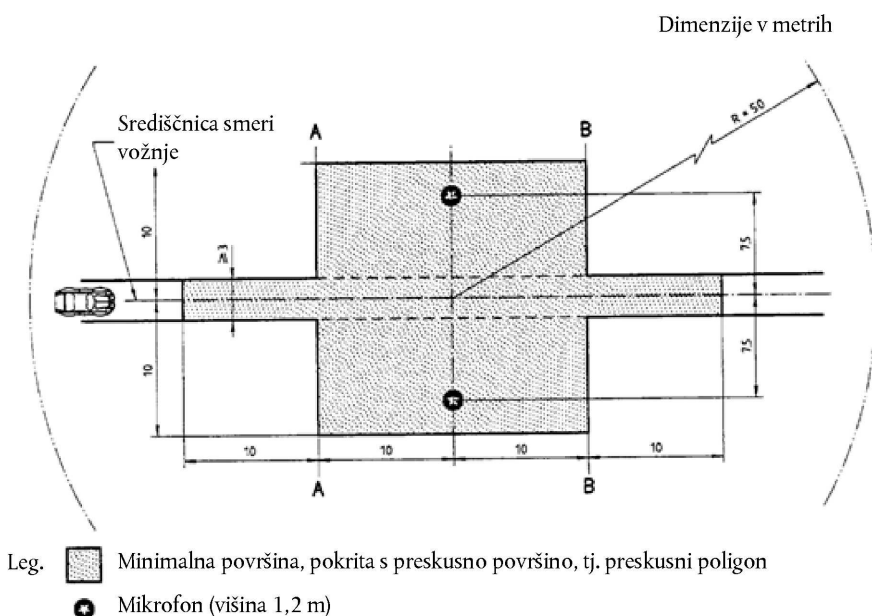
3. KONSTRUKCIJA PRESKUSNE POVRŠINE

3.1 Območje

Pri konstruiranju preskusne steze je pomembno zagotoviti vsaj, da je območje za vozila na preskusni poti prekrito s predpisanim preskusnim materialom in opremljeno s primernimi robniki, ki omogočajo varno in praktično vožnjo. Zato mora biti steza široka najmanj 3 m, dolžina steze pa mora na vsaki strani presežati črta AA in BB za najmanj 10 m. Na sliki 1 je prikazan načrt ustreznega preskusnega poligona in prikazuje najmanjše območje, ki je strojno položeno in strojno valjano z materialom, predpisanim za preskusno površino. V skladu z odstavkom 3.1.1.1 Priloge 3 k temu pravilniku je treba meritve opraviti na obeh straneh vozila. V ta namen se meritve lahko opravijo bodisi z namestitvijo dveh mikrofонов (po enega na vsaki strani steze) pri vožnji v eno smer bodisi z enim mikrofonom samo na eni strani steze, vendar pri vožnji v dve smeri. Pri uporabi slednje metode ni nobenih zahtev za površino na tisti strani steze, kjer ni mikrofona.

Slika 1

Minimalne zahteve za območje preskusne površine. Osenčeni del je „preskusno območje“



OPOMBA – Znotraj tega polmera ne sme biti velikih predmetov, ki bi odbijali zvok

3.2 Konstrukcija in priprava površine

3.2.1 Osnovne zahteve glede konstrukcije Preskusna površina izpolnjuje štiri zahteve glede konstrukcije:

3.2.1.1 izdelana je iz kompaktnega asfaltnega betona;

3.2.1.2 zrnca peska imajo premer največ 8 mm (z dovoljenim odstopanjem od 6,3 do 10 mm);

3.2.1.3 debelina obrabne plasti je ≥ 30 mm;

3.2.1.4 vezivo je nemodificiran bitumen, ki je sposoben penetracije.

3.2.2 Smernice za konstrukcijo

Za pomoč graditelju preskusne površine je na sliki 2 prikazana krivulja zrnivosti agregata z zaželenimi lastnostmi. Poleg tega preglednica 1 vključuje nekaj smernic za doseganje zaželene strukture in trdnosti. Za krivuljo zrnatosti velja naslednja formula:

$$P (\% \text{ presevek}) = 100 \cdot (d/d_{\max})^{1/2}$$

pri čemer je:

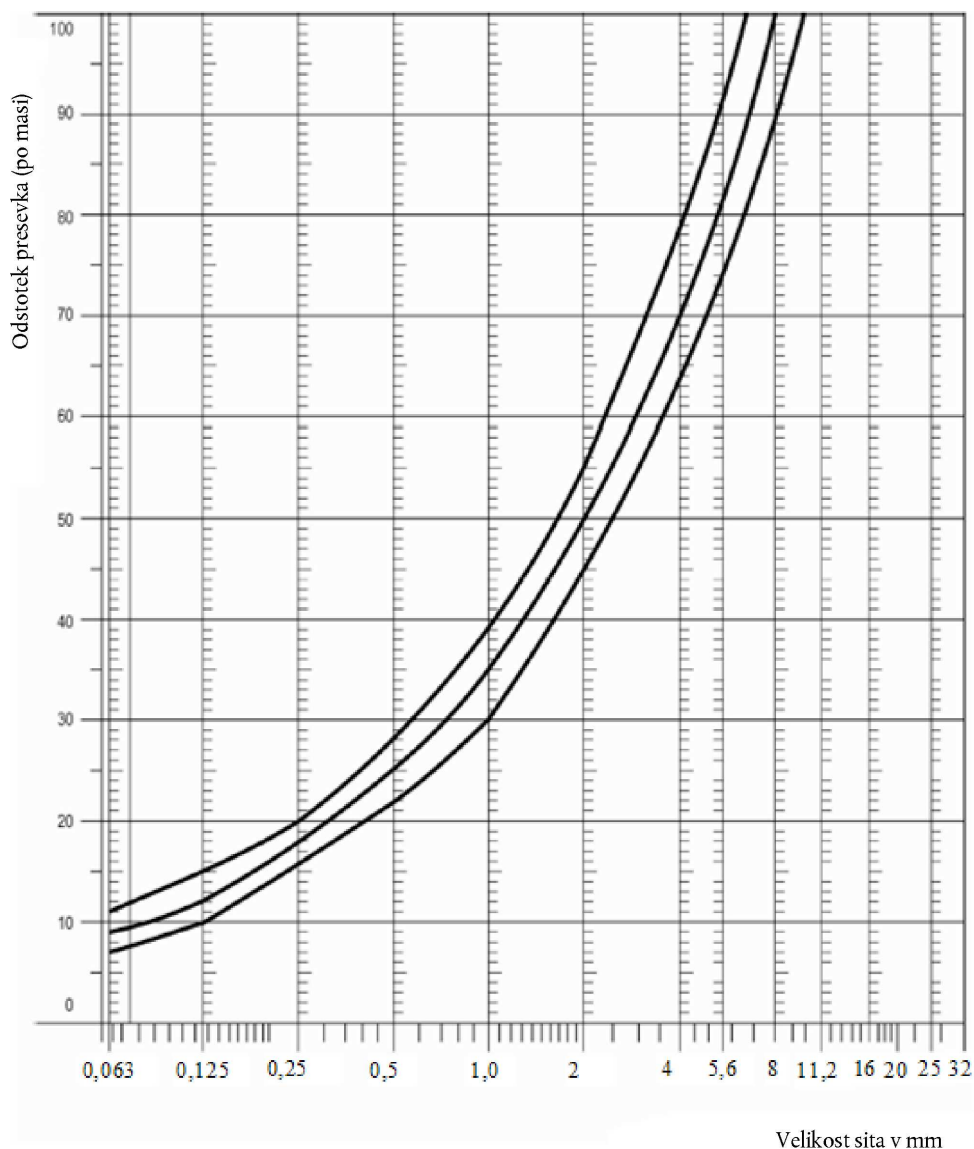
d = premer zanke na situ v mm;

$d_{\max}$ = 8 mm za središčno krivuljo

$d_{\max}$ = 10 mm za spodnjo tolerančno krivuljo,

$d_{\max}$ = 6,3 mm za zgornjo tolerančno krivuljo.

Slika 2

Krivulja zrnatosti agregata v asfaltni mešanici s tolerancami

Poleg zgoraj navedenega se priporoča naslednje:

- frakcija peska ($0,063 \text{ mm} < \text{premer zanke na situ} < 2 \text{ mm}$) vsebuje največ 55 odstotkov naravnega peska in najmanj 45 odstotkov drobljenega peska;
- zgornji in spodnji nosilni sloj v skladu z najboljšimi praksami cestne gradnje zagotavljata dobro stabilnost in ravnost;
- uporablja se drobljenec (drobljen na vseh straneh) iz surovine z visoko porušitveno trdnostjo;
- zrnca peska, uporabljena v mešanici, se operejo;
- na površino se ne smejo dodati dodatna zrnca peska;
- trdnost veziva, izražena kot vrednost PEN, je 40–60, 60–80 ali celo 80–100, odvisno od podnebnih razmer posamezne države. Praviloma se v skladu z običajno prakso izbere čim trdnjše vezivo;
- temperatura mešanice pred valjanjem se izbere tako, da se v nadaljevanju pri postopku valjanja doseže zahtevana količina praznin. Za večjo verjetnost, da bodo izpolnjene specifikacije iz odstavkov 2.1 do 2.4 te priloge, se preuči kompresijsko razmerje ne le glede na izbiro temperature mešanice, temveč tudi glede na ustrezno število prehodov valjarja in izbiro valjarja.

Preglednica 1

Smernice za konstrukcijo

Količina	Ciljne vrednosti		Dovoljena odstopanja
	glede na skupno maso mešanice	glede na maso agregata	
Masa drobljenca, zanka na situ (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	±5
Masa peska 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	±5
Masa polnila SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	±2
Masa veziva (bitumen)	5,8 %	se ne uporablja	±0,5
Največji premer zrnca peska	8 mm		6,3 – 10
Trdota veziva	(glej odstavek 3.2.2 (f))		—
Koeficient obrabe (PSV)	> 50		—
Kompresijsko razmerje glede na kompresijsko razmerje po Marshallu	98 %		—

4. PRESKUSNA METODA

4.1 Merjenje količine preostalih praznin

Za te meritve se vzorci izvirajo na najmanj štirih različnih mestih preskusne steze, ki so enakomerno razporejena na preskusnem območju med črtama AA in BB (glej sliko 1). Za preprečevanje nehomogenosti in neravnosti na kolesnicah se vzorci ne smejo izvrtati v kolesnicah, temveč v njihovi bližini. V bližini kolesnic se izvrtata (najmanj) dva vzorca, (najmanj) en vzorec pa približno na sredini med kolesnicami in vsakim mikrofonom.

Če obstaja sum, da pogoji homogenosti niso izpolnjeni (glej odstavek 2.4 te priloge), se vzorci odvzamejo na več mestih na preskusnem območju. Na vsakem vzorcu se določi količina preostalih praznin, nato pa se izračuna srednja vrednost za vse vzorce, ki se primerja z zahtevami iz odstavka 2.1 te priloge. Poleg tega je lahko količina praznin v posameznem vzorcu največ 10 odstotkov. Graditelj preskusne steze mora upoštevati težave, ki lahko nastanejo pri jemanju vzorcev, če se preskusna steza ogreva s cevmi ali električnimi prevodniki. Takšne naprave je treba skrbno načrtovati glede na prihodnja mesta za vrtanje vzorcev. Priporočljivo je pustiti nekaj delov, velikih približno 200 × 300 mm, na katerih ne bo prevodnikov/cevi ali pa bodo ti nameščeni dovolj globoko, da se pri vzorčenju iz površinske plasti ne bi poškodovali.

4.2 Koeficient vpivanja zvoka

Koeficient vpivanja zvoka (navpični vpad) se meri po postopku impedančne cevi skladno z ISO/DIS 10 534: 1994 „Akustika – Določanje koeficienta vpivanja zvoka in impedance po postopku impedančne cevi“.

Za preskusne vzorce veljajo iste zahteve kot pri količini preostalih praznin (glej odstavek 4.1).

Vpivanje zvoka se meri v frekvenčnem območju 400 Hz do 800 Hz in območju 800 Hz do 1 600 Hz (vsaj pri srednjih frekvencah tretjinskih oktavnih pasov) in za obe območji se določijo najvišje vrednosti.

Povprečna vrednost teh najvišjih vrednosti za vse preskusne vzorce pomeni končni rezultat.

4.3 Volumetrično merjenje makrostrukture

Za namen tega standarda se globina strukture meri na najmanj 10 mestih, enakomerno razporejenih vzdolž kolesnic na preskusni poti, povprečna vrednost pa se primerja s predpisano najmanjšo globino strukture. Postopek je opisan v standardu ISO 10844:1994.

5. ODPORNOST PROTI STARANJU IN VZDRŽEVANJE

5.1 Vpliv staranja

Podobno kot pri drugih cestnih površinah se pričakuje, da se lahko na preskusni površini izmerjena raven zvoka, ki ga povzročajo pnevmatike pri vožnji po cestišču, v prvih 6 do 12 mesecih po izgradnji rahlo poveča.

Površina doseže predpisane lastnosti šele štiri tedne po izgradnji.

Odpornost proti staranju se določa zlasti z obrabo in kompresijo, ki ju povzročajo vozila na preskusni površini. Redno se preverja v skladu z odstavkom 2.5 te priloge.

5.2 Vzdrževanje preskusne površine

S površine cestišča je treba odstraniti kamenčke ali prah, ki bi lahko znatno zmanjšali učinkovito globino strukture. V državah z zimskim podnebjem se za razledenitev včasih uporablja sol za posipavanje. Sol lahko začasno ali celo trajno spremeni površino tako, da okrepi zvok, in zato ni priporočljiva.

5.3 Popravilo preskusnega območja

Če je treba preskusno stezo popraviti, je treba običajno popraviti le preskusno pot (široko 3 m, glej sliko 1), po kateri vozijo vozila, če je preostalo preskusno območje ustrezalo zahtevam glede količine preostalih praznin ali vpijanja zvoka, ko so bile te meritve opravljene.

6. DOKUMENTACIJA O PRESKUSNI POVRŠINI IN PRESKUSIH, OPRAVLJENIH NA NJEJ

6.1 Dokumentacija o preskusni površini

V dokumentu, v katerem je opisana preskusna površina, se navedejo naslednji podatki:

6.1.1 lokacija preskusne steze;

6.1.2 vrsta veziva, trdota veziva, vrsta agregata, največja teoretična gostota betona (D_R), debelina obrabne plasti ter krivulja zrnatosti, dobljena na podlagi vzorcev, izvrtanih na preskusni stezi;

6.1.3 postopek valjanja (npr. tip valjarja, masa valjarja, število prehodov valjarja);

6.1.4 temperatura mešanice in zraka okolja ter hitrost vetra med gradnjo preskusne steze;

6.1.5 datum izgradnje preskusne površine in ime izvajalca;

6.1.6 vsi rezultati preskusa ali vsaj rezultati zadnjega preskusa z naslednjimi podatki:

6.1.6.1 količina preostalih praznin vsakega izvrtanega vzorca;

6.1.6.2 mesta na preskusnem območju, kjer so bili izvrtani vzorci za merjenje praznin;

6.1.6.3 koeficient vpijanja zvoka vsakega izvrtanega vzorca (če se meri). Navedejo se rezultati za vsak vzorec in vsako frekvenčno območje ter tudi skupno povprečje;

6.1.6.4 mesta na preskusni površini, kjer so bili izvrtani vzorci za merjenje vpijanja zvoka;

6.1.6.5 globina strukture, vključno s številom preskusov in standardnim odstopanjem;

6.1.6.6 pristojna ustanova za preskuse v skladu z odstavkoma 6.1.6.1 in 6.1.6.2 ter tip uporabljene opreme;

6.1.6.7 datum preskusov in datum vzorčenja s preskusne steze.

6.2 Podatki o preskusih ravni zvoka vozil, opravljenih na preskusni površini

V dokumentu, ki opisuje preskuse ravni zvoka vozil, je treba navesti, ali so bile izpolnjene vse zahteve iz tega standarda. Pri tem se je treba v skladu z odstavkom 6.1 sklicevati na dokument in navesti rezultate, ki to potrjujejo.