

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentoinnin apuväline eikä sillä ole oikeudellista vaikutusta. Unionin toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä. Säädösten todistusvoimaiset versiot on johdanto-osineen julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä ja ne ovat saatavana EUR-Lexissä. Näihin virallisiin teksteihin pääsee suoraan tästä asiakirjasta siihen upotettujen linkkien kautta.

► **B** EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) N:o 540/2014,  
annettu 16 päivänä huhtikuuta 2014,  
moottoriajoneuvojen ja varaosäänenvaimennusjärjestelmien melutasosta, direktiivin 2007/46/EY  
muuttamisesta ja direktiivin 70/157/ETY kumoamisesta  
(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)  
(EUVL L 158, 27.5.2014, s. 131)

sellaisena kuin se on muutettuna seuraavilla:

		virallinen lehti		
		N:o	sivu	päivämäärä
► <b>M1</b>	Komission delegoitu asetus (EU) 2017/1576, annettu 26 päivänä kesäkuuta 2017	L 239	3	19.9.2017



**EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU)  
N:o 540/2014,**

**annettu 16 päivänä huhtikuuta 2014,**

**moottoriajoneuvojen ja varaosäänenvaimennusjärjestelmien  
melutasosta, direktiivin 2007/46/EY muuttamisesta ja direktiivin  
70/157/ETY kumoamisesta**

**(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

*1 artikla*

**Kohde**

Tässä asetuksessa vahvistetaan hallinnolliset ja tekniset vaatimukset kaikkien 2 artiklassa tarkoitettujen uusien ajoneuvoluokkien EU-tyyppi-hyväksyntää varten niiden melutason osalta sekä kyseisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen, erillisinä teknisinä yksiköinä M<sub>1</sub>- ja N<sub>1</sub>-luokkiin kuuluvia ajoneuvoja varten suunniteltujen ja rakennettujen tyyppihyväksytyjen varaosäänenvaimennusjärjestelmien ja niiden osien osalta niiden rekisteröinnin, myynnin ja käyttöönoton helpottamiseksi unionissa.

*2 artikla*

**Soveltamisala**

Tätä asetusta sovelletaan M<sub>1</sub>-, M<sub>2</sub>-, M<sub>3</sub>-, N<sub>1</sub>-, N<sub>2</sub>- ja N<sub>3</sub>-luokkiin kuuluviin ajoneuvoihin, sellaisina kuin ne määritellään direktiivin 2007/46/EY liitteessä II, sekä M<sub>1</sub>- ja N<sub>1</sub>-luokkiin kuuluvia ajoneuvoja varten suunniteltuihin ja rakennettuihin varaosäänenvaimennusjärjestelmiin ja niiden osiin, jotka tyyppihyväksytään erillisinä teknisinä yksiköinä.

*3 artikla*

**Määritelmät**

Tätä asetusta sovellettaessa sovelletaan direktiivin 2007/46/EY 3 artiklassa säädettyjä määritelmiä.

Lisäksi sovelletaan seuraavia määritelmiä; tällöin tarkoitetaan

- 1) 'ajoneuvon tyyppihyväksynnällä' direktiivin 2007/46/EY 3 artiklassa tarkoitettua menettelyä melutason osalta;
- 2) 'ajoneuvotyyppillä' sellaisten moottorikäyttöisten ajoneuvojen luokkaa, jotka eivät olennaisesti eroa seuraavilta osin:
  - a) liitteessä II olevan 4.1.2.1 kohdan mukaisesti testattujen luokkiin M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> ≤ 3 500 kg, N<sub>1</sub> kuuluvien ajoneuvojen osalta:
    - i) korin muoto tai materiaalit (erityisesti moottoritila ja sen äänieristys);
    - ii) moottorityyppi (esimerkiksi otto- tai dieselmoottori, kaksi- tai nelitahti, iskumäntä tai kiertomäntä) sylintereiden määrä ja tilavuus, kaasuttimien lukumäärä ja tyyppi, ruiskutusjärjestelmä, venttiilien järjestely tai sähkömoottorin tyyppi;

**▼ B**

iii) suurin nimellisnettoteho ja sitä vastaava kierrosnopeus (S); jos kuitenkin suurin nimellisteho ja sitä vastaava kierrosnopeus eroavat toisistaan vain erilaisista moottorin määrittämissä käytöistä johtuen, tällaisia ajoneuvoja voidaan pitää saman tyyppin ajoneuvoina;

iv) äänenvaimennusjärjestelmä:

b) liitteessä II olevan 4.1.2.2 kohdan mukaisesti testattujen luokkiin  $M_2 > 3500$  kg,  $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$  kuuluvien ajoneuvojen osalta:

i) korin muoto tai materiaalit (erityisesti moottoritila ja sen äänieristys);

ii) moottorin tyyppi (esimerkiksi otto- tai dieselmoottori, kaksitahti tai nelitahti, iskumäntä tai kiertomäntä), sylintereiden määrä ja tilavuus, ruiskutusjärjestelmän tyyppi, venttiilien järjestely, moottorin nimelliskierrosnopeus (S) tai sähkömoottorin tyyppi;

iii) ajoneuvot, joilla on samantyyppinen moottori ja/tai erilaiset yleiset välityssuhteet, voidaan katsoa saman tyyppin ajoneuvoiksi.

Jos kuitenkin b alakohdan mukaiset erot aiheuttavat liitteessä II olevassa 4.1.2.2 kohdassa kuvatun mukaisesti erilaiset tavoiteolosuhteet, näitä eroja on pidettävä tyyppin muutoksena;

3) 'suurimmalla teknisesti sallitulla kokonaismassalla' (M) ajoneuville määritettyä suurinta massaa, joka perustuu ajoneuvon rakenteeseen ja ominaisuuksiin; perävaunun tai puoliperävaunun suurimpaan teknisesti sallittuun kokonaismassaan sisältyy staattinen massa, joka välittyy vetävään ajoneuvoon, kun ajoneuvot on kytketty toisiinsa;

4) 'suurimmalla nimellisnettoteholla' ( $P_n$ ) kW:eina ilmaistua moottorin tehoa, joka on mitattu UNECE-säännön nro 85<sup>(1)</sup> mukaisella UNECE-menetelmällä.

Jos suurin nimellisnettoteho saavutetaan useilla moottorin kierrosnopeuksilla, käytetään suurinta moottorin kierrosnopeutta;

5) 'vakiovarusteilla' ajoneuvon peruskokoonpanoa, joka sisältää kaikki sellaiset ominaisuudet, jotka asennetaan ilman kokoonpanoa tai varustetasoa koskevia lisävaatimuksia, mutta johon on asennettu kaikki direktiivin 2007/46/EY liitteessä IV tai XI mainituissa säädöksissä vaaditut ominaisuudet;

<sup>(1)</sup> Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 85 — Yhdenmukaiset vaatimukset, jotka koskevat luokkiin M ja N kuuluvien moottoriajoneuvojen käyttövoimaksi tarkoitettujen polttomoottoreiden tai sähköisten ajolaitteiden hyväksymistä niiden nettotehon ja sähköisen ajolaitteen 30 minuutin enimmäistehon mittauksen osalta (EUVL L 326, 24.11.2006, s. 55).

**▼B**

- 6) 'kuljettajan massalla' 75 kg:ksi arvioitua massaa, joka sijaitsee kuljettajan istuimen vertailupisteessä;
- 7) 'käyttökunnossa olevan ajoneuvon massalla' ( $m_{ro}$ ) tarkoitetaan
- a) moottoriajoneuvon osalta:
- valmistajan erittelyn mukaisilla vakiovarusteilla varustetun ajoneuvon massaa, kun sen polttonestesäiliö(t) on täytetty vähintään 90-prosenttisesti, mukaan lukien kuljettajan, polttoaineen ja nesteiden massa; massaan sisältyvät myös korirakenteiden, hytin, kytkentälaitteen ja varapyörän (-pyörien) samoin kuin työkalujen massa, jos ne on asennettu ajoneuvoon;
- b) perävaunun osalta:
- valmistajan erittelyn mukaisilla vakiovarusteilla varustetun ajoneuvon massaa, mukaan lukien polttoaineen ja nesteiden massa. Massaan sisältyvät myös korirakenteiden, kytkentälaitteen (-laitteiden) ja varapyörän (-pyörien) samoin kuin työkalujen massa, jos ne on asennettu ajoneuvoon;
- 8) 'moottorin nimelliskierrosnopeudella' (S) ilmoitettua moottorin kierrosnopeutta,  $\text{min}^{-1}$  (rpm), jolla moottori tuottaa UNECE-säännön nro 85 mukaisen suurimman nimellisnettotehon, tai jos suurin nettoteho saavutetaan useilla moottorin kierrosnopeuksilla, suurinta moottorin kierrosnopeutta;
- 9) 'tehon ja massan suhdeindeksillä' (PMR) lukua, joka määritetään liitteessä II olevassa 4.1.2.1.1 kohdassa esitetyn kaavan mukaisesti;
- 10) 'vertailupisteellä' jotakin seuraavista pisteistä:
- a)  $M_1$ - ja  $N_1$ -luokkiin kuuluvat ajoneuvot:
- i) ajoneuvot, joiden moottori on edessä: ajoneuvon etuosa;
- ii) ajoneuvot, joiden moottori on keskellä: ajoneuvon keskikohta;
- iii) ajoneuvot, joiden moottori on takana: ajoneuvon takaosa;
- b)  $M_2$ -,  $M_3$ -,  $N_2$ - ja  $N_3$ -luokkiin kuuluvat ajoneuvot: ajoneuvon etuosaa lähinnä oleva moottorin reuna;
- 11) 'tavoitekiihtyvyydellä' kiihdytystä kaasupoljin kevyesti painettuna kaupunkiliikenteessä; se saadaan tilastollisten tutkimusten pohjalta;
- 12) 'moottorilla' voimanlähdettä ilman irrotettavia lisäosia;
- 13) 'vertailukiihtyvyydellä' kiihtyvyydestissä testiradalla vaadittua kiihtyvyyttä;

**▼B**

- 14) 'välityssuhteen painotuskertoimella' (k) numeerista suhdelukua, jota käytetään kahden välityssuhteen testitulosten yhdistämiseen kiihtyvyytestissä ja vakionopeustestissä;
- 15) 'osittaisella tehokertoimella' (kp) numeerista suhdelukua, jota käytetään ajoneuvojen kiihtyvyydestin ja vakionopeustestin testitulosten yhdistämiseen soveltuvin painoituksin;
- 16) 'esikiihdytyksellä' kiihdytyksen säätölaitteen käyttöä ennen AA'-linjaa, jotta kiihdytys olisi vakaata AA':n ja BB':n välillä liitteen II lisäyksessä olevan kuvan 1 mukaisesti;
- 17) 'lukituilla välityssuhteilla' vaihteiston säätämistä siten, että vaihdetta ei voi vaihtaa testin aikana;
- 18) 'äänenvaimennusjärjestelmällä' täydellistä osien kokonaisuutta, jota tarvitaan moottorin ja sen pakojärjestelmän aiheuttaman melun vaimentamiseen;
- 19) 'erityyppisillä äänenvaimennusjärjestelmillä' äänenvaimennusjärjestelmiä, jotka eroavat toisistaan merkittävästi ainakin yhden jäljempänä mainitun ominaisuuden osalta:
  - a) niiden osien kauppanimet tai tavaramerkit;
  - b) niiden osien materiaalien ominaisuudet, lukuun ottamatta kyseisten osien pinnoitetta;
  - c) niiden osien muoto tai koko;
  - d) ainakin yhden niiden osan toimintaperiaatteet;
  - e) niiden osien kokoonpano;
  - f) äänenvaimennusjärjestelmien tai äänenvaimennusjärjestelmän osien lukumäärä;
- 20) 'äänenvaimennusjärjestelmän tai äänenvaimennusjärjestelmän osien malliryhmällä' joukkoa äänenvaimennusjärjestelmiä tai niiden osia, joissa kaikki seuraavat ominaisuudet ovat samat:
  - a) absorboivien kuitumaisten aineiden läpi kulkeva pakokaasuvirta, jos pakokaasut ovat kosketuksissa kyseiseen materiaaliin;
  - b) kuitutyyppejä;
  - c) tarvittaessa sidosainetiedot;
  - d) keskimääräinen kuitukoko;

**▼B**

- e) irtotavara-aineksen vähimmäispakkaustiheys ( $\text{kg/m}^3$ );
  - f) kaasuvirran ja absorboivan materiaalin välinen enimmäiskosketuspinta;
- 21) 'varaosaäänenvaimennusjärjestelmällä' äänenvaimennusjärjestelmän tai sen osien mitä tahansa osaa, joka on tarkoitettu käytettäväksi ajoneuvossa, lukuun ottamatta samantyyppistä osaa, joka oli asennettuna kyseiseen ajoneuvoon, kun se toimitettiin EU-tyyppihyvaksyttäväksi tämän asetuksen mukaisesti;
- 22) 'ajoneuvon akustisella varoitusjärjestelmällä' (AVAS) sähköhybridija sähköajoneuvon järjestelmää, jonka tuottaman äänen avulla jalankulkijat ja muut tienkäyttäjät saavat tietoa ajoneuvon läsnäolosta;
- 23) 'myyntipisteellä' paikkaa, jossa ajoneuvoja varastoidaan ja tarjotaan myytäväksi kuluttajille;
- 24) 'teknisellä esittelymateriaalilla' teknisiä ohjeita, esitteitä ja luetteiloita (painetussa tai sähköisessä muodossa tai verkossa) sekä verkkosivustoja, joiden tarkoituksena on markkinoida ajoneuvoja kuluttajille.

*4 artikla***Jäsenvaltioiden yleiset velvoitteet**

1. Jollei tämän asetuksen liitteessä III vahvistetuista soveltamisvaiheita koskevista päivämääristä muuta johdu ja sanotun rajoittamatta direktiivin 2007/46/EY 23 artiklan soveltamista, jäsenvaltioiden on evättävä sallitun melutason perusteella EU-tyyppihyväksyntä moottoriajoneuvotyypiltä, joka ei täytä tämän asetuksen vaatimuksia.
2. Jäsenvaltioiden on 1 päivästä heinäkuuta 2016 evättävä sallitun melutason perusteella EU-tyyppihyväksyntä erilliseksi tekniseksi yksiköksi katsotun varaosaäänenvaimennusjärjestelmän ja sen osien tyypiltä, joka ei täytä tämän asetuksen vaatimuksia.

Jäsenvaltiot voivat edelleen antaa EU:n tyyppihyväksynnän direktiivin 70/157/ETY mukaisesti erilliseksi tekniseksi yksiköksi katsotulle varaosaäänenvaimennusjärjestelmälle tai sen osalle, joka on tarkoitettu ajoneuvoihin, jotka on tyyppihyväksytty ennen tämän asetuksen liitteessä III vahvistettuja täytäntöönpanopäiviä.

3. Tämän asetuksen liitteessä III vahvistettujen soveltamisvaiheita koskevien päivämäärien jälkeen jäsenvaltioiden on sallitun melutason perusteella katsottava uusien ajoneuvojen vaatimustenmukaisuustodistusten voimassaolon päättyneen sovellettaessa direktiivin 2007/46/EY 26 artiklaa, ja niiden on kiellettävä tällaisten ajoneuvojen rekisteröinti, myynti ja käyttöönotto, jos tällaiset ajoneuvot eivät ole tämän asetuksen mukaisia.

**▼B**

4. Jäsenvaltioiden on sallittu melutason perusteella sallittava erilliseksi tekniseksi yksiköksi katsotun varaosäänenvaimennusjärjestelmän tai sen osien myynti ja käyttöönotto, jos se on sellaisen tyyppin mukainen, jolle on annettu EU-tyyppihyväksyntä tämän asetuksen mukaisesti.

Jäsenvaltioiden on sallittava sellaisten varaosäänenvaimennusjärjestelmien tai niiden osien myynti ja käyttöönotto, joilla on direktiivin 70/157/ETY mukainen EU-tyyppihyväksyntä erillisenä teknisenä yksikönä ja jotka on tarkoitettu ajoneuvoihin, jotka on tyyppihyväksytyt ennen tämän asetuksen liitteessä III vahvistettuja soveltamisvaiheita koskevia päivämääriä.

*5 artikla***Valmistajien yleiset velvoitteet**

1. Valmistajien on varmistettava, että ajoneuvot, niiden moottorit ja niiden äänenvaimennusjärjestelmät suunnitellaan, valmistetaan ja kootaan siten, että tällaiset ajoneuvot tavanomaisessa käytössä ovat tämän asetuksen mukaisia tällaisiin ajoneuvoihin luonnostaan kohdistuvasta tärinästä huolimatta.

2. Valmistajien on varmistettava, että äänenvaimennusjärjestelmät suunnitellaan, rakennetaan ja kootaan siten, että ne ajoneuvon käyttöolosuhteet ja alueittain toisistaan poikkeavat ilmasto-olosuhteet huomioon ottaen kestävät kohtuullisesti korroosiovaikutuksia.

3. Valmistaja on vastuussa hyväksyntäviranomaiselle kaikista hyväksyntämenettelyn tekijöistä sekä tuotannon vaatimustenmukaisuudesta riippumatta siitä, onko valmistaja suoraan osallistunut ajoneuvon, järjestelmän, osan tai erillisen teknisen yksikön kaikkiin valmistusvaiheisiin.

*6 artikla***Täydentävät melupäästösäännökset (ASEP)**

1. Tätä artiklaa sovelletaan M<sub>1</sub>- ja N<sub>1</sub>-luokkiin kuuluviin ajoneuvoihin, joihin on asennettu polttomoottori ja jotka on varustettu alkuperäisen laitevalmistajan äänenvaimennusjärjestelmillä, sekä tällaisiin ajoneuvoluokkiin tarkoitettuihin varaosäänenvaimennusjärjestelmiin liitteen IX mukaisesti.

2. Ajoneuvojen ja äänenvaimennusjärjestelmien on täytettävä liitteen VII vaatimukset.

3. Ajoneuvon ja varaosäänenvaimennusjärjestelmän katsotaan täyttävän liitteen VII vaatimukset ilman lisätestejä, jos valmistaja esittää hyväksyntäviranomaiselle tekniset asiakirjat, joista käy ilmi, ettei linjalla BB' mitattujen moottorin suurimman ja pienimmän kierrosnopeuden välinen ero, jota tarkoitetaan liitteen II lisäyksen kuvassa 1, ole missään liitteessä VII olevassa 2.3 kohdassa määriteltyyn ASEP-säätöalueeseen sisältyvissä testiolosuhteissa yli 0,15 x S liitteessä II säädettyjen edellytysten osalta.

**▼B**

4. Ajoneuvon tai varaosaäänenvaimennusjärjestelmän melupäästöt tavanomaisissa tieajo-olosuhteissa, jotka poikkeavat liitteessä II ja VII tarkoitettujen tyyppihyväksyntätestin suoritusolosuhteista, eivät saa merkittävästi poiketa testituloksesta.

5. Valmistaja ei saa yksinomaan tässä asetuksessa säädettyjen melupäästövaatimusten täyttämiseksi tarkoituksellisesti muuttaa, säätää tai ottaa käyttöön mitään sellaisia mekaanisia, sähköisiä, termisiä tai muita laitteita tai menettelyjä, jotka eivät ole käytössä tavanomaisissa tieajo-olosuhteissa.

6. Valmistajan on esitettävä tyyppihyväksyntähakemuksessa liitteen VII lisäyksessä esitetyn mallin mukaisesti laadittu selvitys siitä, että hyväksyttäväksi haettu ajoneuvotyyppi tai varaosaäänenvaimennusjärjestelmä on tämän artiklan vaatimusten mukainen.

7. N<sub>1</sub>-luokkaan kuuluviin ajoneuvoihin ei sovelleta 1–6 kohtaa, jos jokin seuraavista ehdoista täyttyy:

- a) moottorin tilavuus on enintään 660 cm<sup>3</sup> ja suurinta teknisesti sallittua kokonaisuusmassaa käyttämällä laskettu tehon ja massan suhde on enintään 35;
- b) hyötykuorma on vähintään 850 kg ja suurinta teknisesti sallittua kokonaisuusmassaa käyttämällä laskettu tehon ja massan suhde on enintään 40.

*7 artikla***Kuluttajatiedotus ja merkinnät**

Ajoneuvovalmistajien ja -jakelijoiden on pyrittävä varmistamaan, että kunkin ajoneuvon desibeleinä (dB(A)) ilmoitettu, tämän asetuksen mukaisesti mitattu melutaso esitetään näkyvässä paikassa myyntipisteessä ja teknisessä esittelymateriaalissa.

Tämän asetuksen soveltamisesta saatujen kokemusten perusteella komissio suorittaa viimeistään 1 päivänä heinäkuuta 2018 kattavan vaikutustenarvioinnin ilman pilaantumisen ja liikennemelun tasoihin sovellettavista merkintäehdoista ja kuluttajatiedotuksesta. Komissio antaa arviointinsa tuloksista kertomuksen Euroopan parlamentille ja neuvostolle ja esittää tarvittaessa lainsäädäntöehdotuksen.

*8 artikla***Ajoneuvon akustinen varoitusjärjestelmä (AVAS)**

Valmistajien on viimeistään 1 päivänä heinäkuuta 2019 asennettava liitteen VIII vaatimukset täyttävä AVAS-järjestelmä uudentyypisiin sähköhybridi- ja sähköajoneuvoihin. Valmistajien on viimeistään 1 päivänä heinäkuuta 2021 asennettava AVAS-järjestelmä kaikkiin uusiin sähköhybridi- ja sähköajoneuvoihin. Jos valmistajat päättävät ennen mainittuja päivämääriä asentaa ajoneuvoihin AVAS-järjestelmän, niiden on varmistettava, että kyseiset AVAS-järjestelmät täyttävät liitteen VIII vaatimukset.



**▼B**

Viimeistään 1 päivänä heinäkuuta 2017 siirretään komissiolle valta antaa delegoituja säädöksiä 10 artiklan mukaisesti, jotta se voi tarkastella uudelleen liitettä VIII ja sisällyttää siihen AVAS-järjestelmän suorituskykyä tai aktiivisia turvallisuusjärjestelmiä koskevia yksityiskohtaisempia vaatimuksia ottaen huomioon UNECE:n asiassa tekemän työn.

*9 artikla***Liitteiden muuttaminen**

Siirretään komissiolle valta antaa 10 artiklan mukaisesti delegoituja säädöksiä, joilla muutetaan liitteitä I, IV, VIII ja X niiden mukauttamiseksi tekniseen kehitykseen.

*10 artikla***Siirretyn säädösvallan käyttäminen**

1. Komissiolle siirrettyä valtaa antaa delegoituja säädöksiä koskevat tässä artiklassa säädetyt edellytykset.

2. Siirretään komissiolle 16 päivästä kesäkuuta 2014 viiden vuoden ajaksi 8 artiklan toisessa kohdassa ja 9 artiklassa tarkoitettu valta antaa delegoituja säädöksiä.

3. Euroopan parlamentti tai neuvosto voi milloin tahansa peruuttaa 8 artiklan toisessa kohdassa ja 9 artiklassa tarkoitetun säädösvallan siirron. Peruuttamispäätöksellä lopetetaan tuossa päätöksessä mainittu säädösvallan siirto. Peruuttaminen tulee voimaan sitä päivää seuraavana päivänä, jona sitä koskeva päätös julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, tai jonakin myöhempänä, kyseisessä päätöksessä mainittuna päivänä. Peruuttamispäätös ei vaikuta jo voimassa olevien delegoitujen säädösten pätevyYTEEN.

4. Heti kun komissio on antanut delegoidun säädöksen, komissio antaa sen tiedoksi yhtäaikaisesti Euroopan parlamentille ja neuvostolle.

5. Edellä olevan 8 artiklan toisen kohdan tai 9 artiklan nojalla annettu delegoitu säädös tulee voimaan ainoastaan, jos Euroopan parlamentti tai neuvosto ei ole kahden kuukauden kuluessa siitä, kun asianomainen säädös on annettu tiedoksi Euroopan parlamentille ja neuvostolle, ilmaissut vastustavansa sitä tai jos sekä Euroopan parlamentti että neuvosto ovat ennen mainitun määräajan päättymistä ilmoittaneet komissiolle, että ne eivät vastusta säädöstä. Euroopan parlamentin tai neuvoston aloitteesta tätä määräaikaä jatketaan kahdella kuukaudella.

*11 artikla***Tarkistuslauseke**

Komissio laatii ja julkaisee perusteellisen selvityksen uusien ajoneuvotyyppien melun raja-arvoista viimeistään 1 päivänä heinäkuuta 2021. Selvitys perustuu ajoneuvoihin, jotka täyttävät viimeisimmät sääntelyvaatimukset. Selvityksen päätelmien pohjalta komissio tekee tarvittaessa lainsäädäntöehdotuksen.

**▼B***12 artikla***Direktiivin 2007/46/EY muuttaminen**

Muutetaan direktiivin 2007/46/EY liitteet IV, VI ja XI tämän asetuksen liitteen XI mukaisesti.

*13 artikla***Siirtymäsäännökset**

1. ISO-standardia 10844:1994 voidaan soveltaa 30 päivään kesäkuuta 2019 asti vaihtoehtona ISO-standardille 10844:2011 liitteessä II olevassa 3.1.1 kohdassa kuvatun testiradan vaatimustenmukaisuuden tarkistamiseksi.
2. Sarjahybridivoimansiirrolla varustetut ajoneuvot, joissa on polttomoottori mutta ei mekaanista kytkinlaitetta voimalinjaan, on jätettävä tämän asetuksen 6 artiklan vaatimusten ulkopuolelle 30 päivään kesäkuuta 2019 asti.

*14 artikla***Kumoaminen**

1. Kumotaan direktiivi 70/157/ETY 1 päivästä heinäkuuta 2027, sannotun kuitenkin rajoittamatta 4 artiklan 2 kohdan toisen alakohdan ja 4 artiklan 4 kohdan toisen alakohdan soveltamista.
2. Viittauksia kumottuun direktiiviin pidetään viittauksina tähän asetukseen tämän asetuksen liitteessä XII olevan vastaavuustaulukon mukaisesti.

*15 artikla***Voimaantulo**

1. Tämä asetus tulee voimaan kahdentenkymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.
2. Sitä sovelletaan 1 päivästä heinäkuuta 2016.
3. Liitteessä II olevaa 3.1.1 kohtaa sovelletaan 1 päivästä heinäkuuta 2019.
4. Liitteessä XI olevaa B osaa sovelletaan 1 päivästä heinäkuuta 2027.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

**▼B***LIITELUETTELO*

- Liite I EU-tyyppihyväksyntä ajoneuvotyyppin melutason osalta  
Lisäys 1: Ilmoituslomake  
Lisäys 2: EU-tyyppihyväksyntätodistuksen malli
- Liite II Moottoriajoneuvon aiheuttaman melun mittaamenetelmät ja -laitteet  
Lisäys: Kuvat
- Liite III Raja-arvot
- Liite IV Ääntä absorboivia kuitumaisia materiaaleja sisältävät äänenvaimennusjärjestelmät  
Lisäys: Kuva 1 — Testauslaitteisto värähtelyllä vakauttamista varten
- Liite V Paineilman melu  
Lisäys: Kuva 1 — Mikrofonien sijainti paineilman melun mittaauksessa
- Liite VI Ajoneuvotuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkistaminen
- Liite VII Mittausmenetelmä täydentävien melupäästösäännösten noudattamisen arvioimiseksi  
Lisäys: Täydentäviä melupäästösäännöksiä koskeva vaatimustenmukaisuusvakuutus Varaukset
- Liite VIII Ajoneuvon akustista varoitusjärjestelmää (AVAS) koskevat toimenpiteet
- Liite IX Erillisiksi teknisiksi yksiköiksi katsottavien äänenvaimennusjärjestelmien (varaosaäänenvaimennusjärjestelmien) melutasoa koskeva EU-tyyppihyväksyntä  
Lisäys 1: Ilmoituslomake  
Lisäys 2: EU-tyyppihyväksyntätodistuksen malli  
Lisäys 3: EU-tyyppihyväksyntämerkin malli  
Lisäys 4: Testauslaitteet  
Lisäys 5: Mittauspisteet — vastapaine
- Liite X Erillisiksi teknisiksi yksiköiksi katsottavien varaosaäänenvaimennusjärjestelmien tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkistaminen
- Liite XI Direktiivin 2007/46/EY muuttaminen
- Liite XII Vastaavuustaulukko



*LIITE I*

**EU-TYYPPIHVÄKSYNTÄ AJONEUVOTYYPIN MELUTASON OSALTA**

1. AJONEUVOTYYPIN EU-TYYPPIHVÄKSYNNÄN HAKEMINEN
  - 1.1 Ajoneuvon valmistajan on haettava ajoneuvotyyppin EU-tyyppihväksyntää melutason osalta direktiivin 2007/46/EY 7 artiklan 1 ja 2 kohdan mukaisesti.
  - 1.2 Ilmoituslomakkeen malli on lisäyksessä 1.
  - 1.3 Ajoneuvon valmistajan on toimitettava hyväksyttäväksi haettua tyyppiä edustava ajoneuvo testeistä vastaavalle tekniselle tutkimuslaitokselle. Testeistä vastaavan teknisen tutkimuslaitoksen on valittava hyväksyttäväksi haettua tyyppiä edustava ajoneuvo, joka tyydyttää hyväksyntäviranomaisista. Valintaprosessin aikana päätöksenteon apuna voidaan käyttää virtuaalitestausmenetelmiä.
  - 1.4 Tutkimuslaitoksen pyynnöstä on myös toimitettava äänenvaimennusjärjestelmän mallikappale ja moottori, jonka iskuilavuus ja suurin teho ovat vähintään samat kuin sen ajoneuvotyyppin moottorin, jolle tyyppihväksyntää haetaan.
2. MERKINNÄT
  - 2.1 Pako- ja imuäänenvaimentimien osissa, kiinnityslaitteita ja putkia lukuun ottamatta, on oltava seuraavat merkinnät:
    - 2.1.1 järjestelmien ja niiden osien valmistajan tavaramerkki tai kaupallinen merkki;
    - 2.1.2 valmistajan antama kaupallinen nimitys.
  - 2.2 Edellä 2.1.1 ja 2.1.2 kohdassa tarkoitettujen merkintöjen on oltava helposti luettavia ja pysyvästi kiinnitettyjä silloinkin, kun järjestelmä on asennettuna ajoneuvoon.
3. AJONEUVOTYYPIN EU-TYYPPIHVÄKSYNNÄN MYÖNTÄMINEN
  - 3.1 Jos asiaankuuluvat vaatimukset täyttyvät, EU-tyyppihväksyntä on annettava direktiivin 2007/46/EY 9 artiklan 3 kohdan ja tapauksen mukaan 10 artiklan 4 kohdan mukaisesti.
  - 3.2 Lisäyksessä 2 on EU-tyyppihväksyntätodistuksen malli.
  - 3.3 Jokaiselle hyväksytylle ajoneuvotyyppille on annettava direktiivin 2007/46/EY liitteen VII mukainen hyväksyntänumero. Sama jäsenvaltio ei saa antaa samaa numeroa toiselle ajoneuvotyyppille.
    - 3.3.1 Jos ajoneuvo täyttää liitteessä III olevan vaiheen 1 raja-arvot, tyyppihväksyntänumeron 3 osan jälkeen on merkittävä kirjain ”A”. Jos ajoneuvo täyttää liitteessä III olevan vaiheen 2 raja-arvot, tyyppihväksyntänumeron 3 osan jälkeen on merkittävä kirjain ”B”. Jos ajoneuvo täyttää liitteessä III olevan vaiheen 3 raja-arvot, tyyppihväksyntänumeron 3 osan jälkeen on merkittävä kirjain ”C”.
4. EU-TYYPPIHVÄKSYNTÖJEN MUUTOKSET
 

Tämän asetuksen mukaisesti hyväksytyjen tyyppien muutoksissa sovelletaan direktiivin 2007/46/EY 13, 14, 15 ja 16 artiklaa sekä 17 artiklan 4 kohtaa.

**▼B**

5. TUOTANTOJÄRJESTELYJEN VAATIMUSTENMUKAISUUS
- 5.1 Tuotantojärjestelyjen vaatimustenmukaisuuden varmistavat toimenpiteet on toteutettava direktiivin 2007/46/EY 12 artiklassa säädettyjen vaatimusten mukaisesti.
- 5.2 Erityissäännökset:
  - 5.2.1 Tämän asetuksen liitteessä VI säädettyjen testien on vastattava direktiivin 2007/46/EY liitteessä X olevassa 2.3.5 kohdassa tarkoitettuja testejä.
  - 5.2.2 Direktiivin 2007/46/EY liitteessä X olevassa 3 kohdassa mainitut tarkastukset suoritetaan tavallisesti joka toinen vuosi.



## Lisäys 1

**Direktiivin 2007/46/EY liitteen I mukainen ilmoituslomake nro [...] ajoneuvon EU-tyyppihyväksynnästä sallitun melutason osalta**

Seuraavat tiedot on soveltuvin osin toimitettava kolmena kappaleena, ja niihin on liitettävä sisällysluettelo. Mahdolliset piirustukset on toimitettava sopivassa mitakaavassa ja riittävän yksityiskohtaisina A4-koossa tai siihen kokoon taitettuina. Mahdollisten valokuvien on oltava riittävän yksityiskohtaisia.

Jos järjestelmissä, osissa tai erityisissä teknisissä yksiköissä on sähköohjattuja toimintoja, on toimitettava tiedot niiden suoritusarvoista.

0. YLEISTÄ
- 0.1 Merkki (valmistajan kaupp nimi): .....
- 0.2 Tyyppi: .....
- 0.3 Tyypin tunniste, jos se on merkitty ajoneuvoon <sup>(b)</sup>: .....
- 0.3.1 Näiden merkintöjen sijainti: .....
- 0.4 Ajoneuvoluokka <sup>(c)</sup>: .....
- 0.5 Valmistajan toiminimi ja osoite: .....
- 0.8 Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet: .....
- 0.9 Valmistajan edustajan (jos on) nimi ja osoite: .....
1. AJONEUVON YLEISET RAKENTEELLISET OMINAISUUDET
- 1.1 Valokuvat ja/tai piirrokset edustavasta ajoneuvosta: .....
- 1.3 Akseleiden ja pyörien lukumäärä <sup>(4)</sup>: .....
- 1.3.3 Vetävät akselit (lukumäärä, sijainti, kytkentä muihin akseleihin): .....
- 1.6 Moottorin sijainti ja järjestely: .....
2. MASSAT JA MITAT <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup> <sup>(7)</sup> (KG JA MM) (TARVITTAESSA VIITTAUS PIIRUSTUKSEEN)
- 2.4 Ajoneuvon mittojen alue (äärimitat): .....
- 2.4.1 Alusta ilman koria: .....
- 2.4.1.1 Pituus <sup>(85)</sup>: .....
- 2.4.1.2 Leveys <sup>(87)</sup>: .....
- 2.4.2 Alusta, jossa on kori: .....
- 2.4.2.1 Pituus <sup>(85)</sup>: .....
- 2.4.2.2 Leveys <sup>(87)</sup>: .....
- 2.6 Ajokuntoisen ajoneuvon massa <sup>(h)</sup>
- a) kunkin variantin suurin ja pienin arvo: .....
- b) kunkin version massa (matriisi on esitettävä): .....
- 2.8 Valmistajan ilmoittama suurin teknisesti sallittu kokonais-massa <sup>(i)</sup> <sup>(3)</sup>: .....
3. MOOTTORI <sup>(4)</sup>
- 3.1 Moottorin valmistaja: .....

**▼B**

- 3.1.1 Valmistajan merkitsemä moottorin numerotunnus (merkittynä moottoriin tai muut tunnistustavat): .....
- 3.2 Polttomoottori
- 3.2.1.1 Toimintaperiaate: ottomoottori/dieselmoottori, neli-/kaksitahtinen/kiertömäntä <sup>(1)</sup>
- 3.2.1.2 Sylinterien lukumäärä ja järjestely: .....
- 3.2.1.2.3 Sytytysjärjestys: .....
- 3.2.1.3 Sylinteritilavuus (m<sup>3</sup>): ... cm<sup>3</sup>
- 3.2.1.8 Suurin nettoteho (m<sup>3</sup>): ... kW kierrosnopeudella ... min<sup>-1</sup> (valmistajan ilmoittama arvo)
- 3.2.4 Polttoaineensyöttö
- 3.2.4.2 Polttoaineen ruiskutuksella (ainoastaan dieselmoottorit): kyllä/ei <sup>(1)</sup>
- 3.2.4.2.2 Toimintaperiaate: suoraruiskutus/esikammio/pyörrekammio <sup>(1)</sup>
- 3.2.4.2.4 Säädin
- 3.2.4.2.4.1 Tyyppi: .....
- 3.2.4.2.4.2.1 Ryntäysnopeus kuormitettuna: ... min<sup>-1</sup>
- 3.2.4.3 Polttoaineen ruiskutuksella (ainoastaan ottomoottorit): kyllä/ei <sup>(1)</sup>
- 3.2.4.3.1 Toimintaperiaate: imusarja (yksi-/monipiste <sup>(1)</sup>)/suorasuihkutus/muu (määritellään) <sup>(1)</sup>
- 3.2.8 Imujärjestelmä
- 3.2.8.1 Ahdin: kyllä/ei <sup>(1)</sup>
- 3.2.8.4.2 Ilmansuodatin, piirustukset: ..... tai
- 3.2.8.4.2.1 Merkki (merkit): .....
- 3.2.8.4.2.2 Tyyppi (tyypit): .....
- 3.2.8.4.3 Imuäänenvaimennin, piirustukset: ..... tai
- 3.2.8.4.3.1 Merkki (merkit): .....
- 3.2.8.4.3.2 Tyyppi (tyypit): .....
- 3.2.9 Äänenvaimennusjärjestelmä
- 3.2.9.2 Äänenvaimennusjärjestelmän kuvaus ja/tai piirustus: .....
- 3.2.9.4 Pakoäänenvaimennin (-vaimentimet): .....
- Pakoäänenvaimentimen (-vaimentimien) tyyppi, merkintä: .....
- milloin oleellista ulkopuolisen melun kannalta: melua rajoittavat toimenpiteet moottoritilassa ja moottorissa: .....
- 3.2.9.5 Pakoaukon sijainti: .....
- 3.2.9.6 Kuitumaisia aineita sisältävä pakoäänenvaimennin: .....
- 3.2.12.2.1 Katalysaattori: kyllä/ei <sup>(1)</sup>
- 3.2.12.2.1.1 Katalysaattorien ja katalyyttielementtien lukumäärä (tiedot jokaisesta erillisestä yksiköstä): .....
- 3.2.12.2.6 Hiukkasloukku: kyllä/ei <sup>(1)</sup>

**▼B**

- 3.3 Sähkömoottori
- 3.3.1 Tyyppi (käämitys, magnetointi): .....
- 3.3.1.1 Suurin teho tunnin ajan: ... kW
- 3.3.1.2 Käyttöjännite: ... V
- 3.4 Moottorit ja niiden yhdistelmät:
- 3.4.1 Sähköhybridajoneuvo: kyllä/ei <sup>(1)</sup>
- 3.4.2 Sähköhybridajoneuvon luokka: sähköverkosta ladattava/pelkäs-  
tään polttomoottorilla ladattava <sup>(1)</sup>
- 3.4.3 Käyttötavan vaihtokytkin: on/ei ole <sup>(1)</sup>
- 3.4.3.1 Valittavissa olevat toimintatilat
- 3.4.3.1.1 Pelkkä sähkö: kyllä/ei <sup>(1)</sup>
- 3.4.3.1.2 Pelkkä polttoaine: kyllä/ei <sup>(1)</sup>
- 3.4.3.1.3 Hybriditila: kyllä/ei <sup>(1)</sup> (jos kyllä, lyhyt kuvaus): .....
- 3.4.5 Sähkömoottori (kuvataan kukin sähkömoottori erikseen)
- 3.4.5.1 Merkki: .....
- 3.4.5.2 Tyyppi: .....
- 3.4.5.4 Suurin teho: ... kW
4. VOIMANSIIRTO <sup>(P)</sup>
- 4.2 Tyyppi (mekaaninen, hydraulinen, sähköinen jne.): .....
- 4.6 Väilyssuhteet

Vaihte	Vaihteiston sisäiset väilyssuhteet (moottorin ja vaihdelaatikon ulostuloakselin kierroslukujen suhteet)	Vetopyörästäön väilyssuhde (väilyssuhteet) (vaihdelaatikon ulostuloakselin ja vetävien pyörien kierroslukujen suhde)	Kokonaisväilyssuhteet
Suurin CVT:n osalta (*) 1 2 3 ... Pienin CVT:n osalta (*) Peruutusvaihte			

(\*) Portaattomasti säätävä vaihteisto

- 4.7 Ajoneuvon rakenteen sallima suurin nopeus (km/h) <sup>(9)</sup>: .....
6. PYÖRÄNTUENTA
- 6.6 Renkaat ja pyörät
- 6.6.1 Rengas-/pyöräyhdistelmät
- a) ilmoitetaan renkaiden kokomerkintä, kantavuusluku ja nopeus-  
luokkamerkki
- b) ilmoitetaan pyörien vanteen koot ja keskiösyvytydet
- 6.6.2 Vierintäsäteiden ylä- ja alaraja
- 6.6.2.1 Akseli 1: .....
- 6.6.2.2 Akseli 2: .....
- 6.6.2.3 Akseli 3: .....
- 6.6.2.4 Akseli 4: .....
- jne.



**▼ B**

- 9. KORI
- 9.1 Korin tyyppi, käyttäen direktiivin 2007/46/EY liitteessä II olevassa C osassa määriteltyjä koodeja: .....
- 9.2 Käytetyt materiaalit ja rakennemenetelmät: .....
- 12. MUUT ASIAT
- 12.5 Tiedot mahdollisista moottoriin liittymättömistä laitteista, jotka on suunniteltu melun vähentämiseksi (ellei käsitelty muissa kohdissa): .....

**▼ M1**

- 12.8 AVAS-järjestelmä
- 12.8.1 Ajoneuvotyyppin hyväksyntänumero sille melupäästöjen osalta E-säännön nro 138 mukaisesti myönnetyn hyväksynnän osalta <sup>(1)</sup>  
tai
- 12.8.2 Täydellinen viittaus testituloksiin, jotka koskevat asetuksen (EU) N:o 540/2014 mukaisesti mitattuja AVAS-järjestelmän äänitasoja <sup>(1)</sup>

**▼ B**

- Päiväys:
- Allekirjoitus:
- Asema yrityksessä:



*Lisäys 2*

**EU-tyyppihyväksyntätodistuksen malli**

**(Enimmäiskoko: A 4 (210 × 297 mm))**

Hyväksyntäviranomaisen leima

Ilmoitus

Tyyppihyväksynnästä <sup>(1)</sup>

tyyppihyväksynnän jatkamisesta <sup>(1)</sup>

tyyppihyväksynnän epäämisestä <sup>(1)</sup>

tyyppihyväksynnän peruuttamisesta <sup>(1)</sup>

ajoneuvotyypin melutason osalta (asetus (EU) N:o 540/2014).

Tyyppihyväksyntänumero: .....

Laajennuksen syy: .....

**I JAKSO**

0.1 Merkki (valmistajan kaupp nimi): .....

0.2 Tyyppi: .....

0.3 Tyypin tunniste, jos se on merkitty ajoneuvoon <sup>(2)</sup>: .....

0.3.1 Näiden merkintöjen sijainti: .....

0.4 Ajoneuvoluokka <sup>(3)</sup>: .....

0.5 Valmistajan toiminimi ja osoite: .....

0.8 Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet: .....

0.9 Valmistajan edustajan (jos on) nimi ja osoite: .....

**II JAKSO**

1. Lisätiedot (tarvittaessa): Ks. lisäys

2. Testien suorittamisesta vastaava tutkimuslaitos: .....

3. Testausselosteen päivämäärä: .....

4. Testausselosteen numero: .....

5. Huomautukset (mahdolliset): Ks. lisäys

6. Paikka: .....

7. Päiväys: .....

8. Allekirjoitus:

Liitteet: Hyväksyntäasiakirjat

Testausseoste (järjestelmät)/testitulokset (kokonaiset ajoneuvot)

<sup>(1)</sup> Tarpeeton yliviivataan.

<sup>(2)</sup> Jos tunniste sisältää tämän tyyppihyväksyntätodistuksen tarkoittaman ajoneuvotyypin kuvauksen kannalta tarpeettomia merkkejä, ne on korvattava asiakirjoissa tunnukseksi:?? (esim. ABC??123??).

<sup>(3)</sup> Direktiivin 2007/46/EY liitteessä II A määritelty.

**▼B***Lisäys***EU-tyyppihyväksyntätodistukseen nro ...**

1. Lisätiedot
  - 1.1. Moottori
    - 1.1.1 Moottorin valmistaja: .....
    - 1.1.2 Valmistajan merkitsemä moottorin numerotunnus: .....
    - 1.1.3 Suurin nettoteho (g): ... kW ... pyörintänopeudella ... min<sup>-1</sup> tai suurin jatkuva nimellisteho (sähkömoottori) ... kW <sup>(1)</sup>
    - 1.1.4 Ahdin (ahtimet), merkki ja tyyppi: .....
    - 1.1.5 Ilmansuodatin, merkki ja tyyppi: .....
    - 1.1.6 Imuäänenvaimennin (-vaimentimet), merkki ja tyyppi: .....
    - 1.1.7 Pakoäänenvaimennin (-vaimentimet), merkki ja tyyppi: .....
    - 1.1.8 Katalysaattori(t), merkki ja tyyppi: .....
    - 1.1.9 Hiukkasloukku(-loukut), merkki ja tyyppi: .....
  - 1.2. Voimansiirto
    - 1.2.1 Tyyppi (mekaaninen, hydraulinen, sähköinen jne.): .....
  - 1.3 Moottoriin liittymättömät laitteet, jotka on suunniteltu melun vähentämiseksi: .....
2. Testitulokset
  - 2.1 Liikkeessä olevan ajoneuvon melutaso: ... dB(A)
  - 2.2 Paikallaan olevan ajoneuvon melutaso: ... dB(A) ... min<sup>-1</sup>
    - 2.2.1 Paineilman melutaso, käyttöjarru: ... dB(A)
    - 2.2.1 Paineilman melutaso, käyttöjarru: ... dB(A)
    - 2.2.1 Paineilman melutaso, paineensäätimen käynnistyksen aikana: ... dB(A)
  - 2.3 Sähköhybridiajoneuvojen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaamista koskevat tiedot, jos ajoneuvon polttomoottori ei voi toimia ajoneuvon ollessa paikallaan
    - 2.3.1 Vaihde (i) tai vaihteenvalitsimen asento testissä: .....
    - 2.3.2 Käytettävän vaihtokytkimen asento mitattaessa  $L_{wot(i)}$  (jos kytkin on asennettu). .....
    - 2.3.3 Esikiihdytyksen pituus  $l_{PA}$  ... m
    - 2.3.4 Ajoneuvon nopeus kiihdytyksen alussa ... km/h
    - 2.3.5 Äänenpainetaso  $L_{wot(i)}$  ... dB(A)

**▼M1**

3. AVAS-järjestelmä asennettu: kyllä/ei <sup>(1)</sup>
4. Huomautukset .....

<sup>(1)</sup> Tarpeeton yliviivataan.



*LIITE II*

**MOOTTORIAJONEUVON AIHEUTTAMAN MELUN MITTAUSMENETELMÄT JA -LAITTEET**

1. MITTAUSMENETELMÄT

- 1.1 EU-tyyppihyväksynnän kohteena olevan ajoneuvotyypin aiheuttama melu mitataan käyttämällä kahta tässä liitteessä kuvattua menetelmää liikkeessä olevalle ajoneuvolle ja paikallaan olevalle ajoneuvolle. Jos sähköhybridiajoneuvon polttomoottori ei voi toimia ajoneuvon ollessa paikallaan, melutaso mitataan ainoastaan liikkeessä.

Ajoneuvoille, joiden suurin teknisesti sallittu kokonaismassa on suurempi kuin 2 800 kiloa, tehdään paikallaan olevan ajoneuvon paineilman melun lisämittaus liitteen V vaatimusten mukaisesti, jos ajoneuvossa on vastaava jarrulaite.

- 1.2 Tämän liitteen 1.1 kohdassa tarkoitettujen testausmenetelmien mukaisesti mitatut arvot on merkittävä testausselesteeseen ja tämän asetuksen liitteen I lisäyksessä 2 olevan mallin mukaiselle lomakkeelle.

2. MITTAUSVÄLINEET

2.1 Akustiset mittaukset

Melutason mittauslaitteen on oltava tarkkuusäänitasomittari tai vastaava tyypin 1 vaatimusten mukainen mittauslaite (mukaan lukien suositeltu tuulensuoja, jos käytössä). Kyseiset vaatimukset kuvataan sähköalan kansainvälisen standardisointijärjestön (IEC) julkaisun IEC 61672-1:2002 ”Tarkkuusäänitasomittari” toisessa painoksessa.

Mittaukset on suoritettava käyttämällä akustisen mittauslaitteen fast-aikavakiota ja A-painotusta, jotka myös kuvataan julkaisussa ”IEC 61672-1:2002”. Käytettäessä järjestelmää, jossa A-painotettua äänenpainetasoa seurataan tietyin väliajoin, lukema on otettava enintään 30 ms:n (millisekunnin) väliajoin.

Laitteet huolletaan ja kalibroidaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

2.2 Vaatimustenmukaisuus

Akustisen mittauslaitteen vaatimustenmukaisuus varmistetaan tarkistamalla, että laitteella on voimassa oleva vaatimustenmukaisuustodistus. Vaatimustenmukaisuustodistuksen katsotaan olevan voimassa, jos standardienmukaisuus on todettu 12 edeltävän kuukauden aikana äänenkalibrointilaitteiden osalta ja 24 edeltävän kuukauden aikana instrumentointijärjestelmän osalta. Kaikki vaatimustenmukaisuustestit on tehtävä laboratoriossa, jolla on valtuudet suorittaa asiaa koskevien standardien mukaisia kalibrointeja.

2.3 Koko akustisen mittausjärjestelmän kalibrointi mittaustilannetta varten

Kunkin mittaustilanteen alussa ja lopussa koko akustinen mittausjärjestelmä on tarkastettava äänen kalibrointilaitteella, joka on sähköalan kansainvälisen standardisointijärjestön (IEC) julkaisussa 60942:2003 vahvistetun luokan I vaatimusten mukainen. 2003. Tarkastuksen lukemien välinen erotus saa olla ilman lisäsäätöä korkeintaan 0,5 dB. Jos tämä arvo ylittyy, edellisen vaatimukset täyttävän tarkastuksen jälkeen saadut mittaustulokset on jätettävä huomiotta.

2.4 Nopeuden mittauslaitteet

Moottorin kierrosnopeus mitataan käyttämällä laitetta, jonka tarkkuus on  $\pm 2$  prosenttia tai parempi niillä moottorin kierrosnopeuksilla, joita mittauksessa käytetään.

**▼B**

Ajoneuvon ajonopeus mitataan laitteilla, joiden tarkkuus on vähintään  $\pm 0,5$  km/h käytettäessä jatkuvaan mittaamiseen soveltuvia laitteita.

Jos testauksessa käytetään erillisiä nopeusmittauksia, laitteen tarkkuuden on oltava  $\pm 0,2$  km/h.

## 2.5 Meteorologiset laitteet

Meteorologiset laitteet, joilla seurataan ympäristöolosuhteita testin aikana ja joiden on tarkkuudeltaan täytettävä seuraavat vaatimukset, ovat

- lämpötilamittari,  $\pm 1$  °C;
- tuulen nopeuden mittari,  $\pm 1,0$  m/s;
- ilmanpainemittari,  $\pm 5$  hPa;
- suhteellisen kosteuden mittari,  $\pm 5$  prosenttia.

## 3. MITTAUSOLOSUHTEET

### 3.1 Testauspaikka ja ympäristöolosuhteet

3.1.1 Testausradan pinnan ja testauspaikan mittojen on oltava ISO-standardin 10844:2011 mukaiset. Paikan pinnalla ei saa olla vitilunta, pitkää ruohoa, irtomaata tai tuhkaa. Mikrofonin ja äänilähteen läheisyydessä ei saa olla äänikenttään mahdollisesti vaikuttavia esteitä. Mittausten suorittajan on asetettava siten, että hän ei itse vaikuta mittauslaitteen lukemiin.

3.1.2 Mittauksia ei saa suorittaa huonoissa sääolosuhteissa. On varmistettava, etteivät tuulenpuuskat aiheuta mittaustulosten vääristymistä.

Meteorologiset laitteet sijoitetaan testialueen viereen  $1,2 \pm 0,02$  m:n korkeudelle. Mittaukset tehdään  $+5$  °C– $+40$  °C:n lämpötilassa.

Testejä ei saa suorittaa, jos tuulennopeus tai tuulenpuuskien nopeus mikrofonin korkeudella on yli 5 m/s äänenmittausten välillä.

Lämpötila, tuulennopeus ja -suunta, suhteellinen kosteus ja ilmanpaine merkitään muistiin äänenmittausten välillä.

Mittauksissa ei oteta huomioon äänihuippuja, jotka eivät näytä olevan yhteydessä ajoneuvon yleisen äänitason ominaisuuksiin.

Taustamelu mitataan 10 sekunnin ajan juuri ennen ajoneuvotestijaksoa ja heti sen jälkeen. Mittaukset tehdään samoilla mikrofoneilla, joita käytetään testissä, eikä niiden sijaintia saa muuttaa. A-painotettu suurin äänenpainetaso kirjataan ylös.

Taustamelun (mukaan luettuna mahdollinen tuuli) on oltava vähintään 10 dB alempi kuin ajoneuvon testissä tuottama A-painotettu äänenpainetaso. Jos ympäristömelun ja mitatun melun ero on 10–15 dB(A), testitulokset lasketaan tekemällä melutason mittarin lukemiin tarvittavat korjaukset seuraavassa taulukossa esitetyllä tavalla:

Ympäristömelun ja mitatun melun ero dB(A)	10	11	12	13	14	15
Korjaus dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

## ▼ B

- 3.2 Ajoneuvo
- 3.2.1 Testattavan ajoneuvon on edustettava markkinoille saatettavia ajoneuvoja ja sen valitsee valmistaja yhteisymmärryksessä tutkimuslaitoksen kanssa tämän asetuksen vaatimusten täyttämiseksi. Mittaukset tehdään ilman perävaunua, ellei kyseessä ole yhdistelmäajoneuvo, jonka osat ovat erottamattomat. Mittaukset voidaan valmistajan pyynnöstä tehdä ajoneuvoista, joiden nostoakseli(t) on/ovat ylhäällä.

Mittaukset tehdään ajoneuvoista, joiden testimassa  $m_t$  on määritetty seuraavan taulukon mukaisesti:

Ajoneuvo luokka	Ajoneuvon testimassa ( $m_t$ )
$M_1$	$m_t = m_{ro}$
$N_1$	$m_t = m_{ro}$
$N_2, N_3$	<p><math>m_t = 50</math> kg yhtä moottorin tehoyksikköä (kW) kohden</p> <p>Lisäkuormitus, jonka avulla ajoneuvon testimassa saavutetaan, sijoitetaan taka-akselin(akselien) yläpuolelle. Lisäkuorma saa olla enintään 75 prosenttia taka-akselille suurimmasta teknisesti sallitusta kokonaismassasta. Testimassa on saavutettava <math>\pm 5</math> prosentin tarkkuudella.</p> <p>Jos lisäkuorman painopistettä ei voida asettaa samaan linjaan taka-akselin keskikohdan kanssa, ajoneuvon testimassa ei saa ylittää massaa, johon on laskettu yhteen etuakselin ja taka-akselin kuormitus ajoneuvon ollessa kuormaamattomana sekä lisäkuorma.</p> <p>Ajoneuvoissa, joissa on useampia kuin kaksi akselia, testimassa on sama kuin kaksiakselisessa ajoneuvossa.</p>
$M_2, M_3$	<p><math>m_t = m_{ro}</math> — miehistön jäsenen paino (soveltuvin osin)</p> <p>tai, jos testit tehdään keskeneräiselle ajoneuville, jolla ei ole koria,</p> <p><math>m_t = 50</math> kg yhtä moottorin tehoyksikköä (kW) kohden edellä esitettyjen edellytysten täytyessä (ks. <math>N_2</math>-, <math>N_3</math>-luokka).</p>

- 3.2.2 Hakijan pyynnöstä luokkiin  $M_2, M_3, N_2$  tai  $N_3$  kuuluva ajoneuvo katsotaan edustavaksi koko tyyppinsä osalta, jos testit tehdään keskeneräiselle ajoneuville, jolla ei ole koria. Testattaessa keskeneräistä ajoneuvoa kaikki asiaan kuuluvat äänieristysmateriaalit, paneelit ja äänenvaimennusosat ja -järjestelmät kiinnitetään ajoneuvon valmistajan suunnitteleman tavalla lukuun ottamatta myöhemmin koottavaa koriosaa.

Uutta testausta ei edellytetä, jos ajoneuvon on asennettu lisäpolttoainesäiliö tai alkuperäisen polttoainesäiliön paikkaa on muutettu edellyttäen, että ajoneuvon muita melupäästöjä aiheuttavia osia tai rakenteita ei ole muutettu.

- 3.2.3 Renkaiden vierintämelua koskevat vaatimukset täsmennetään asetuksessa (EY) N:o 661/2009. Testissä käytettävien renkaiden on oltava ajoneuville tarkoitettua tyyppiä; ne valitsee ajoneuvon valmistaja ja ne kirjataan tämän asetuksen liitteen I lisäyksen 2 lisäykseen. Renkaiden on vastattava jotakin ajoneuvon alkuperäisvarustukseen kuuluvaa rengaskokoa. Renkaan on oltava kaupallisesti saatavilla samaan aikaan kuin ajoneuvon <sup>(1)</sup>. Renkaiden ilmanpaineen on noudatettava suositusta, jonka ajoneuvon valmistaja on esittänyt ajoneuvon testimassalle. Renkaiden urasyvyyden on oltava vähintään 1,6 mm.

<sup>(1)</sup> Koska renkaiden osuus ajoneuvon kokonaismelupäästöistä on merkittävä, renkaiden/tien melupäästöjä koskevat voimassa olevat säännökset on otettava huomioon. UNECE-säännön nro 117 2 kohdassa määritellyt vetoakselin renkaat, talvirenkaat ja erikoiskäyttöön tarkoitetut renkaat on valmistajan pyynnöstä jätettävä tyyppihyväksyntämittausten ja tuotannon vaatimustenmukaisuusmittausten ulkopuolelle UNECE-säännön nro 117 mukaisesti (EUVL L 307, 23.11.2011, s. 3).

**▼ B**

- 3.2.4 Ennen mittauksia moottori on saatettava tavanomaiseen toimintakuntoon.
- 3.2.5 Ajoneuvot, joissa on useampia vetäviä pyöriä kuin kaksi, testataan tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetulla vedolla.
- 3.2.6 Jos ajoneuvoon on asennettu yksi tai useampi automaattisella käynnistysmekanismilla varustettu tuuletin, sen/niiden järjestelmiin ei saa puuttua mittausten aikana.
- 3.2.7 Jos ajoneuvossa on kuitumaisia materiaaleja sisältävä äänenvaimennusjärjestelmä, se on vakautettava ennen testiä liitteen IV mukaan.

## 4. TESTAUSMENETELMÄT

## 4.1 Liikkeessä olevan ajoneuvon melutason mittaaminen

## 4.1.1 Yleiset testiolosuhteet

Testiradalle on merkittävä kaksi linjaa, AA' ja BB', jotka ovat samansuuntaisia linjan PP' kanssa ja joista ensimmäinen sijaitsee linjasta PP' 10 m eteenpäin ja toinen 10 m taaksepäin.

Vähintään neljä mittausta on tehtävä molemmilta puolilta ajoneuvoa ja jokaisella vaihteella. Säätötarkoituksessa voidaan tehdä esimittauksia, joita ei oteta huomioon.

Mikrofoni on sijoitettava  $7,5 \pm 0,05$  m:n etäisyydelle radan vertailulinjasta CC' ja  $1,2 \pm 0,02$  m radan pinnan yläpuolelle.

Vertailuakseli on esteettömässä äänikentässä (ks. IEC 61672-1:2002) horisontaalinen ja kohdistuu kohtisuoraan ajoneuvon ajolinjaan CC' nähden.

## 4.1.2 Ajoneuvojen erityiset testiolosuhteet

4.1.2.1 Luokan  $M_1$ ,  $M_2 \leq 3\,500$  kg,  $N_1$  ajoneuvot

Ajoneuvon ajolinjan keskiviivan on oltava mahdollisimman lähellä linjaa CC' koko testin ajan linjan AA' lähestymisestä aina siihen asti, kun ajoneuvon takaosa ylittää linjan BB'. Ajoneuvot, joissa on useampia vetäviä pyöriä kuin kaksi, se testataan tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetulla vedolla.

Jos ajoneuvossa on käsivalintainen lisävaihteisto tai monivälityksinen vetoakseli, käytetään tavanomaiseen kaupunkiajoon tarkoitettua asentoa. Vaihteen ryömimis-, pysäköinti- tai jarruasentoja ei sallita missään olosuhteissa.

Ajoneuvon testimassa on ilmoitettava 3.2.1 kohdan taulukossa.

Testinopeus  $v_{\text{test}}$  on  $50 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$ . Testinopeus on saavutettava, kun vertailupiste on linjalla PP'.

## 4.1.2.1.1 Tehon ja massan suhdeindeksi (PMR)

Tehon ja massan suhdeindeksi lasketaan kaavalla:

$PMR = (P_n/m_t) \times 1\,000$ , kun  $P_n$  mitataan kilowatteina ja  $m_t$  kilogrammoina tämän liitteen 3.2.1 kohdan mukaisesti.

PMR:ää ilman suhdelukua käytetään kiihtyvyyden laskemiseen.

## ▼ B

## 4.1.2.1.2 Kiihtyvyyden laskeminen

Kiihtyvyyyslaskelmat koskevat vain luokan  $M_1$ ,  $N_1$  ja  $M_2 \leq 3\,500$  kg ajoneuvoja.

Kaikki kiihtyvyydet lasketaan käyttämällä ajoneuvon eri nopeuksia testiradalla. Annetuilla kaavoilla lasketaan  $a_{wot\ i}$ ,  $a_{wot\ i+1}$  ja  $a_{wot\ test}$ . Nopeus linjalla AA' tai PP' määritetään siten, että se on ajoneuvon nopeus, kun vertailupiste ylittää linjan AA' ( $v_{AA'}$ ) tai PP' ( $v_{PP'}$ ). Nopeus linjalla BB' määritetään, kun ajoneuvon takaosa ylittää linjan BB' ( $v_{BB'}$ ). Testausseosteessa on ilmoitettava kiihtyvyyden laskemiseen käytetty menetelmä.

Ajoneuvon vertailupisteen määritelmän vuoksi ajoneuvon pituus ( $l_{veh}$ ) määritetään eri tavoin alla olevassa kaavassa. Jos vertailupiste on ajoneuvon etuosassa,  $l = l_{veh}$ , keskiosassa:  $l = 1/2 l_{veh}$  ja takaosassa:  $l = 0$ .

## 4.1.2.1.2.1 Laskumenetelmä käsivalintaisella vaihteistolla, automaattivaihteistolla, mukautuvalla vaihteistolla tai portaattomasti säätävällä vaihteistolla (CVT) varustettujen ajoneuvojen testaamiseksi lukituilla välityssuhteilla:

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

Vaihteen valinnassa käytettävä  $a_{wot\ test}$  on keskiarvo neljästä  $a_{wot\ test, i}$  -arvosta, jotka on saatu kullakin pätevällä mittauskerralla.

Esikiihdytystä voidaan käyttää. Testausseosteessa on mainittava se kohta ennen linjaa AA', jossa kaasupoljin painetaan alas.

## 4.1.2.1.2.2 Laskumenetelmä automaattivaihteistolla, mukautuvalla vaihteistolla tai portaattomasti säätävällä vaihteistolla (CVT) varustettujen ajoneuvojen testaamiseksi lukitsemattomilla välityssuhteilla:

Vaihteen valinnassa käytettävä  $a_{wot\ test}$  on keskiarvo neljästä  $a_{wot\ test, i}$  -arvosta, jotka on saatu kullakin pätevällä mittauskerralla.

Jos 4.1.2.1.4.2 kohdassa kuvattuja laitteita tai toimenpiteitä voidaan käyttää voimansiirtotapahtuman hallintaan testivaatimusten noudattamiseksi,  $a_{wot\ test}$  lasketaan kaavalla:

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

Esikiihdytystä voidaan käyttää.

Jos 4.1.2.1.4.2 kohdassa kuvattuja laitteita tai toimenpiteitä ei käytetä,  $a_{wot\ test}$  lasketaan kaavalla:

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

$a_{wot\ test\ PP-BB}$ : kiihdytys PP:n ja BB:n välillä

Esikiihdytystä ei sallita.

Kaasupolkimen painamiskohdan on oltava se kohta, jossa ajoneuvon vertailupiste ylittää linjan AA'.

## 4.1.2.1.2.3 Tavoitekiihtyvyyden laskeminen

Tavoitekiihtyvyydellä  $a_{urban}$  tarkoitetaan kaupunkiajossa tavanomaista kiihdytystä, ja se määritetään tilastollisten tutkimusten pohjalta. Se riippuu ajoneuvon tehon ja massan suhteesta.

Tavoitekiihtyvyyden  $a_{urban}$  lasketaan yhtälöllä:

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



**▼ B**

## 4.1.2.1.2.4 Vertailukiihtyvyys

Vertailukiihtyvyydellä  $a_{\text{wot ref}}$  tarkoitetaan kiihdytystestissä testiradalla vaadittua kiihtyvyyttä. Se riippuu ajoneuvon PMR:stä. Kiihtyvyys on erilainen eri ajoneuvoluokissa.

Vertailukiihtyvyys  $a_{\text{wot ref}}$  lasketaan yhtälöllä:

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

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

4.1.2.1.3 Osittainen tehokerroin  $k_p$ 

Osittaista tehokerrointa  $k_p$  (ks. 4.1.3.1 kohta) käytetään luokkien  $M_1$  ja  $N_1$  ajoneuvojen kiihdytystestin ja vakionopeustestin testitulosten yhdistämiseen soveltuvin painotuksin.

Muissa tapauksissa kuin yhdellä ainoalla vaihteella suoritettavassa testissä käytetään  $a_{\text{wot ref}}$ -arvoa  $a_{\text{wot test}}$ -arvon sijasta (ks. 4.1.3.1 kohta).

## 4.1.2.1.4 Väilyssuhteen valinta

Väilyssuhteen valinta testiä varten riippuu vaihteiden kiihtyvyysspotentiaalista  $a_{\text{wot}}$  kaasupolkimen ollessa pohjassa; se perustuu täydellä teholla suoritettavassa kiihdytystestissä vaadittuun vertailukiihtyvyyteen  $a_{\text{wot ref}}$ .

Joissakin ajoneuvoissa voi olla erilaisia voimansiirto-ohjelmistoja tai vaihdesäätöjä (esim. urheilullinen, talviajo, sopeutuva). Jos tarvittava kiihtyvyys saavutetaan ajoneuvossa eri vaihteistosäädöillä, ajoneuvon valmistajan on osoitettava teknistä tutkimuslaitosta tyydyttävällä tavalla, että ajoneuvo on testattu niillä säädöillä, joilla kiihtyvyys on lähinnä  $a_{\text{wot ref}}$ -arvoa.

4.1.2.1.4.1 Käsivalintaisella vaihteistolla, automaattivaihteistolla, mukautuvalla vaihteistolla tai CVT:llä varustettujen ajoneuvojen testaaminen luki-  
tuilla väilyssuhteilla

Seuraavat väilyssuhteen valintaan liittyvät edellytykset ovat mahdollisia:

- jos tietty vaihteeseen annetaan kiihtyvyyden, joka on  $\pm 5$  prosentin tarkkuudella vertailukiihtyvyydestä  $a_{\text{wot ref}}$  ja joka on enintään  $2,0 \text{ m/s}^2$ , testataan kyseisellä vaihteella.
- jos mikään vaihteesta ei anna vaadittua kiihtyvyyttä, valitaan väilyssuhde  $i$ , jossa kiihtyvyys on vertailukiihtyvyyttä suurempi, ja väilyssuhde  $i + 1$ , jossa väilyssuhde on vertailukiihtyvyyttä pienempi. Jos kiihtyvyys vaihteella  $i$  on enintään  $2,0 \text{ m/s}^2$ , testissä käytetään molempia vaihteita. Painotussuhde vertailukiihtyvyyteen  $a_{\text{wot ref}}$  nähdän lasketaan seuraavalla kaavalla:

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

- jos vaihteen  $i$  kiihtyvyys on enemmän kuin  $2,0 \text{ m/s}^2$ , käytetään sitä ensimmäistä vaihdetta, joka antaa alle  $2,0 \text{ m/s}^2$ :n kiihtyvyyden, ellei kiihtyvyys vaihteella  $i+1$  ole alempi kuin  $a_{\text{urban}}$ . Siinä tapauksessa käytetään kahta vaihdetta,  $i$  ja  $i+1$ , eli myös vaihdetta  $i$ , jonka kiihtyvyys on enemmän kuin  $2,0 \text{ m/s}^2$ . Muussa tapauksessa ei käytetä muita vaihteita. Testissä saavutettua kiihtyvyyttä  $a_{\text{wot test}}$  käytetään osittaisen tehokerroimen  $k_p$  laskemiseen  $a_{\text{wot ref}}$ :n sijaan.

**▼ B**

d) jos ajoneuvossa on vaihteisto, jossa on vain yksi välityssuhde-vaihtoehto, kiihdytystesti tehdään kyseisellä vaihteella. Saavutettua kiihtyvyyttä käytetään osittaisen tehokertoimen  $k_p$  laskemiseen  $a_{wot\ ref:n}$  sijaan.

e) jos moottorin nimelliskierrosnopeus ylittyy tietyllä vaihteella, ennen kuin ajoneuvo on ylittänyt linjan BB', käytetään seuraavaksi suurinta vaihdetta.

#### 4.1.2.1.4.2 Automaattivaihteistolla, mukautuvalla vaihteistolla tai CVT:llä varustettujen ajoneuvojen testaaminen lukitsemattomilla välityssuhdeilla

Vaihteiston valitsin asetetaan asentoon, jossa toiminta on täysin automaattista.

Testikiihtyvyys  $a_{wot\ test}$  lasketaan 4.1.2.1.2.2 kohdassa määritetyllä tavalla.

Testissä voidaan sen jälkeen vaihtaa vaihdetta pienemmälle ja kiihdyttää nopeammin. Vaihteen vaihtaminen suurempaan ja hitaampi kiihdyttäminen ei ole sallittu vaihtoehto. Vaihteen vaihtamista välityssuhteelle, jota ei käytetä kaupunkiliikenteessä, on vältettävä.

Tästä syystä on sallittua luoda ja käyttää sähköisiä tai mekaanisia laitteita tai vaihtoehtoisia valitsimen asentoja, joilla estetään vaihteen vaihtuminen pienemmäksi sellaiselle vaihteelle, jota ei tavanomaisesti käytetä kaupunkiliikenteen testiolosuhteissa.

Saavutetun testikiihtyvyyden  $a_{wot\ test}$  on oltava suurempi tai sama kuin  $a_{urban}$ .

Valmistajan on mahdollisuuksien mukaan ryhdyttävä toimenpiteisiin estääkseen kiihtyvyyttä  $a_{wot\ test}$  nousemasta suuremmaksi kuin  $2,0\ m/s^2$ .

Saavutettua kiihtyvyyttä  $a_{wot\ test}$  käytetään osittaisen tehokertoimen  $k_p$  laskemiseen  $a_{wot\ ref:n}$  sijaan (ks. 4.1.2.1.3 kohta).

#### 4.1.2.1.5 Kiihdytystesti

Valmistajan on määriteltävä vertailupiste ennen linjaa AA', jossa kaasupoljin painetaan pohjaan. Kaasupoljin on painettava pohjaan (niin nopeasti kuin mahdollista), kun ajoneuvon vertailupiste saavuttaa määritetyn kohdan. Kaasupoljin on pidettävä alhaalla siihen asti, kun ajoneuvon takaosa saavuttaa linjan BB'. Sen jälkeen kaasupoljin vapautetaan mahdollisimman nopeasti. Testausselesteissa on mainittava se kohta ennen linjaa AA', jossa kaasupoljin painetaan alas. Teknisellä tutkimuslaitoksella on oltava mahdollisuus esitestaukseen.

Jos kyseessä on yhdeksi ajoneuvoksi katsottava nivelajoneuvo, johon kuuluu kaksi erottamatonta osaa, puoliperävaunua ei oteta huomioon määrittäessä linjan BB' ylitystä.

#### 4.1.2.1.6 Vakionopeustesti

Vakionopeustesti ajetaan samalla vaihteella tai vaihteilla kuin kiihdytystesti ja vakionopeudella  $50\ km/h \pm 1\ km/h$  linjojen AA' ja BB' välillä. Vakionopeustestissä käytetään kiihdytyksen säätölaitetta, jolla nopeus pidetään vakaana linjojen AA' ja BB' välillä. Jos vaihde on kiihdytystestissä lukittuna, sama vaihde on lukittava myös vakionopeustestissä.

Vakionopeustestiä ei vaadita ajoneuvoilta, joiden PMR < 25.

**▼B**4.1.2.2 Luokkien  $M_2 > 3\,500$  kg,  $M_3$ ,  $N_2$  ja  $N_3$  ajoneuvot

Ajoneuvon ajolinjan keskiviivan on oltava mahdollisimman lähellä linjaa CC' koko testin ajan linjan AA' lähestymisestä aina siihen asti, kun ajoneuvon takaosa ylittää linjan BB'. Testi tehdään ilman perävaunua tai puoliperävaunua. Jos perävaunua ei voi helposti irrottaa vetoajoneuvosta, perävaunua ei oteta huomioon arvioitaessa linjan BB' ylitystä. Jos ajoneuvossa on erityisvarusteita, kuten betonimylly, kompressori, tms., varusteiden ei pidä olla toiminnassa testin aikana. Ajoneuvon testimassa vahvistetaan 3.2.1 kohdassa esitetystä taulukossa.

Luokan  $M_2 > 3\,500$  kg,  $N_2$  tavoiteolosuhteet

Kun vertailupiste ylittää linjan BB', moottorin kierrosnopeuden  $n_{BB'}$  on oltava 70–74 prosenttia kierrosnopeudesta S, jolla moottori toimii suurimmalla tehollaan, ja ajoneuvon nopeuden on oltava 35 km/h  $\pm$  5 km/h. Kiihdytyksen on oltava vakaa linjojen AA' ja BB' välillä.

Luokan  $M_3$ ,  $N_3$  tavoiteolosuhteet

Kun vertailupiste ylittää linjan BB', moottorin kierrosnopeuden  $n_{BB'}$  on oltava 85–89 prosenttia kierrosnopeudesta S, jolla moottori toimii suurimmalla tehollaan, ja ajoneuvon nopeuden on oltava 35 km/h  $\pm$  5 km/h. Kiihdytyksen on oltava vakaa linjojen AA' ja BB' välillä.

## 4.1.2.2.1 Väilyssuhteen valinta

## 4.1.2.2.1.1 Ajoneuvot, joissa on käsivalintainen vaihteisto

Kiihdytysten on oltava tasaisia. Vaihde määräytyy tavoiteolosuhteiden mukaan. Jos nopeusero ylittää sallitun poikkeaman, testataan kahta vaihdetta, joista toinen on tavoitenopeuden alapuolella ja toinen yläpuolella.

Jos tavoiteolosuhteet täyttyvät useammalla kuin yhdellä vaihteella, valitaan vaihde, joka on lähinnä nopeutta 35 km/h. Jos mikään vaihde ei täytä tavoiteolosuhdetta  $v_{test}$ , testataan kahta vaihdetta, joista toinen on nopeuden  $v_{test}$  alapuolella ja toinen yläpuolella. Moottorin tavoitekierrosnopeus on saavutettava kaikissa oloissa.

Kiihdytyksen pitää olla tasainen. Jos kiihdytys ei tietyllä vaihteella ole tasainen, kyseistä vaihdetta ei oteta lukuun.

## 4.1.2.2.1.2 Ajoneuvot, joissa on automaattivaihteisto, mukautuva vaihteisto tai CVT

Vaihteiston valitsin asetetaan asentoon, jossa toiminta on täysin automaattista. Testissä voidaan sen jälkeen vaihtaa vaihdetta pienemmälle ja kiihdyttää nopeammin. Vaihteen vaihtaminen suurempaan ja hitaampi kiihdyttäminen ei ole sallittu vaihtoehto. Vaihteen vaihtamista välyyssuhteelle, jota ei käytetä kaupunkiliikenteessä, on välitettävä testiolosuhteissa. Tästä syystä on sallittua luoda ja käyttää sähköisiä tai mekaanisia laitteita, joilla estetään vaihteen vaihtuminen pienemmäksi sellaiselle vaihteelle, jota ei tavanomaisesti käytetä kaupunkiliikenteen testiolosuhteissa.

Jos ajoneuvon voimansiirto on sellainen, että vaihteita on vain yksi (ajovaihde), joka rajoittaa moottorin kierrosnopeutta testin aikana, ajoneuvo testataan vain ajoneuvon tavoitenopeudella. Jos ajoneuvossa on sellainen moottorin ja vaihteiston yhdistelmä, joka ei täytä 4.1.2.2.1.1 kohdan vaatimuksia, ajoneuvo testataan vain ajoneuvon tavoitenopeudella. Ajoneuvon tavoitenopeus ( $v_{BB'}$ ) testissä

## ▼B

on = 35 km/h ± 5 km/h. Vaihteen vaihtaminen suuremmaksi ja kiihdytyksen hidastaminen on sallittua sen jälkeen, kun ajoneuvon vertailupiste on ylittänyt linjan PP'. On tehtävä kaksi testiä, joista toisessa loppunopeus on  $v_{\text{test}} = v_{\text{BB}'} + 5$  km/h, ja toisessa loppunopeus on  $v_{\text{test}} = v_{\text{BB}'} - 5$  km/h. Ilmoitettava melutaso on se tulos, joka on saatu linjojen AA' ja BB' välisestä ajosta, jossa moottorin kierrosnopeus oli suurin.

## 4.1.2.2.2 Kiihdytystesti

Kun ajoneuvon vertailupiste saavuttaa linjan AA', kaasupoljin painetaan pohjaan (käyttämättä automaattista vaihteenpienennystä, jota tavanomaisesti käytetään kaupunkiajossa) ja pidetään pohjassa siihen asti, kunnes ajoneuvon takaosa ylittää linjan BB', mutta vertailupiste on vähintään 5 m linjan BB' takana. Sen jälkeen kaasupoljin vapautetaan.

Jos kyseessä on yhdeksi ajoneuvoksi katsottava nivelajoneuvo, johon kuuluu kaksi erottamatonta osaa, puoliperävaunua ei oteta huomioon määrittäessä linjan BB' ylitystä.

## 4.1.3 Tulosten tulkinta

Tulokseksi kirjataan suurimmat A-painotetut äänenpainetasot, jotka ajoneuvo tuottaa jokaisella kerralla linjojen AA' ja BB' välissä. Mittauksessa ei oteta huomioon äänihuippua, joka ei selvästikään liity yleiseen äänenpainetasoon. Vähintään neljä mittausta on tehtävä molemmilta puolilta ajoneuvoa ja jokaisella vaihteella kaikissa testiolosuhteissa. Vasen ja oikea puoli voidaan mitata samalla kertaa tai vuorotellen. Ajoneuvon eri kylkiä koskevan lopullisen tuloksen laskemiseen käytetään neljää ensimmäistä peräkkäistä pätevää mittaustulosta, jotka eroavat toisistaan enintään 2 dB(A), jolloin pätemättömät tulokset voidaan hylätä (ks. 3.1 kohta). Kunkin puolen tuloksista lasketaan erikseen keskiarvo. Välivaiheen tulos on korkeampi kahdesta keskiarvosta, jotka on pyöristetty yhden kymmenesosan tarkkuuteen.

Nopeusmittaukset linjalla AA', BB', ja PP' kirjataan ylös, ja niitä käytetään laskelmissa pyöristettyinä sadasosan tarkkuuteen.

Määritetty kiihtyvyys  $a_{\text{wot test}}$  merkitään sadasosan tarkkuudella.

4.1.3.1 Luokkien  $M_1$ ,  $N_1$  ja  $M_2 \leq 3\,500$  kg ajoneuvot

Laskennalliset arvot kiihdytystestiin ja vakionopeustestiin saadaan seuraavista yhtälöistä:

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

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

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

Jos testiin on käytettävissä vain yksi vaihde, arvot ovat kunkin testin testituloksia.

Lopullinen tulos lasketaan yhdistämällä  $L_{\text{wot rep}}$  ja  $L_{\text{crs rep}}$ . Yhtälö on:

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

Painotuskerroin  $k_p$  määrää osittaisen tehokertoimen kaupunkiajoa varten. Muissa tapauksissa kuin yhden vaihteen testeissä  $k_p$  lasketaan seuraavasti:

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

**▼B**

Jos testissä käytetään vain yhtä vaihdetta,  $k_p$  saadaan seuraavasti:

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

Jos  $a_{\text{wot test}}$  on pienempi kuin  $a_{\text{urban}}$ :

$$k_p = 0$$

- 4.1.3.2 Luokkien  $M_2 > 3\,500$  kg,  $M_3$ ,  $N_2$  ja  $N_3$  ajoneuvot
- Kun testataan vain yhdellä vaihteella, lopullinen tulos on sama kuin välivaiheen tulos. Kun testataan kahdella vaihteella, lasketaan välivaiheen tulosten aritmeettinen keskiarvo.
- 4.2 Paikallaan olevien ajoneuvojen melutason mittaaminen
- 4.2.1 Melutaso ajoneuvon läheisyydessä
- Mittaustulokset kirjataan liitteen I lisäyksen 2 lisäyksessä tarkoitettuun testausselesteeseen.
- 4.2.2 Akustiset mittaukset
- Mittauksissa on käytettävä tarkkuusäänitasomittaria tai vastaavaa mittauslaitetta 2.1 kohdan mukaisesti.
- 4.2.3 Lisäyksessä olevassa kuvissa 2 ja 3a–3d tarkoitettu testauspaikka — olosuhteet
- 4.2.3.1 Mikrofonin läheisyydessä ei saa olla äänikenttään vaikuttavia esteitä, eikä mikrofonin ja äänilähteen välissä saa olla yhtään henkilöä. Mittari on sijoitettava niin, että se ei vaikuta mittarilukemaan.
- 4.2.4 Taustamelu ja tuuli
- Ympäristömelun ja tuulen aiheuttamien mittausvälineiden lukemien on oltava vähintään 10 dB(A) pienempiä kuin mitattavat melutasot. Mikrofonissa saa käyttää sopivaa tuulensuojaa, jos suojan vaikutus mikrofonin herkkyyteen on otettu huomioon (ks. 2.1 kohta).
- 4.2.5 Mittausmenetelmä
- 4.2.5.1 Mittausten laatu ja lukumäärä
- Suurin melutaso ilmaistuna A-painotettuina desibeleinä (dB(A)) on mitattava 4.2.5.3.2.1 kohdassa tarkoitetun käyttöjakson aikana.
- Jokaisessa mittauspisteessä on tehtävä vähintään kolme mittausta.
- 4.2.5.2 Ajoneuvon sijainti ja valmistelu
- Ajoneuvo sijoitetaan testialueen keskelle vaihte ”vapaalla”-asennossa ja kytkin kytkettynä. Jos tämä ei ajoneuvon mallin vuoksi ole mahdollista, ajoneuvo testataan paikallaan olevan ajoneuvon moottoritestauksista annettujen valmistajan ohjeiden mukaan. Ennen mittauksia moottori on saatettava valmistajan määritelmän mukaiseen tavanomaiseen toimintakuntoon.
- Jos ajoneuvon on asennettu automaattisella käynnistysmekanismilla varustettu tuuletin (varustettuja tuulettimia), niiden järjestelmiin ei saa puuttua melutason mittausten aikana.
- Moottoritila tai konepelti, jos sellainen on, suljetaan.

**▼ B**

4.2.5.3 Melun mittaaminen pakoaukon läheisyydessä lisäyksessä olevien kuvien 2 ja 3a–3d mukaisesti.

4.2.5.3.1 Mikrofonin sijoitus

4.2.5.3.1.1 Mikrofoni on sijoitettava  $0,5 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$ :n etäisyydelle pakoputken vertailupisteestä, joka on määritetty lisäyksessä olevissa kuvissa 2 ja 3a–3d, ja  $45^\circ (\pm 5^\circ)$  kulmaan putken suun virtausakseliin nähden. Mikrofonin on oltava vertailupisteen korkeudella, mutta vähintään  $0,2 \text{ m}$ :n korkeudella maanpinnasta. Mikrofonin vertailuakselin on oltava maanpinnan kanssa samansuuntainen ja suunnattu kohti pakoaukon vertailupistettä. Jos mikrofonille on kaksi mahdollista sijoituspaikkaa, valitaan ajoneuvon pituussuuntaisesta keskilinjasta kauempana oleva paikka. Jos pakoputken aukon virtausakseli on  $90^\circ$ :n kulmassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskilinjaan nähden, mikrofoni sijoitetaan kohtaan, joka on kauimpana moottorista.

4.2.5.3.1.2 Ajoneuvoissa, joissa pakoputkien aukot sijaitsevat yli  $0,3 \text{ metrin}$  päässä toisistaan, tehdään mittaukset kummallakin pakoaukolla. Korkeampi arvo mitataan.

4.2.5.3.1.3 Mikäli pakokaasun poistoon käytetään kahta, alle  $0,3 \text{ m}$ :n päässä toisistaan sijaitsevaa pakoaukkoa, jotka on kytketty samaan vaimentimeen, tehdään vain yksi mittaus; mikrofonin sijainti määritetään suhteessa ajoneuvon ulkoreunaan lähinnä olevaan pakoaukkoon, tai jos kumpikaan ei ole lähempänä ulkoreunaa, suhteessa siihen pakoaukkoon, joka on ylempänä maanpinnasta.

4.2.5.3.1.4 Jos ajoneuvossa on pystysuorassa oleva pakoaukko (esimerkiksi hyötyajoneuvot), mikrofoni on sijoitettava pakoaukon korkeudelle. Sen akselin pitää olla pystysuorassa ja suunnattuna ylöspäin. Se on sijoitettava  $0,5 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$ :n etäisyydelle pakoputken vertailupisteestä, mutta ei koskaan lähemmäksi kuin  $0,2 \text{ m}$ :n päähän siitä ajoneuvon kyljestä, joka on lähinnä pakoaukkoa.

4.2.5.3.1.5 Jos pakoaukko sijaitsee ajoneuvon korin alla, mikrofoni sijoitetaan vähintään  $0,2 \text{ m}$ :n päähän ajoneuvon lähimmästä osasta kohtaan, joka on lähimpänä pakoputken vertailupistettä, mutta kuitenkin vähintään  $0,5 \text{ m}$ :n päässä siitä, ja  $0,2 \text{ m}$ :n korkeudelle maanpinnasta; mikrofoni ei myöskään saa olla samassa linjassa pakokaasuvirtauksen kanssa. Jollei se ole fyysisesti mahdollista, 4.2.5.3.1.1 kohdassa asetetun kulmaa koskevan vaatimuksen ei tarvitse täyttyä.

4.2.5.3.1.6 Lisäyksessä olevissa kuvissa 3a–3d on esimerkkejä mikrofonin asennosta pakoputken sijainnin mukaan.

4.2.5.3.2 Moottorin toimintaolosuhteet

4.2.5.3.2.1 Tavoitekiertosnopeus

—  $75$  prosenttia moottorin kierrosnopeudesta S ajoneuvoissa, joiden nimelliskierrosnopeus on  $\leq 5\,000 \text{ min}^{-1}$

—  $3\,750 \text{ min}^{-1}$  ajoneuvoissa, joiden nimelliskierrosnopeus on yli  $5\,000 \text{ min}^{-1}$  mutta alle  $7\,500 \text{ min}^{-1}$

—  $50$  prosenttia moottorin kierrosnopeudesta S ajoneuvoissa, joiden nimelliskierrosnopeus on  $\geq 7\,500 \text{ min}^{-1}$ .

Jos ajoneuvo ei voi saavuttaa tällaista kierrosnopeutta, tavoitekiertosnopeus on  $5$  prosenttia paikallaan olevalle ajoneuvolle tehdyn testin suurimmasta mahdollisesta kierrosluvusta.

**▼ B**

## 4.2.5.3.2.2 Testausmenettely

Moottorin kierrosnopeus nostetaan tasaisesti joutokäynnistä tavoitekierrosnopeuteen, josta sallittu poikkeama on  $\pm 3$  prosenttia tavoitekierrosnopeudesta, ja pidetään vakiona. Sen jälkeen kaasupoljin vapautetaan nopeasti, ja kierrosnopeus laskee nolnaan. Melutaso mitataan käyttöjakson aikana, joka käsittää vakiokierrosnopeuden ylläpidon 1 sekunnin ajan sekä koko hidastumisjakson. Testin tulokseksi otetaan melutason suurin mittarilukema tämän käyttöjakson aikana, pyöristettynä yhden kymmenesosan tarkkuudella.

## 4.2.5.3.2.3 Testin validointi

Mittaus katsotaan päteväksi, jos testimoottorin kierrosnopeus ei poikkea tavoitekierrosnopeudesta enempää kuin  $\pm 3$  prosenttia vähintään 1 sekunnin pituisena aikana.

## 4.2.6 Tulokset

Mittauksia tehdään vähintään kolme kussakin testiasennossa. Suurin A-painotettu äänenpainetaso, joka on mitattu jokaisen kolmen mittauksen aikana, kirjataan ylös. Kyseistä mittausasentoa koskevan lopullisen tuloksen laskemiseen käytetään kolmea ensimmäistä peräkkäistä pätevää mittaustulosta, jotka eroavat toisistaan enintään 2 dB(A), jolloin pätemättömät tulokset voidaan hylätä (ottamalla huomioon 3.1 kohdassa tarkoitetut testauspaikkaa koskevat vaatimukset). Lopullinen tulos on kaikista mittausasunnoista ja kolmesta mittaustuloksesta suurin melutaso.

5. Luokan  $M_1$  liikkeessä olevan sähköhybridiajoneuvon melutaso, kun polttomoottoria ei voida käyttää ajoneuvon ollessa paikallaan (tiedot käytössä olevan ajoneuvon testauksen helpottamiseksi).

5.1 Jotta sähköhybridiajoneuvojen — joiden polttomoottoria ei voida käyttää ajoneuvon ollessa paikallaan — käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaaminen olisi helpompaa, pidetään seuraavia liikkeessä oleville moottoriajoneuvoille liitteessä II olevan 4.1 kohdan mukaisesti tehtyihin äänenpainetasomittauksiin liittyviä tietoja käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden vertailutietoina:

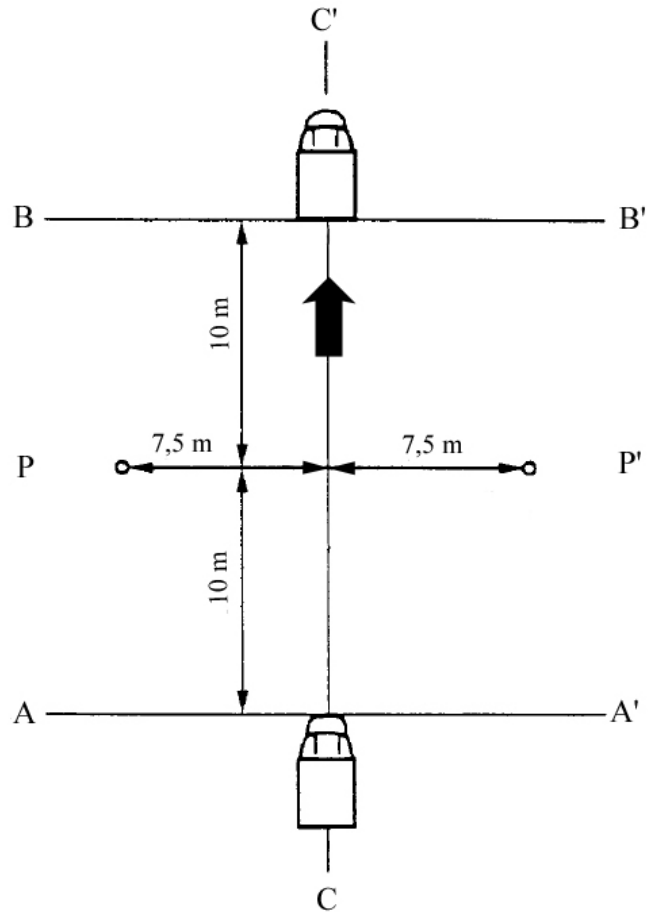
- a) vaihte (i) tai lukitsemattomilla välityssuhteilla testattujen ajoneuvojen tapauksessa vaihteenvälitsimen asento testissä;
- b) käyttötavan vaihtokytkimen asento äänenpainetason  $L_{wot(i)}$  mittaamisen aikana (jos kytkin on asennettu);
- c) esikiihdytyksen pituus  $l_{pA}$  metreinä;
- d) ajoneuvon keskinopeus (km/h) vaihteella (i) täydellä teholla tehdyn kiihdytyksen alussa; ja
- e) äänenpainetaso  $L_{wot(i)}$  (dB(A)) vaihteella (i) täydellä teholla tehdyissä testeissä. Tämä on suurempi niistä kahdesta arvosta, jotka on saatu laskemalla keskiarvo erikseen kussakin mikrofonin sijaintipaikassa saaduista yksittäisistä mittaustuloksista.

5.2 Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden vertailutiedot sisällytetään liitteen I lisäyksessä 2 olevassa 2.3 kohdassa tarkoitettuun EU-tyyppihyväksyntätodistukseen.

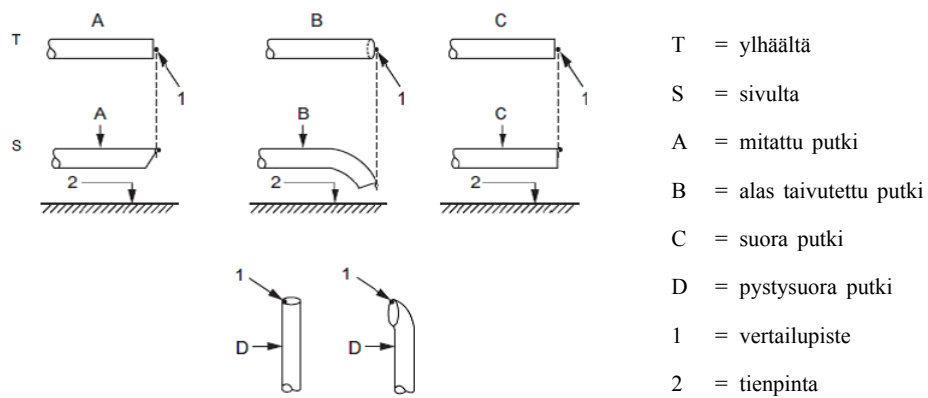
▼B

Lisäys

Kuvat



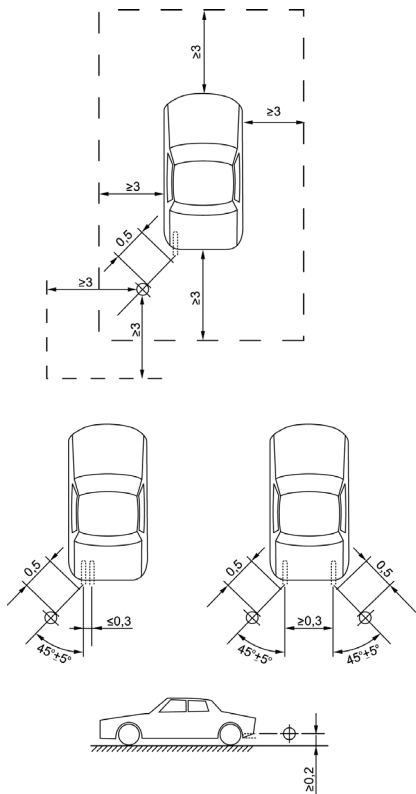
Kuva 1: Liikkeessä olevan ajoneuvon sijainti mittauksen aikana



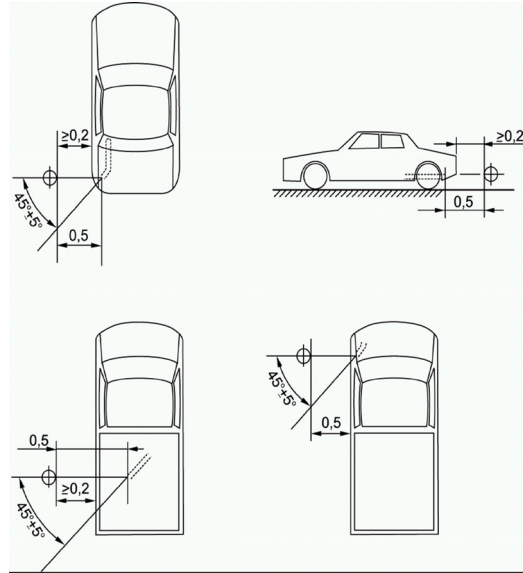
Kuva 2: Vertailupiste



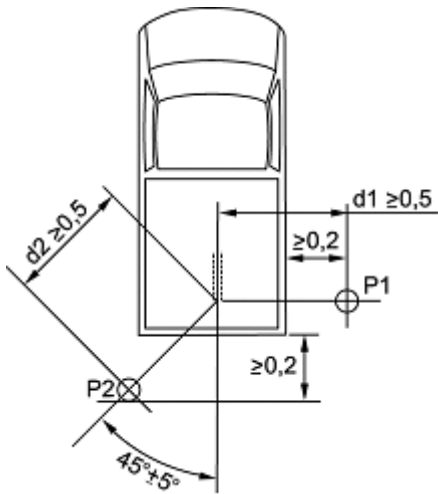
▼ B



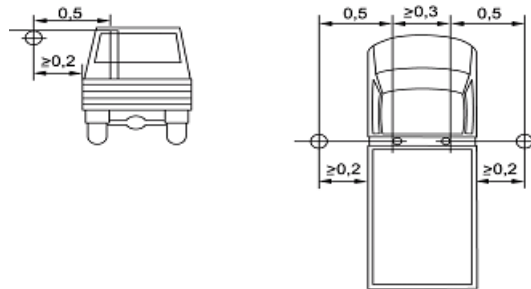
Kuva 3 a



Kuva 3 b



Kuva 3 c



Kuva 3 d

Kuvat 3 a–d: Esimerkkejä mikrofonin asennosta pakoputken sijainnin mukaan



## LIITE III

## RAJA-ARVOT

Liitteen II säännösten mukaisesti mitattu melutaso pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun ei saa ylittää seuraavia arvoja:

Ajoneuvo-luokka	Ajoneuvoluokan kuvaus	Arvot ilmaistuina yksikössä dB(A) (desibeliä (A))		
		Vaihetta 1 sovelletaan uusiin ajoneuvotyyppisiin 1 päivästä heinäkuuta 2016	Vaihetta 2 sovelletaan uusiin ajoneuvotyyppisiin 1 päivästä heinäkuuta 2020 ja ensirekisteröintiin 1 päivästä heinäkuuta 2022	Vaihetta 3 sovelletaan uusiin ajoneuvotyyppisiin 1 päivästä heinäkuuta 2024 ja ensirekisteröintiin 1 päivästä heinäkuuta 2026
M	Henkilöiden kuljetukseen tarkoitetut ajoneuvot			
M <sub>1</sub>	Tehon ja massan suhde ≤ 120 kW/1 000 kg	72 (1)	70 (1)	68 (1)
M <sub>1</sub>	120 kW /1 000 kg < tehon ja massan suhde ≤ 160 kW/1 000 kg	73	71	69
M <sub>1</sub>	160 kW /1 000 kg < tehon ja massan suhde	75	73	71
M <sub>1</sub>	tehon ja massan suhde > 200 kW/1 000 kg istuimia, kpl ≤ 4 Kuljettajan istuimen R-piste ≤ 450 mm maasta	75	74	72
M <sub>2</sub>	massa ≤ 2 500 tonnia	72	70	69
M <sub>2</sub>	2 500 kg < massa ≤ 3 500 kg	74	72	71
M <sub>2</sub>	3 500 kg < massa ≤ 5 000 kg; moottorin nimellisteho ≤ 135 kW	75	73	72
M <sub>2</sub>	3 500 kg < massa ≤ 5 000 kg; moottorin nimellisteho > 135 kW	75	74	72
M <sub>3</sub>	moottorin nimellisteho ≤ 150 kW	76	74	73 (2)
M <sub>3</sub>	150 kW < moottorin nimellisteho ≤ 250 kW	78	77	76 (2)
M <sub>3</sub>	moottorin nimellisteho > 250 kW	80	78	77 (2)

## ▼B

Ajoneuvo- luokka	Ajoneuvoluokan kuvaus	Arvot ilmaistuina yksikössä dB(A) (desibeliä (A))		
		Vaihetta 1 sovelletaan uusiin ajoneuvotyyppisiin 1 päivästä heinäkuuta 2016	Vaihetta 2 sovelletaan uusiin ajoneuvotyyppisiin 1 päivästä heinäkuuta 2020 ja ensirekisteröintiin 1 päivästä heinäkuuta 2022	Vaihetta 3 sovelletaan uusiin ajoneuvotyyppisiin 1 päivästä heinäkuuta 2024 ja ensirekisteröintiin 1 päivästä heinäkuuta 2026
N	Tavaroiden kuljetukseen tarkoitettut ajoneuvot			
N <sub>1</sub>	massa ≤ 2 500 tonnia	72	71	69
N <sub>1</sub>	2 500 kg < massa ≤ 3 500 kg	74	73	71
N <sub>2</sub>	moottorin nimellisteho ≤ 135 kW	77	75 <sup>(2)</sup>	74 <sup>(2)</sup>
N <sub>2</sub>	moottorin nimellisteho > 135 kW	78	76 <sup>(2)</sup>	75 <sup>(2)</sup>
N <sub>3</sub>	moottorin nimellisteho ≤ 150 kW	79	77	76 <sup>(2)</sup>
N <sub>3</sub>	150 kW < moottorin nimellisteho ≤ 250 kW	81	79	77 <sup>(2)</sup>
N <sub>3</sub>	moottorin nimellisteho > 250 kW	82	81	79 <sup>(2)</sup>

Raja-arvoja korotetaan 1dB:llä (luokkien N<sub>3</sub> ja M<sub>3</sub> ajoneuvojen osalta 2 dB(A):lla), jos ajoneuvo on direktiivin 2007/46/EY liitteessä II olevan A osan 4 kohdassa vahvistetun maastoajoneuvon määritelmän mukainen.

Luokan M<sub>1</sub> ajoneuvojen osalta maastoajoneuvoja koskevat korotetut raja-arvot ovat voimassa vain, jos teknisesti sallittu enimmäismassa > 2 tonnia.

Raja-arvoja korotetaan 2 db(A):lla direktiivin 2007/46/EY liitteessä II määriteltyjen pyörätuolin käyttäjille tarkoitettujen ajoneuvojen ja panssariajoneuvojen osalta.

<sup>(1)</sup> N<sub>1</sub>-luokan ajoneuvoihin perustuvat M<sub>1</sub>-luokan ajoneuvot:

M<sub>1</sub>-luokan ajoneuvot, joiden R-piste maasta > 850 mm ja sallittu kokonaismassa yli 2500 kg: N<sub>1</sub>-luokan ajoneuvojen raja-arvot (2500 kg < massa ≤ 3500 kg).

<sup>(2)</sup> + 2 vuotta uusia ajoneuvotyyppettä varten ja + 1 vuotta uusien ajoneuvojen rekisteröintiä varten.



*LIITE IV*

**ÄÄNTÄ ABSORBOIVIA KUITUMAISIA MATERIAALEJA SISÄLTÄVÄT ÄÄNENVAIMENNUSJÄRJESTELMÄT**

1. YLEISTÄ

Ääntä absorboivia kuitumaisia materiaaleja voidaan käyttää äänenvaimennusjärjestelmissä tai niiden osissa, jos jompikumpi seuraavista edellytyksistä täyttyy:

- a) pakokaasut eivät joudu kosketuksiin kuitumaisten materiaalien kanssa; tai
- b) äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat kuuluvat samaan malliryhmään kuin järjestelmät tai osat, joiden kunto on EU-tyyppihyväksyntäprosessin kuluessa osoitettu toisella ajoneuvotyypillä moitteettomaksi tämän asetuksen vaatimusten mukaisesti.

Jos kumpikaan ensimmäisen alakohdan a tai b alakohdan mukaisista edellytyksistä ei täyty, äänenvaimennusjärjestelmälle kokonaisuudessaan tai sen osille on tehtävä tavanomainen vakautus käyttäen yhtä 1.1, 1.2 ja 1.3 kohdassa kuvatuista laitteista ja menetelmistä.

Ensimmäisen kohdan b alakohtaa sovellettaessa äänenvaimennusjärjestelmän ryhmän tai sen osien ryhmän katsotaan kuuluvan samaan malliryhmään, kun kaikki seuraavat ominaisuudet ovat samat:

- a) absorboivien kuitumaisten aineiden läpi kulkeva pakokaasuvirta, jos pakokaasut ovat kosketuksissa kyseiseen materiaaliin;
- b) kuitutyyppi;
- c) tarvittaessa sidosainetiedot;
- d) keskimääräinen kuitukoko;
- e) irtotavara-aineksen vähimmäispakkaustiheys ( $\text{kg/m}^3$ );
- f) kaasuvirran ja absorboivan materiaalin välinen enimmäiskosketuspinta.

1.1 10 000 km:n jatkuva maantieajo

1.1.1 Tästä ajosta  $50 \pm 20$  prosenttia on oltava kaupunkiajoa ja loppuosa pitkän matkan ajoa suurella nopeudella; jatkuva maantieajo voidaan korvata vastaavalla testirataohjelmalla.

1.1.2 Kyseessä olevia kahta kierroslukua tulee käyttää vuoron perään ainakin kaksi kertaa.

1.1.3 Täydellisen testausohjelmaan on kuuluttava vähintään kymmenen vähintään kolmen tunnin taukoa mahdollisen jäähtymisen ja tiivistymisen vaikutusten jäljittelemiseksi.

1.2 Vakauttaminen testipenkissä

1.2.1 Äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat on asennettava liitteessä I olevassa 1.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon tai liitteessä I olevassa 1.4 kohdassa tarkoitettuun moottoriin käyttäen vakio-osia ja noudattaen ajoneuvon valmistajan ohjeita. Liitteessä I olevassa 1.3 kohdassa tarkoitettu ajoneuvo on asennettava rulladynamometriin. Liitteessä I olevassa 1.4 kohdassa tarkoitettu moottori on asennettava dynamometripenkkiin.

1.2.2 Testit on suoritettava kuudessa kuuden tunnin jaksossa, joihin kuuluu vähintään kahdentoista tunnin tauko jokaisen jakson välillä jäähtymisen ja mahdollisen tiivistymisen vaikutusten jäljittelemiseksi.

**▼ B**

1.2.3 Jokaisen kuuden tunnin jakson aikana moottoria käytetään järjestyksessä seuraavasti:

- a) viiden minuutin jakso joutokäynnillä;
- b) tunnin jakso neljänneksen kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta kierrosnopeudesta (S);
- c) tunnin jakso neljänneksen kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta kierrosnopeudesta (S);
- d) 10 minuutin jakso täydellä kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta kierrosnopeudesta (S);
- e) 15 minuutin jakso puolella kuormituksella suurimmalla kierrosnopeudella (S);
- f) 30 minuutin jakso alle neljänneksen kuormituksella suurimmalla kierrosnopeudella (S).

Kuuden jakson kokonaiskesto: kolme tuntia.

Kuhunkin jaksoon on sisällyttävä kaksi näin jaksotettua peräkkäistä a–f kohdassa tarkoitettua vaihetta.

1.2.4 Testin aikana äänenvaimenninjärjestelmää tai sen osia ei saa jäähdyttää voimistamalla tavanomaista ilmavirtaa ajoneuvon ympärillä ilman puhalluksella. Valmistajan pyynnöstä äänenvaimennusjärjestelmän tai sen osien jäähdyttäminen on kuitenkin sallittua, jotta ajoneuvon kulkiessa suurimmalla nopeudella äänenvaimentimen aukolta mitattua lämpötilaa ei ylitetä.

1.3 Vakauttaminen värähtelyllä

1.3.1 Äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osa on asennettava liitteessä I olevassa 1.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon tai liitteessä I olevassa 1.4 kohdassa tarkoitettuun moottoriin. Ensin mainitussa tapauksessa ajoneuvo on asennettava rulladynamometriin.

Jälkimmäisessä tapauksessa moottori on asennettava dynamometripenkkiin. Testauslaitteisto, jonka yksityiskohtainen kaavio esitetään tämän liitteen lisäyksen kuvassa 1, on asetettava äänenvaimennusjärjestelmän pakokaukolle. Myös muita vastaavan tuloksen antavia laitteistoja voidaan käyttää.

1.3.2 Testauslaitteisto on säädettävä siten, että pikatoimintaventtiili 2 500 kierroksen aikana vuorotellen keskeyttää ja vapauttaa pakokaasujen tulon.

1.3.3 Venttiilin on auettava, kun pakokaasun vastapaine mitattuna vähintään 100 mm virtaussuuntaan imuaukon laipasta saavuttaa 0,35 ja 0,40 kPa:n välille sijoittuvan arvon. Sen on sulkeuduttava, kun tämä paine-ero on enintään 10 prosenttia vakioarvostaan mitattuna venttiilin ollessa auki.

1.3.4 Viivekytkin on säädettävä 1.3.3 kohdan vaatimuksista aiheutuvan pakokaasun virtaamisen ajaksi.

1.3.5 Moottorin kierrosnopeuden on oltava 75 % nopeudesta (S), jolla moottori saavuttaa suurimman tehonsa.

1.3.6 Dynamometrin ilmaiseman tehon on oltava 50 % suurimmasta tehosta mitattuna 75 %:lla moottorin kierrosnopeudesta (S).

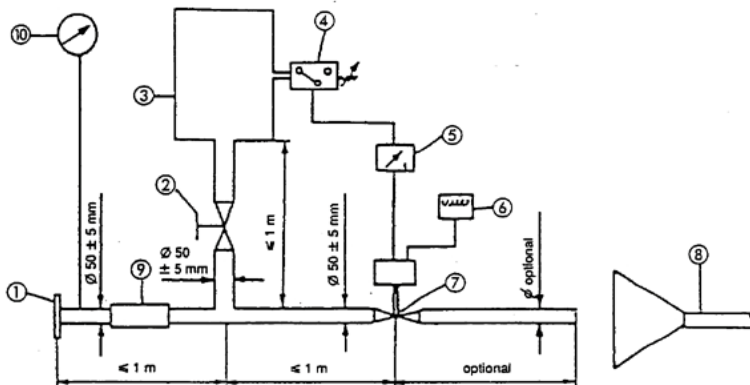
1.3.7 Mahdollisten tyhjennysaukkojen on oltava suljettuna testin aikana.

1.3.8 Testin kokonaiskesto ei saa olla pidempi kuin 48 tuntia.

Jos jäähtymisjaksot ovat tarpeen, niitä voidaan pitää tunnin välein.

## ▼ B

## Lisäys



Kuva 1

Testauslaitteisto värähtelyllä vakauttamista varten

1. Imulaippa tai -holkki testattavan äänenvaimennusjärjestelmän takaosaan liittämistä varten
2. Käsi käyttöinen säätöventtiili
3. Paineentasaus säiliö, jonka vetoisuus on enintään 40 litraa ja täyttöaika vähintään 1 sekunti
4. Painekeytkin, jonka toiminta-alue on 0,05–2,5 baaria
5. Viivekeytkin
6. Impulssilaskuri
7. Pikatoimintaventtiili, esim. pakokaasujarrujärjestelmän venttiili, jonka halkaisija on 60 mm, joka on varustettu pneumaattisella toimilaitteella ja joka 4 baarin paineella tuottaa 120 N:n voiman. Toimintaviive sekä avautuessa että sulkeutuessa saa olla enintään 0,5 sekuntia.
8. Pakokaasujen poisto
9. Taipuisa letku
10. Painemittari

*LIITE V***PAINELMAN MELU****1. MITTAUSMENETELMÄ**

Mittaus on tehtävä lisäyksessä olevan kuvan 1 mukaisesti mikrofonin ollessa paikoissa 2 ja 6 ajoneuvon ollessa paikallaan. Suurimmat A-painotetut melutasot rekisteröidään paineensäätimen tyhjentyessä ja ilman virratessa käyttö- ja seisontajarrujen käytön jälkeen.

Melun mittaus säätimen tyhjentyessä tapahtuu joutokäynnillä. Ilman virtausmelu on rekisteröitävä käyttö- ja seisontajarrujen käytön aikana; ennen jokaista mittausta ilmakompressoriyksikkö on saatettava suurimpaan sallittuun käyttöpaineeseen, minkä jälkeen moottori on sammutettava.

**2. TULOSTEN ARVIOINTI**

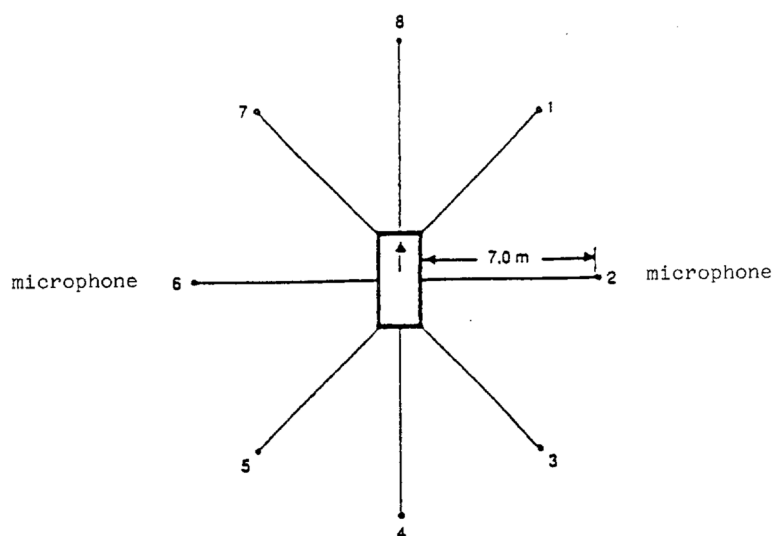
Jokaisessa mikrofonin sijaintipaikassa on tehtävä kaksi mittausta. Mittauslaitteiden epätarkkuuksien korvaamiseksi äänitasomittarin lukemasta on vähennettävä 1 dB(A) ja saatavaa arvoa pidetään mittaustuloksena. Mittauksia on pidettävä pätevinä, jos mittausten ero samassa mikrofonin sijaintikohdassa on pienempi kuin 2 dB(A). Suurinta mitattua arvoa pidetään testituloksena. Jos tämä arvo on 1 dB(A):n suurempi kuin melun raja-arvo, on suoritettava kaksi ylimääräistä mittausta vastaavassa mikrofonin sijaintikohdassa. Tässä tapauksessa kolmen neljästä mittaustuloksesta on oltava melun raja-arvoja koskevien vaatimusten mukaisia.

**3. RAJA-ARVO**

Melutaso ei saa olla suurempi kuin 72 dB(A).

**▼ B***Lisäys*

Kuva 1: Mikrofonien sijainti paineilman melun mittauksessa



Mittaus on tehtävä paikallaan olevasta ajoneuvosta kuvan 1 mukaisesti käyttämällä kahta mikrofonia, jotka on sijoitettu 7 metrin etäisyydelle auton kyljistä 1,2 metrin korkeudelle maan pinnasta.



*LIITE VI***AJONEUVOTUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TARKASTAMINEN**

## 1. YLEISTÄ

Tämän liitteen vaatimukset ovat yhdenmukaiset testin kanssa, joka suoritetaan tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi liitteessä I olevan 5 kohdan mukaisesti.

## 2. TESTIMENETELMÄ

Testauspaikka ja mittausvälineet on kuvattu liitteessä II.

## 2.1 Testattavien ajoneuvojen melu on mitattava liikkeessä olevan ajoneuvon osalta liitteessä II olevan 4.1 kohdan mukaisesti.

## 2.2 Paineilman melu

Ajoneuvoille, joiden teknisesti sallittu kuormitettu enimmäismassa on suurempi kuin 2 800 kg ja joissa on paineilmajärjestelmä, tehdään paineilman melun lisämittaus liitteessä V olevan 1 kohdan mukaisesti.

## 2.3 Täydentävät melupäästösäännökset

Ajoneuvon valmistajan on arvioitava täydentävien melupäästösäännösten noudattaminen suorittamalla asianmukainen arviointi tai suoritettava liitteessä VII kuvattu testi.

## 3. NÄYTTENOTTO JA TULOSTEN ARVIOINTI

Ajoneuvo valitaan ja sille tehdään tämän liitteen 2 kohdassa tarkoitetut testit. Jos testatun ajoneuvon melutaso ei ole enemmän kuin 1 dB(A) suurempi kuin liitteessä III ja tarvittaessa liitteessä V olevassa 3 kohdassa vahvistettu raja-arvo, ajoneuvotyyppi on todettava tämän asetuksen vaatimusten mukaiseksi.

Jos jokin testituloksista ei täytä direktiivin 2007/46/EY liitteessä X tarkoitettuja tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevia vaatimuksia, kaksi muuta samaa tyyppiä olevaa ajoneuvoa on testattava tässä liitteessä olevan 2 kohdan mukaisesti.

Jos toisen ja kolmannen ajoneuvon testitulokset täyttävät direktiivin 2007/46/EY liitteessä X tarkoitettuja tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset, ajoneuvon katsotaan olevan tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevien vaatimusten mukainen.

Jos jokin toisen ja kolmannen ajoneuvon testituloksista ei täytä direktiivin 2007/46/EY liitteessä X tarkoitettuja tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevia vaatimuksia, ajoneuvotyyppin ei voida katsoa täyttävän tämän asetuksen vaatimuksia ja valmistajan on toteutettava tarvittavat toimenpiteet vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi.



## LIITE VII

## MITTAUSMENETELMÄ TÄYDENTÄVIEN MELUPÄÄSTÖSÄÄNNÖSTEN NOUDATTAMISEN ARVIOIMISEKSI

## 1. YLEISTÄ

Tässä liitteessä kuvaillaan mittausmenetelmää sen arvioimiseksi, onko ajoneuvo 7 artiklan täydentävien melupäästöä säännösten (ASEP) mukainen.

Todellisten testien suorittaminen EU-tyyppihyväksyntää haettaessa ei ole pakollista. Valmistaja allekirjoittaa lisäyksessä esitetyn vaatimustenmukaisuusvakuutuksen. Hyväksyntäviranomainen voi pyytää lisätietoja vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta ja suorittaa jäljempänä kuvatut testit.

Tässä liitteessä vahvistetussa menettelyssä vaaditaan testin suorittamista liitteen II mukaan. Liitteessä II täsmennetty testi on suoritettava samalla testiradalla vastaavin edellytyksin kuin mitä vaaditaan tässä liitteessä säädettyissä testeissä.

## 2. MITTAUSMENETELMÄ

## 2.1 Mittausvälineet ja mittausolosuhteet

Jollei toisin mainita, mittausvälineet, mittausolosuhteet ja ajoneuvon kunto vastaavat liitteessä II olevissa 2 ja 3 kohdassa ilmoitettuja.

Jos ajoneuvon melupäästöt ovat sidoksissa eri vaihteistosäätöihin, kaikkien säätöjen on oltava tämän liitteen vaatimusten mukaisia, jos valmistaja on suorittanut testejä osoittaakseen hyväksyntäviranomaiselle kyseisten vaatimusten noudattamisen; kyseisissä testeissä käytetyt vaihteistosäädöt on merkittävä testausselosteeseen.

## 2.2 Testausmenetelmä

Jollei toisin mainita, on käytettävä liitteessä II olevassa 4.1–4.1.2.1.2.2 kohdassa tarkoitettuja olosuhteita ja menetelmiä. Tätä asetusta sovellettaessa yksittäiset testiajat on mitattava ja arvioitava.

## 2.3 Säästöalue

Toimintaolosuhteet ovat seuraavat:

Ajoneuvon nopeus  $V_{AA \text{ ASEP}}$ :  $V_{AA} \geq 20 \text{ km/h}$

Ajoneuvon kiihdytys  $a_{\text{wot ASEP}}$ :  $a_{\text{wot}} \leq 5,0 \text{ m/s}^2$

Moottorin kierrosnopeus  $n_{BB \text{ ASEP}}$ :  $n_{BB} \leq 2,0 * \text{PMR}^{-0,222} * s \text{ tai}$

$n_{BB} \leq 0,9 * s$ , sen mukaan kumpi näistä on alempi

Ajoneuvon nopeus  $V_{BB \text{ ASEP}}$ :

jos  $n_{BB \text{ ASEP}}$  saavutetaan yhdellä vaihteella,  $v_{BB} \leq 70 \text{ km/h}$

kaikissa muissa tapauksissa  $v_{BB} \leq 80 \text{ km/h}$

vaihteet  $K \leq$  liitteessä II määritetty välityssuhde  $i$

Jos ajoneuvo ei matalimmalla huomioitavalla vaihteella saavuta moottorin suurinta pyörintänopeutta alle 70 km/h:n nopeudella, nopeusraja ajoneuvolla on 80 km/h.

## 2.4 Välityssuhteet

ASEP-vaatimuksia sovelletaan jokaiseen välityssuhteeseen  $K$ , joka johtaa testituloksiin tämän liitteen 2.3 kohdassa määritellyllä säästöalueella.

## ▼B

Kun automaattivaihteistolla, mukautuvalla vaihteistolla tai CVT:llä varustetun ajoneuvon vaihteisto testataan lukitsemattomilla välityssuhteilla, testissä voidaan vaihtaa vaihdetta pienemmällä ja kiihdyttää nopeammin. Vaihteen vaihtaminen suurempaan ja hitaampi kiihdyttäminen ei ole sallittu vaihtoehto. Vaihteen vaihtamista, joka johtaa rajaehtojen noudattamatta jättämiseen, on vältettävä. Tällaisessa tapauksessa on sallittua luoda ja käyttää sähköisiä tai mekaanisia laitteita tai vaihtoehtoisia valitsimen asentoja. Jotta ASEP-testi olisi edustava ja (hyväksyntäviranomaisen) toistettavissa, ajoneuvot testataan käyttäen sarjatuotannossa käytettävää vaihteiston kalibrointia.

## 2.5 Tavoiteolosuhteet

Melupäästö on mitattava jokaisella huomioitavalla vaihteella neljässä jäljempänä mainitussa testipisteessä.

Ensimmäinen testauspiste  $P_1$  määritellään käyttämällä liittymisnopeutta  $v_{AA}$  20 km/h. Jos vakaata kiihdytystä ei voida saavuttaa, nopeutta on nostettava asteittain 5 km/h, kunnes saavutetaan vakaa kiihdytys.

Neljäs testauspiste  $P_4$  määritellään käyttämällä ajoneuvon suurinta nopeutta linjalla BB' kyseisellä vaihteella 2.3 kohdan rajaehtojen mukaisesti.

Kaksi muuta testauspistettä lasketaan seuraavalla kaavalla:

Testauspiste  $P_j$ :  $v_{BB_j} = v_{BB_1} + ((j - 1)/3) * (v_{BB_4} - v_{BB_1})$  j:n osalta = 2 ja 3

Tällöin:

$v_{BB_1}$  = ajoneuvon nopeus linjalla BB' käytettäessä testauspistettä  $P_1$

$v_{BB_4}$  = ajoneuvon nopeus linjalla BB' käytettäessä testauspistettä  $P_4$

$v_{BB_j}$ :n toleranssi: 3 km/h

Edellä 2.3 kohdassa täsmennettyjen rajaehtojen on täyttyttävä kaikkien testauspisteiden osalta.

## 2.6 Ajoneuvon testi

Ajoneuvon ajolinjan keskiviivan on oltava mahdollisimman lähellä linjaa CC' koko testin ajan linjan AA' lähestymisestä aina siihen asti, kun ajoneuvon takaosa ylittää linjan BB'.

Linjalla AA' kaasupoljin painetaan pohjaan. Vakaamman kiihdytyksen saavuttamiseksi tai vaihteen putoamisen välttämiseksi linjojen AA' ja BB' välillä voidaan käyttää esikiihdytystä ennen linjaa AA'. Kaasupoljin on pidettävä painettuna alas, kunnes ajoneuvon takaosa saavuttaa linjan BB'.

Jokaisen erillisen testiajon osalta on määritettävä ja kirjattava seuraavat muuttujat:

Kummankin puolen suurimmat A-painotetut äänenpainetasot, jotka ajoneuvo tuottaa jokaisella kerralla linjojen AA' ja BB' välissä, on pyöristettävä matemaattisesti yhden kymmenesosan tarkkuuteen ( $L_{wot,kj}$ ). Mittauksessa ei oteta huomioon äänihuippua, joka ei selvästikään liity yleiseen äänenpainetasoon. Vasen ja oikea puoli voidaan mitata samalla kertaa tai vuorotellen.

Ajoneuvon nopeuslukemat linjoilla AA' ja BB' kirjataan ylös kymmenesosan tarkkuudella ( $v_{AA,kj}$ ;  $v_{BB,kj}$ ).

Moottorin kierrosnopeuslukemat linjoilla AA' ja BB' kirjataan ylös soveltuvin osin kokonaislukuarvoina ( $n_{AA,kj}$ ;  $n_{BB,kj}$ ).

Laskettu kiihtyvyyden on määritettävä liitteessä II olevassa 4.1.2.1.2 kohdassa esitetyn kaavan mukaan ja kirjattava ylös sadasesosan tarkkuudella ( $a_{wot,test,kj}$ ).

**▼ B**

## 3. TULOSTEN MÄÄRITYS

## 3.1 Lukituspisteen määrittäminen kutakin välityssuhdetta varten

Vaihteella  $i$  tai sitä matalammilla vaihteilla tehtävissä mittauksissa lukituspiste koostuu suurimmasta melutasosta  $L_{woti}$ , ilmoitettavasta moottorin kierrosnopeudesta  $n_{woti}$  ja ajoneuvon nopeudesta  $v_{woti}$  linjalla BB' käytettäessä liitteessä II tarkoitetun kiihtyvyydestin mukaista vaihdetta  $i$ .

$$L_{anchor,i} = L_{woti,Annex II}$$

$$n_{anchor,i} = n_{BB,woti,Annex II}$$

$$v_{anchor,i} = v_{BB,woti,Annex II}$$

Vaihteella  $i+1$  tehtävissä mittauksissa lukituspiste koostuu suurimmasta melutasosta  $L_{woti+1}$ , ilmoitettavasta moottorin kierrosnopeudesta  $n_{woti+1}$  ja ajoneuvon nopeudesta  $v_{woti+1}$  linjalla BB' käytettäessä liitteessä II tarkoitetun kiihtyvyydestin mukaista vaihdetta  $i+1$ .

$$L_{anchor,i+1} = L_{woti+1,Annex II}$$

$$n_{anchor,i+1} = n_{BB,woti+1,Annex II}$$

$$v_{anchor,i+1} = v_{BB,woti+1,Annex II}$$

## 3.2 Regressiolinjan kaltevuus kunkin vaihteen osalta

Melutasomittaukset on arvioitava moottorin kierrosnopeuden mukaan 3.2.1 kohdan mukaisesti.

## 3.2.1 Regressiolinjan kaltevuuden laskeminen kutakin vaihdetta varten

Lineaarinen regressiolinja lasketaan käyttämällä lukituspistettä ja neljää ylimääräistä korreloivaa mittausta.

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

$$\text{Tällöin: } \bar{L} = \frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 L_j \text{ ja; } \bar{n} = \bar{n} \frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 n_j$$

missä  $n_j$  = moottorin kierrosnopeus mitattuna linjalla BB'

## 3.2.2 Regressiolinjan kaltevuus kunkin vaihteen osalta

Tietyn vaihteen osalta laskettu kaltevuus<sub>k</sub> lisälaskutoimituksia varten on 3.2.1 kohdassa tarkoitettu laskelmasta johdettu tulos pyöristettynä yhden kymmenesosan tarkkuuteen, mutta enintään 5 dB/1000 min<sup>-1</sup>.

## 3.3 Odotetun melutason lineaarisen nousun määrittäminen kunkin mittauksen osalta

Melutaso  $L_{ASEP,kj}$  mittauspisteen  $j$  ja vaihteen  $k$  osalta lasketaan käyttämällä kunkin mittauspisteen osalta määritettyjä moottorin kierrosnopeuksia ja 3.2 kohdassa erityiselle lukituspisteelle kunkin vaihteen osalta määritettyä kaltevuutta.

$n_{BB,kj} \leq n_{anchor,k}$ :n osalta:

$$L_{ASEP,kj} = L_{anchor,k} + (\text{Kaltevuus}_k - Y) * (n_{BB,kj} - n_{anchor,k})/1000$$

$n_{BB,kj} > n_{anchor,k}$ :n osalta:

$$L_{ASEP,kj} = L_{anchor,k} + (\text{Kaltevuus}_k + Y) * (n_{BB,kj} - n_{anchor,k})/1000$$

missä  $Y = 1$

## 3.4 Näytteet

Hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä suoritetaan kaksi ylimääräistä ajoa 2.3 kohdan rajahtojen mukaisesti.

**▼ B**

## 4. TULOSTEN TULKINTA

Jokainen yksittäinen melutasomittaus on arvioitava.

Minkään määritetyn mittauspisteen melutaso ei saa ylittää jäljempänä esitettyjä rajoja:

$$L_{kj} \leq L_{ASEP_{k,j}} + x$$

Tällöin:

$x = 3$  dB(A), kun kyseessä on ajoneuvo, jossa on lukkiutumaton automaattinen voimansiirto tai lukkiutumaton CVT

$x = 2$  dB(A) + raja-arvo  $L_{urban}$  liitteen II mukaisesti kaikkien muiden ajoneuvojen osalta

Jos tietyssä pisteessä mitattu melutaso ylittää raja-arvon, on suoritettava kaksi ylimääräistä mittausta samassa pisteessä mittausepävarmuuden tarkastamiseksi. Ajoneuvo on edelleen täydentävien melupäästöä sääntösten mukainen, jos kolmen tässä pisteessä suoritettujen pätevän mittauksen keskiarvo on eritelmän mukainen.

## 5. VERTAILUMELUN ARVIOINTI

Vertailumelu arvioidaan yhdessä ainoassa pisteessä yhdellä erillisellä vaihteella jäljitellen kiihdytystä ja aloittamalla aloitusnopeudella  $v_{aa}$  50 km/h ja olettaen lopetusnopeudeksi  $v_{bb}$  61 km/h. Melutason vaatimustenmukaisuus tässä pisteessä voidaan määrittää joko käyttämällä 3.2.2 kohdan tuloksia ja jäljempänä olevaa eritelmaa tai arvioida mitaamalla suoraan käyttäen jäljempänä määritettyä vaihdetta.

## 5.1 Vaihte k määritetään seuraavasti:

$K = 3$  aina, kun kyseessä on käsivalintainen vaihteisto tai automaattinen vaihteisto ja vaihteita on enintään viisi;

$K = 4$ , kun kyseessä on automaattivaihteisto ja vaihteita on kuusi tai enemmän.

Jos mitään erillisiä vaihteita ei ole saatavilla esimerkiksi käytettäessä lukkiutumaton automaattista vaihteistoa tai lukkiutumaton CVT:tä, välityssuhde lisälaskelmia varten määritetään käyttämällä liitteessä II tarkoitettua kiihtyvyydestin tulosta käyttäen ilmoitettavaa moottorin kierrosnopeutta ja ajoneuvon nopeutta linjalla BB'.

5.2 Moottorin viitekierrosnopeuden  $n_{ref\_K}$  määrittäminen

Moottorin viitekierrosnopeus  $n_{ref\_K}$  lasketaan käyttämällä vaihteen K välityssuhdetta vertailunopeudella  $v_{ref} = 61$  km/h.

5.3  $L_{ref:n}$  määrittäminen

$$L_{ref} = L_{anchor\_K} + Kaltevuus_K * (n_{ref\_K} - n_{anchor\_K})/1000$$

$L_{ref:n}$  on oltava enintään 76 dB(A).

Ajoneuvojen, joissa on käsikäyttöinen vaihteisto, jossa on enemmän kuin neljä vaihdetta eteenpäin, ja joiden suurin nimellisnettoteho on suurempi kuin 140 kW ja jonka suurimman nimellisnettotehon ja massan suhde on suurempi kuin 75 kW/t,  $L_{ref}$  on enintään 79 dB(A).

Ajoneuvojen, joissa on automaattinen vaihteisto, jossa on enemmän kuin neljä vaihdetta eteenpäin, ja joiden suurin nimellisnettoteho on suurempi kuin 140 kW ja jonka suurimman nimellisnettotehon ja massan suhde on suurempi kuin 75 kW/t,  $L_{ref}$  on enintään 78 dB(A).

**▼ B**6. TÄYDENTÄVIEN MELUPÄÄSTÖSÄÄNNÖSTEN ARVIOINTI  
KÄYTTÄEN PERIAATETTA  $L_{urban}$ 

## 6.1 Yleistä

Tämä arviointimenettely on valmistajan valitsema vaihtoehto tässä liitteessä olevassa 3 kohdassa kuvatulle menettelylle, ja sitä voidaan soveltaa kaikkeen ajoneuvotekniikkaan. Valmistajan tehtävänä on määritellä oikea testaustapa. Jollei toisin mainita, kaikki testaaminen ja laskeminen suoritetaan liitteessä II kuvatulla tavalla.

6.2 Lasketaan  $L_{urban ASEP}$ 

Jokaisesta tämän liitteen mukaisesti määritetystä arvosta  $L_{wot ASEP}$  lasketaan  $L_{urban ASEP}$  seuraavasti:

a) lasketaan  $a_{wot test ASEP}$  käyttämällä tapauksesta riippuen liitteessä II olevan 4.1.2.1.2.1 kohdan tai 4.1.2.1.2.2 kohdan mukaista kiihtyvyytlaskelmaa;

b) määritetään ajoneuvon nopeus ( $V_{BB ASEP}$ ) linjalla BB  $L_{wot ASEP}$  -testin aikana;

c) lasketaan  $k_P ASEP$  seuraavasti:

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

Testituloksia, joissa  $a_{wot test ASEP}$  on vähemmän kuin  $a_{urban}$ , ei oteta huomioon;

d) lasketaan  $L_{urban measured ASEP}$  seuraavasti:

$$L_{urban measured ASEP} = L_{wot ASEP} - k_P ASEP * (L_{wot ASEP} - L_{crs})$$

Käytä lisälaskelmien osalta liitteen II mukaista  $L_{urban}$ :ia ilman pyöristystä, mukaan lukien desimaalipilkun jälkeinen luku (xx,x).

e) lasketaan  $L_{urban normalized}$  seuraavasti:

$$L_{urban normalized} = L_{urban measured ASEP} - L_{urban}$$

f) lasketaan  $L_{urban ASEP}$  seuraavasti:

$$L_{urban ASEP} = L_{urban normalized} - (0,15 * (V_{BB ASEP} - 50))$$

g) melun raja-arvojen noudattaminen:

$L_{urban ASEP}$ :n on oltava enintään 3,0 dB.

**▼B**

*Lisäys*

**Malli täydentäviä melupäästösäännöksiä koskevasta vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta**

**(Enimmäiskoko: A 4 (210 × 297 mm))**

(Valmistajan nimi) todistaa, että tämän tyyppiset ajoneuvot (tyyppi ajoneuvon melutason mukaan asetuksen (EU) N:o 540/2014 mukaisesti) ovat asetuksen (EU) N:o 540/2014 7 artiklan vaatimusten mukaisia.

(Valmistajan nimi) antaa tämän vakuutuksen vilpittömässä mielessä tehtyään asianmukaisen arvioinnin ajoneuvojen melupäästöistä.

Päiväys:

Valtuutetun edustajan nimi:

Valtuutetun edustajan allekirjoitus:

▼ **M1***LIITE VIII***AJONEUVON AKUSTISTA VAROITUSJÄRJESTELMÄÄ (AVAS)  
KOSKEVAT TOIMENPITEET****I JAKSO**

Tässä liitteessä vahvistetaan toimenpiteet, jotka koskevat ajoneuvon akustista varoitussjärjestelmää (AVAS) hybridisähköajoneuvojen ja täyssähköajoneuvojen osalta.

- I.1 Sen estämättä, mitä 2 kohdan a ja b alakohdassa säädetään, AVAS-järjestelmään sovelletaan II jakson säännöksiä, jos se on asennettu
- a) mihin tahansa ajoneuvotyyppiin, joka on hyväksytty ennen 1 päivää heinäkuuta 2019
  - b) mihin tahansa uuteen ajoneuvoon, joka perustuu a alakohdassa tarkoitettuun tyyppiin, ennen 1 päivää heinäkuuta 2021.
- I.2 AVAS-järjestelmään sovelletaan III jakson säännöksiä, jos se on asennettu
- a) mihin tahansa ajoneuvotyyppiin, joka on hyväksytty ennen 1 päivää heinäkuuta 2019, jos valmistaja näin päättää
  - b) mihin tahansa uuteen ajoneuvoon, joka perustuu a alakohdassa tarkoitettuun tyyppiin
  - c) mihin tahansa ajoneuvotyyppiin, joka on hyväksytty 1 päivänä heinäkuuta 2019 tai sen jälkeen
  - d) mihin tahansa uuteen ajoneuvoon, joka perustuu c alakohdassa tarkoitettuun tyyppiin
  - e) mihin tahansa uuteen ajoneuvoon 1 päivänä heinäkuuta 2021 tai sen jälkeen.

**II JAKSO****II.1 Järjestelmän toiminta**

Jos ajoneuvoon asennetaan AVAS-järjestelmä, sen on täytettävä II.2 ja II.3 kohdassa mainitut vaatimukset.

**II.2 Toimintaolosuhteet****a) Äänentuottomenetelmä**

AVAS-järjestelmän on tuotettava automaattisesti ääni ajoneuvon vähimmäisnopeusalueella, joka ulottuu käynnistyksestä noin nopeuteen 20 km/h, ja peruutuksen aikana. Jos ajoneuvoon on asennettu polttomoottori, joka toimii ajoneuvon edellä mainitulla nopeusalueella, AVAS-järjestelmä ei saa tuottaa ääntä.

Peruutusääneen perustuvalla varoituslaitteella varustetuilta ajoneuvoilta ei edellytetä AVAS-järjestelmän tuottamaa peruutusääntä.

**b) Kytkin**

AVAS-järjestelmään on asennettava ajoneuvon kuljettajan helposti käytettävissä oleva kytkin, jolla järjestelmä voidaan kytkeä toimintaan ja pois toiminnasta. Kun ajoneuvo käynnistetään uudelleen, AVAS-järjestelmän on oletusarvoisesti oltava kytkettynä toimintaan.

**c) Vaimentaminen**

AVAS-järjestelmän äänitasoa voidaan vaimentaa ajoittain ajoneuvon käytön aikana.

**II.3 Äänen tyyppi ja voimakkuus**

- a) AVAS-järjestelmän tuottaman äänen on oltava jatkuva ääni, jonka ansiosta jalankulkijat ja muut tienkäyttäjät saavat tietoa käytössä olevasta ajoneuvosta. Äänen olisi oltava selkeästi ajoneuvon käyttäytymiselle ominainen ja samankaltainen kuin samaan luokkaan kuuluvan, polttomoottorilla varustetun ajoneuvon ääni.



▼ **M1**

- b) AVAS-järjestelmän tuottaman äänen on oltava selkeästi ajoneuvon käyttäytymiselle ominainen esimerkiksi siten, että äänitaso tai äänen ominaisuudet vaihtelevat automaattisesti ajoneuvon nopeuden mukaan.
- c) AVAS-järjestelmän tuottaman äänen taso ei saa olla suurempi kuin luokkaan M<sub>1</sub> kuuluvan polttomoottorilla varustetun ja samoissa olosuhteissa käytetyn ajoneuvon keskimääräinen äänitaso.

## III JAKSO

## III.1 Järjestelmän toiminta

AVAS-järjestelmän on täytettävä III.2–III.6 kohdassa asetetut vaatimukset.

## III.2 Toimintaolosuhteet

## a) Äänentuottomenetelmä

AVAS-järjestelmän on tuotettava automaattisesti ääni ajoneuvon vähimmäisnopeusalueella, joka ulottuu käynnistyksestä noin nopeuteen 20 km/h, ja peruutuksen aikana. Jos ajoneuvoon on asennettu polttomoottori, joka toimii ajoneuvon kyseisellä nopeusalueella, AVAS-järjestelmä ei saa tuottaa ääntä.

Ajoneuvoja, joiden äänen yleistaso vastaa E-säännön nro 138<sup>(1)</sup> kohdan 6.8.2 vaatimuksia + 3 dB(A):n tarkkuudella, ei tarvitse varustaa AVAS-järjestelmällä. Näihin ajoneuvoihin ei sovelleta vaatimuksia, jotka vahvistetaan E-säännön nro 138 kohdassa 6.2.8 terssikaistojen osalta ja E-säännön nro 138 kohdassa 6.2.3 saman E-säännön kohdassa 2.4 määritellyn taajuudenmuutoksen osalta.

Jos ajoneuvo on varustettu peruutusääneen perustuvalla varoituslaitteella, AVAS-järjestelmän ei tarvitse tuottaa ääntä peruutettaessa, mikäli varoituslaitteen tuottama peruutusääni täyttää E-säännön nro 138 kohdan 6.2 toisessa alakohdassa ja kohdassa 6.2.2 vahvistetut vaatimukset.

Hyväksyttäväksi toimitetun ajoneuvotyypin tuottama ääni on mitattava E-säännön nro 138 liitteessä 3 ja kohdissa 6.2.1.3 ja 6.2.2.2 esitettyjen menetelmien mukaisesti.

## b) Kytkin

AVAS-järjestelmä voidaan varustaa mekanismilla, jolla kuljettaja voi keskeyttää AVAS-järjestelmän toiminnan ("keskeytystoiminto"). Mekanismi on sijoitettava niin, että kuljettaja voi sen avulla helposti kytkeä järjestelmän pois toiminnasta ja jälleen toimintaan. Jos AVAS-järjestelmä on varustettu keskeytystoiminnolla, järjestelmän on ajoneuvoa uudelleen käynnistettäessä oltava oletusarvoisesti kytkettynä toimintaan.

Keskeytystoiminnon on lisäksi täytettävä E-säännön nro 138 kohdassa 6.2.6 vahvistetut vaatimukset.

## c) Vaimentaminen

AVAS-järjestelmän äänitasa voidaan vaimentaa ajoittain ajoneuvon käytön aikana. Tällöin AVAS-järjestelmän äänitason on täytettävä E-säännön nro 138 kohdassa 6.2.8 vahvistetut vaatimukset.

<sup>(1)</sup> EUVL L 9, 13.1.2017, s. 33.

▼ **M1**

## III.3 Äänen tyyppi ja voimakkuus

- a) AVAS-järjestelmän tuottaman äänen on oltava jatkuva ääni, jonka ansiosta jalankulkijat ja muut tienkäyttäjät saavat tietoa käytössä olevasta ajoneuvosta. Äänen on oltava selkeästi ajoneuvon käyttäytymiselle ominainen esimerkiksi siten, että äänitaso tai äänen ominaisuudet vaihtelevat automaattisesti ajoneuvon nopeuden mukaan. Äänen on oltava samankaltainen kuin samaan luokkaan kuuluvan, polttomoottorilla varustetun ajoneuvon ääni.

Sovelletaan seuraavia sääntöjä:

- i) Jos AVAS-järjestelmä tuottaa äänen ajoneuvon liikkeessa, äänen on täytettävä tapauksen mukaan E-säännön nro 138 kohdassa 6.2.1.1, 6.2.1.2, 6.2.1.3, 6.2.2.1, 6.2.2.2 tai 6.2.3 vahvistetut vaatimukset.
- ii) Ajoneuvo voi lähettää ääntä, kun se on paikallaan, kuten E-säännön nro 138 kohdassa 6.2.4 todetaan.
- b) Ajoneuvon valmistaja voi määritellä vaihtoehtoisia ääniä, joista kuljettaja voi valita haluamansa. Näiden äänten on täytettävä E-säännön nro 138 kohdassa 6.2.5 vahvistetut vaatimukset.
- c) AVAS-järjestelmän tuottaman äänen taso ei saa olla suurempi kuin luokkaan M<sub>1</sub> kuuluvan polttomoottorilla varustetun ja samoissa olosuhteissa käytetyn ajoneuvon keskimääräinen äänitaso. Lisäksi sovelletaan E-säännön nro 138 kohdan 6.2.7 vaatimuksia.
- d) Edellä olevan 2 kohdan a alakohdan toisen alakohdan mukaisen ajoneuvon tuottaman äänen yleistaso ei saa olla suurempi kuin luokkaan M<sub>1</sub> kuuluvan polttomoottorilla varustetun ja samoissa olosuhteissa käytetyn ajoneuvon keskimääräinen äänitaso.

## III.4 Testirataa koskevat vaatimukset

E-säännön nro 138 liitteen 3 kohdassa 2.1.2 kuvatun testiradan vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseen voidaan 30 päivään kesäkuuta 2019 saakka käyttää standardin ISO 10844:2014 asemesta standardia ISO 10844:1994.

## III.5 Tyypiphyväksyntätodistus

Ajoneuvon valmistajan on toimitettava EU-tyypiphyväksyntätodistuksen liitteenä jokin seuraavista asiakirjoista:

- a) E-säännön nro 138 kohdassa 5.3 tarkoitettu ilmoitus kyseisen säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisesti
- b) testitulokset, jotka koskevat tämän asetuksen mukaisesti mitattuja AVAS-järjestelmän äänitasoja.

## III.6 Merkinnät

Kussakin AVAS-järjestelmän komponentissa on oltava seuraavat merkinnät:

- a) valmistajan kauppanimi tai tavaramerkki
- b) tunnistenumero.

Merkintöjen on oltava pysyviä ja selvästi luettavissa.



LIITE IX

**ERILLISIKSI TEKNISIKSI YKSIKÖIKSI KATSOTTAVIEN ÄÄNENVAIMENNUSJÄRJESTELMIEN (VARAOSAÄÄNENVAIMENNUSJÄRJESTELMIEN) MELUTASOA KOSKEVA EU-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ**

1. EU-TYYPPIHYVÄKSYNTÄHAKEMUS
  - 1.1 Luokkien M<sub>1</sub> ja N<sub>1</sub> ajoneuvoihin tarkoitettua varaosaäänenvaimennusjärjestelmää tai sen osia erillisenä teknisenä yksikkönä koskevan, direktiivin 2007/46/EY 7 artiklan 1 ja 2 kohdan mukaisen EU-tyyppihyväksyntähakemuksen tekee kyseisen ajoneuvon valmistaja tai erillisen teknisen yksikön valmistaja.
  - 1.2 Ilmoituslomakkeen malli on lisäyksessä 1.
  - 1.3 Tutkimuslaitoksen pyynnöstä hakijan on toimitettava:
    - 1.3.1 kaksi mallikappaletta järjestelmästä, jota jätetty EU-tyyppihyväksyntähakemus koskee,
    - 1.3.2 sellaista tyyppiä oleva äänenvaimennusjärjestelmä, joka oli alun perin asennettu ajoneuvon, kun EU-tyyppihyväksyntä annettiin,
    - 1.3.3 tyyppiltään sellainen ajoneuvo, johon järjestelmä on tarkoitus asentaa ja joka täyttää liitteessä VI olevan 2.1 kohdan vaatimukset,
    - 1.3.4 edellä kuvaitua ajoneuvotyyppiä vastaava erillinen moottori.
2. MERKINNÄT
  - 2.4.1 Varaosaäänenvaimennusjärjestelmään tai sen osiin, lukuun ottamatta kiinnityslaitteita ja putkia, on merkittävä:
    - 2.4.1.1 varaosaäänenvaimennusjärjestelmän tai sen osan valmistajan tavaramerkki tai kaupallinen merkki,
    - 2.4.1.2 valmistajan kaupallinen kuvaus.
  - 2.4.2 Näiden merkintöjen on oltava helposti luettavia ja pysyviä silloinkin, kun laitteet on asennettu ajoneuvon.
3. EU-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN ANTAMINEN
  - 3.1 Jos asiaankuuluvat vaatimukset täyttyvät, EU-tyyppihyväksyntä myönnetään direktiivin 2007/46/EY 9 artiklan 3 kohdan ja tarvittaessa 10 artiklan 4 kohdan mukaisesti.
  - 3.2 Lisäyksessä 2 on EU-tyyppihyväksyntätodistuksen malli.
  - 3.3 Jokaiselle erillisenä teknisenä yksikkönä hyväksytylle varaosaäänenvaimennusjärjestelmälle tai sen osille annetaan direktiivin 2007/46/EY liitteen VII mukainen hyväksyntänumero; tyyppihyväksyntänumeron kolmas osa viittaa tämän asetuksen numeroon. Lisäksi jos varaosaäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyypeihin, jotka täyttävät ainoastaan liitteessä III olevan vaiheen 1 raja-arvot, tyyppihyväksyntänumeron 3 osan jälkeen on merkittävä kirjain ”A”. Jos varaosaäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyypeihin, jotka täyttävät ainoastaan liitteessä III olevan vaiheen 2 raja-arvot, tyyppihyväksyntänumeron 3 osan jälkeen on merkittävä kirjain ”B”. Jos varaosaäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyypeihin, jotka täyttävät liitteessä III olevan vaiheen 3 raja-arvot, tyyppihyväksyntänumeron 3 osan jälkeen on merkittävä kirjain ”C”. Sama jäsenvaltio ei saa antaa samaa numeroa toiselle varaosaäänenvaimennusjärjestelmälle tai sen osille.

**▼ B**

4. TYYPPIHVYVÄKSYNTÄMERKKI
- 4.1 Jokaisessa tämän asetuksen perusteella hyväksytyyn tyyppiin kanssa yhdenmukaisessa varaosäänenvaimennusjärjestelmässä tai sen osissa, lukuun ottamatta kiinnityslaitteita ja putkia, on oltava EU-tyyppi hyväksyntämerkki.
- 4.2 EU-tyyppi hyväksyntämerkki koostuu suorakulmion sisällä olevasta pienaakkosilla kirjoitetusta ”e”-kirjaimesta, jota seuraa hyväksynnän myöntäneen jäsenvaltion tunnuskirjain (tunnuskirjaimet) tai -numero:
- 1: Saksa
  - 2: Ranska
  - 3: Italia
  - 4: Alankomaat
  - 5: Ruotsi
  - 6: Belgia
  - 7: Unkari
  - 8: Tšekki
  - 9: Espanja
  - 11: Yhdistynyt kuningaskunta
  - 12: Itävalta
  - 13: Luxemburg
  - 17: Suomi
  - 18: Tanska
  - 19: Romania
  - 20: Puola
  - 21: Portugali
  - 23: Kreikka
  - 24: Irlanti
  - 25: Kroatia
  - 26: Slovenia
  - 27: Slovakia
  - 29: Viro
  - 32: Latvia
  - 34: Bulgaria
  - 36: Liettua
  - 49: Kypros
  - 50: Malta.

**▼B**

Suorakulmion läheisyydessä on myös oltava ”perustyyppihyväksyntänumero”, joka sisältyy direktiivin 2007/46/EY liitteessä VII tarkoitettun tyyppihyväksyntänumeron 4 osaan ja sen edellä kaksi numeroa, jotka ilmoittavat viimeisimmän tähän asetukseen tehdyn merkittävän teknisen muutoksen, joka oli voimassa ajoneuvon tyyppihyväksyntän myöntämispäivänä. Tämän alkuperäisessä muodossaan olevan asetuksen osalta sarjanumero on 00. Lisäksi tätä sarjanumeroa edeltää kirjain ”A”, jos varaosäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyypeihin, jotka täyttävät ainoastaan liitteessä III olevan vaiheen 1 raja-arvot, tai kirjain ”B”, jos varaosäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyypeihin, jotka täyttävät ainoastaan liitteessä III olevan vaiheen 2 raja-arvot, tai kirjain ”C”, jos varaosäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyypeihin, jotka täyttävät liitteessä III olevan vaiheen 3 raja-arvot.

- 4.3. Merkin on oltava selvästi luettava ja pysyvä myös, kun varaosäänenvaimennusjärjestelmä tai sen osia asennetaan ajoneuvoon.
- 4.4. EU-tyypihyväksyntämerkin malli on lisäyksessä 3.
5. VAATIMUKSET
- 5.1 Yleiset vaatimukset
- 5.1.1 Varaosäänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat on suunniteltava ja rakennettava ja ne on pystyttävä asentamaan niin, että voidaan varmistua siitä, että ajoneuvo on tämän asetuksen mukainen tavanomaisissa käyttöolosuhteissa huolimatta tärinästä, jolle se altistuu.
- 5.1.2 Äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat on suunniteltava ja rakennettava ja ne on pystyttävä asentamaan niin, että saavutetaan kohtuullinen kestävyys korroosioilmiötä vastaan, joille ne altistuvat, ottaen huomioon ajoneuvon käyttöolosuhteet.
- 5.1.3 Täydentävät vaatimukset, jotka koskevat luvattomia muutoksia sekä pakojärjestelmiä tai äänenvaimennusjärjestelmiä, joissa on kasisäästöisiä toimintatiloja
- 5.1.3.1 Kaikki pako- tai äänenvaimennusjärjestelmät on rakennettava siten, ettei vaimenninlevyjen, diffusorien ja muiden sellaisten osien, joiden ensisijainen tarkoitus liittyy vaimennus-/paisuntakammioihin, poistaminen ole helppoa. Jos tällaisen osan liittäminen on välttämätöntä, kiinnitystavan on oltava sellainen, ettei osan poistaminen ole helppoa (esim. käyttämällä perinteisiä kierrekiinnityksiä), ja sellainen, että poistaminen vahingoittaa kokoonpanoa pysyvästi/peruuttamattomasti.
- 5.1.3.2 Pakojärjestelmien tai äänenvaimennusjärjestelmien, joissa on monta kasisäästöistä toimintatilaa, on täytettävä kaikki vaatimukset kaikissa toimintatiloissa. Ilmoitettava melutaso on se tulos, joka on saatu korkeimmat melutasot aiheuttavasta toimintatilasta.
- 5.2 Melutasoa koskevat vaatimukset
- 5.2.1 Mittausolosuhteet
- 5.2.1.1 Äänenvaimennusjärjestelmän ja varaosäänenvaimennusjärjestelmän melutesti on suoritettava käyttämällä samoja UNECE-säännön nro 117 2 kohdassa määriteltyjä tavallisia renkaita. Valmistajan pyynnöstä testejä ei tehdä käyttämällä UNECE-säännön nro 117 2 kohdassa määriteltyjä vetoakselin renkaita, erikoiskäyttöön tarkoitettuja renkaita tai talvirenkaita. Tällaiset renkaat voisivat nostaa ajoneuvon melutasoa tai niillä voisi olla peittävä vaikutus äänenvaimennuksen tehokkuusvertailussa. Renkaat voivat olla käytetyt, mutta niiden on täytettävä liikennekäytön lakisääteiset vaatimukset.

## ▼B

5.2.2 Varaosaäänenvaimennusjärjestelmän tai sen osien äänenvaimennuksen tehokkuus on tarkistettava käyttämällä liitteessä II olevassa 1 kohdassa kuvattuja menetelmiä. Tätä kohtaa sovellettaessa on viitattava tämän asetuksen tilaan uuden ajoneuvon tyyppihyväksyntäajankohtaan mennessä tehtyjen muutosten osalta.

## a) Liikkeessä olevan ajoneuvon mittaukset

Kun varaosaäänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat on asennettu 1.3.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon, saatujen melutasojen on täytettävä toinen seuraavista vaatimuksista:

i) mitattu arvo (pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun) ei saa ylittää yli 1 dB(A):lla tyyppihyväksyntäarvoa, joka on saatu tämän asetuksen mukaisesti kyseiselle ajoneuvotyypille;

ii) mitattu arvo (ennen pyöristystä lähimpään kokonaislukuun) ei saa ylittää yli 1 dB(A):lla 1.3.3 kohdassa kuvatun ajoneuvon mitattua meluarvoa (ennen pyöristystä lähimpään kokonaislukuun), jos ajoneuvoon on asennettu äänenvaimennusjärjestelmä, joka vastaa ajoneuvoon tämän asetuksen mukaisesti tyyppihyväksyttäväksi toimittamisen ajankohtana asennettua tyyppiä.

Jos valitaan varaosaäänenvaimennusjärjestelmän ja alkuperäisen järjestelmän vertaileva testaus sovellettaessa II liitteessä olevaa 4.1.2.1.4.2 kohtaa ja/tai 4.1.2.2.1.2 kohtaa, vaihdetta voidaan vaihtaa nopeamman kiihdytyksen mahdollistamiseksi, eikä vaihteen vaihtumista pienemmäksi tarvitse estää käyttämällä sähköisiä tai mekaanisia laitteita. Jos näissä olosuhteissa ajoneuvon melutasosta tulee suurempi kuin tuotannon vaatimustenmukaisuuden (COP) edellyttämät arvot, tekninen tutkimuslaitos päättää testiajoneuvon edustavuudesta.

## b) Paikallaan olevan ajoneuvon mittaukset

Kun varaosaäänenvaimennusjärjestelmä tai sen osia on asennettu 1.3.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon, saatujen melutasojen on täytettävä toinen seuraavista vaatimuksista:

i) mitattu arvo (pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun) ei saa ylittää yli 2 dB(A):lla tyyppihyväksyntäarvoa, joka on saatu tämän asetuksen mukaisesti kyseiselle ajoneuvotyypille;

ii) mitattu arvo (ennen pyöristystä lähimpään kokonaislukuun) ei saa ylittää yli 2 dB(A):lla 1.3.3 kohdassa tarkoitettua ajoneuvon mitattua meluarvoa (ennen pyöristystä lähimpään kokonaislukuun), jos ajoneuvoon on asennettu äänenvaimennusjärjestelmä, joka vastaa ajoneuvoon tämän asetuksen mukaisesti tyyppihyväksyttäväksi toimittamisen ajankohtana asennettua tyyppiä.

5.2.3 Liitteen II vaatimusten lisäksi varaosaäänenvaimennusjärjestelmän tai sen osien on täytettävä liitteen VII sovellettavat vaatimukset. Direktiivin 70/157/ETY mukaisesti tyyppihyväksytyihin ajoneuvoihin tarkoitettujen äänenvaimennusjärjestelmien osalta liitteen VIII vaatimuksia ja tämän liitteen 5.2.3.1–5.2.3.3 kohdan vaatimuksia ei sovelleta.

5.2.3.1 Jos kyseessä on vaihtelevan geometrian varaosaäänenvaimennusjärjestelmä tai sen osa, valmistajan on esitettävä tyyppihyväksyntähakemuksessa liitteen VII lisäyksen mukainen vakuutus siitä, että hyväksyttäväksi haettu äänenvaimennusjärjestelmätyyppi on tämän liitteen 5.2.3 kohdan vaatimusten mukainen. Tyyppihyväksyntäviranomainen voi vaatia mitä tahansa relevanttia testiä sen varmistamiseksi, että äänenvaimennusjärjestelmätyyppi on täydentävien melupäästö säännösten mukainen.

**▼ B**

- 5.2.3.2 Jos kyseessä ei ole vaihtelevan geometrian varaosaäänenvaimennusjärjestelmä tai sen osa, riittää, että valmistaja esittää tyyppihyväksyntähakemuksessa liitteen VII lisäyksen mukaisen vakuutuksen siitä, että hyväksyttäväksi haettu äänenvaimennusjärjestelmätyyppi on tässä liitteessä olevan 5.2.3 kohdan vaatimusten mukainen.
- 5.2.3.3 Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen muoto on seuraava: (Valmistajan nimi) todistaa, että tämäntyyppinen äänenvaimennusjärjestelmä on asetuksen (EU) N:o 540/2014 liitteessä IX olevan 5.2.3 kohdan vaatimusten mukainen. (Valmistajan nimi) antaa tämän vakuutuksen vilpittömässä mielessä tehtyään asianmukaisen teknisen arvioinnin melupäästöistä asianomaisissa käyttöolosuhteissa.
- 5.3 Ajoneuvon tehon mittaaminen
- 5.3.1 Varaosaäänenvaimennusjärjestelmän tai sen osan on oltava sellainen, että ajoneuvon teho on verrattavissa alkuperäisellä äänenvaimennusjärjestelmällä tai sen osilla varustetun ajoneuvon tehoon.
- 5.3.2 Varaosaäänenvaimennusjärjestelmää tai, jos valmistaja niin haluaa, kyseisen järjestelmän osia on verrattava alkuperäisen äänenvaimennusjärjestelmään tai sen osiin, jotka myös ovat uuden veroisia, asentamalla kumpikin vuorotellen 1.3.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon.
- 5.3.3 Tarkastus on tehtävä mittaamalla vastapaine 5.3.4 kohdan mukaisesti.
- Varaosaäänenvaimennusjärjestelmällä mitattu arvo ei saa olla enemmän kuin 25 % alkuperäisellä äänenvaimennusjärjestelmällä mitattua arvoa korkeampi jäljempänä tarkoitetuissa olosuhteissa.
- 5.3.4 Testausmenetelmä
- 5.3.4.1 Testausmenetelmä moottorille
- Mittaukset on suoritettava dynamometripenkkiin asennetulla, 1.3.4 kohdassa tarkoitettulla moottorilla. Penkki on säädettävä siten, että täydellä kaasulla saavutetaan moottorin suurinta tehoa vastaava kierrosnopeus (S).
- Vastapainemittauksia varten manometri on sijoitettava lisäyksessä 5 osoitetulle etäisyydelle pakosarjasta.
- 5.3.4.2 Testausmenetelmä ajoneuvolle
- Mittaukset on suoritettava 1.3.3 kohdassa tarkoitettulla ajoneuvolla. Testi on suoritettava joko tieliikenteessä tai rulladynamometrissä.
- Moottoria on kuormitettava siten, että täydellä kaasulla saavutetaan moottorin suurinta tehoa vastaava kierrosnopeus (moottorin kierrosnopeus S).
- Vastapainemittauksia varten manometri on sijoitettava lisäyksessä 5 osoitetulle etäisyydelle pakosarjasta.
- 5.4 Ääntä absorboivia kuitumaisia materiaaleja sisältäviä varaosaäänenvaimennusjärjestelmiä tai niiden osia koskevat lisävaatimukset

## ▼ B

## 5.4.1 Yleistä

Ääntä absorboivia kuitumaisia materiaaleja voidaan käyttää äänenvaimennusjärjestelmissä tai niiden osissa vain, jos jompikumpi seuraavista edellytyksistä täyttyy:

- a) pakokaasut eivät joudu kosketuksiin kuitumaisten materiaalien kanssa;
- b) äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat kuuluvat samaan malliryhmään kuin järjestelmät tai osat, joiden kunto on tyyppihyväksyntäprosessin kuluessa osoitettu moitteettomaksi tämän asetuksen vaatimusten mukaisesti.

Jollei toinen näistä edellytyksistä täyty, äänenvaimennusjärjestelmälle kokonaisuudessaan tai sen osille on tehtävä tavanomainen vakautus käyttäen yhtä jäljempänä kuvatuista kolmesta laitteesta ja menetelmästä.

Ensimmäisen alakohdan b) alakohtaa sovellettaessa äänenvaimennusjärjestelmän ryhmän tai äänenvaimennusjärjestelmän osien ryhmän katsotaan kuuluvan samaan malliryhmään, kun kaikki seuraavat ominaisuudet ovat samat:

- a) absorboivien kuitumaisten aineiden läpi kulkeva pakokaasuvirta, jos pakokaasut ovat kosketuksissa kyseiseen materiaaliin;
- b) kuitutyyppi;
- c) tarvittaessa sidosainetiedot;
- d) keskimääräinen kuitukoko;
- e) irtotavara-aineksen vähimmäispakkaustiheys ( $\text{kg/m}^3$ );
- f) kaasuvirran ja absorboivan materiaalin välinen enimmäiskosketuspinta;

## 5.4.1.1 10 000 km:n jatkuva maantieajo

5.4.1.1.1 Tästä ajosta  $50 \pm 20$  prosenttia on oltava kaupunkiajoa ja loppuosa pitkän matkan ajoa suurella nopeudella; jatkuva maantieajo voidaan korvata vastaavalla testirataohjelmalla.

Kyseessä olevia kahta kierroslukua tulee käyttää vuoron perään ainakin kaksi kertaa.

Täydelliseen testausohjelmaan on kuuluttava vähintään kymmenen vähintään kolmen tunnin taukoa jäähtymisen ja mahdollisen tiivistymisen vaikutusten jäljittelemiseksi.

## 5.4.1.2 Vakauttaminen testipenkeissä

## 5.4.1.2.1 Äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat on asennettava 1.3.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon tai 1.3.4 kohdassa tarkoitettuun moottoriin käyttäen vakio-osia ja noudattaen valmistajan ohjeita. Ensimmäisessä tapauksessa ajoneuvo on asennettava rulladynamometriin. Jälkimmäisessä tapauksessa moottori on asennettava dynamometripenkkiin.

## 5.4.1.2.2 Testit on suoritettava kuudessa kuuden tunnin jaksossa, joihin kuuluu vähintään kahdentoista tunnin tauko jokaisen jakson välillä mahdollisen jäähtymisen ja mahdollisen tiivistymisen vaikutusten jäljittelemiseksi.

## 5.4.1.2.3 Jokaisen kuuden tunnin jakson aikana moottoria käytetään järjestyksessä seuraavasti:

- a) viiden minuutin jakso joutokäynnillä;
- b) tunnin jakso neljänneksen kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta kierrosnopeudesta (S);
- c) tunnin jakso puolella kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta kierrosnopeudesta (S);



**▼B**

- d) 10 minuutin jakso täydellä kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta kierrosnopeudesta (S);
- e) 15 minuutin jakso puolella kuormituksella suurimmalla kierrosnopeudella (S);
- f) 30 minuutin jakso alle neljänneksen kuormituksella suurimmalla kierrosnopeudella (S).

Kuhunkin jaksoon on sisällyttävä kaksi näin jaksotettua peräkkäistä a–f kohdassa tarkoitettua vaihetta.

- 5.4.1.2.4 Testin aikana äänenvaimennusjärjestelmää tai sen osia ei saa jäähdyttää voimistamalla tavanomaista ilmapirtaa ajoneuvon ympärillä ilman puhalluksella.

Valmistajan pyynnöstä äänenvaimennusjärjestelmän tai sen osien jäähdyttäminen on kuitenkin sallittua, jotta ajoneuvon kulkiessa suurimmalla nopeudella äänenvaimentimen aukolta mitattua lämpötilaa ei ylitetä.

- 5.4.1.3 Vakauttaminen värähtelyllä
- 5.4.1.3.1 Äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat on asennettava 1.3.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon tai 1.3.4 kohdassa tarkoitettuun moottoriin. Ensimmäisessä tapauksessa ajoneuvo on asennettava rulladynamometriin. Jälkimmäisessä tapauksessa moottori on asennettava dynamometripenkkiin.
- 5.4.1.3.2 Testauslaitteisto, jonka yksityiskohtainen kaavio esitetään liitteen IV lisäyksen kuvassa 1, on asetettava äänenvaimennusjärjestelmän pakokaukolle. Myös muita vastaavan tuloksen antavia laitteistoja voidaan käyttää.
- 5.4.1.3.3 Testauslaitteisto on säädettävä siten, että pikatoimintaventtiili 2 500 kierroksen aikana vuorotellen keskeyttää ja vapauttaa pakokaasujen tulon.
- 5.4.1.3.4 Venttiilin on auettava, kun pakokaasun vastapaine mitattuna vähintään 100 mm virtaussuuntaan imuaukon laipasta saavuttaa 35 ja 40 kPa:n välille sijoittuvan arvon. Sen on sulkeuduttava, kun tämä paine-ero ei ole suurempi kuin kymmenen prosenttia vakioarvostaan venttiilin ollessa auki.
- 5.4.1.3.5 Viivekytkin on säädettävä 5.4.1.3.4 kohdan vaatimuksista aiheutuvan pakokaasun virtaamisen ajaksi.
- 5.4.1.3.6 Moottorin kierrosnopeuden on oltava 75 % nopeudesta (S), jolla moottori saavuttaa suurimman tehonsa.
- 5.4.1.3.7 Dynamometrin ilmaiseman tehon on oltava 50 % suurimmasta tehosta mitattuna 75 %:lla moottorin kierrosnopeudesta (S).
- 5.4.1.3.8 Mahdollisten tyhjennysaukkojen on oltava suljettuna testin aikana.
- 5.4.1.3.9 Testin kokonaiskesto ei saa olla pidempi kuin 48 tuntia. Jos jäähtymisjaksot ovat tarpeen, niitä voidaan pitää tunnin välein.
- 5.4.1.3.10 Vakauttamisen jälkeen melutaso tarkastetaan 5.2 kohdan mukaisesti.

## 6. EU-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN

Äänenvaimennusjärjestelmän valmistaja tai tämän edustaja voi pyytää äänenvaimennusjärjestelmän EU-tyyppihyväksynnän yhden tai useamman ajoneuvotyyppin osalta myöntäneeltä hallinnolliselta yksiköltä hyväksynnän laajentamista muuntotyyppiin ajoneuvoihin.

Menettely on sama kuin 1 kohdassa vahvistettu menettely. Jäsenvaltioille on ilmoitettava EU-tyyppihyväksynnän laajentamisesta (tai laajentamisen epäamisestä) direktiivissä 2007/46/EY tarkoitettua menettelyä mukaisesti.

**▼ B**

7. ÄÄNENVAIMENNUSJÄRJESTELMÄN TYYPIN MUUTTAMINEN
- Tämän direktiivin mukaisesti hyväksytyjen tyyppien muuttamisessa sovelletaan tämän asetuksen 13–16 artiklan ja direktiivin 2007/46/EY 17 artiklan 4 kohdan säännöksiä.
8. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS
- 8.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden varmistavat toimenpiteet on toteutettava direktiivin 2007/46/EY 12 artiklassa säädettyjen vaatimusten mukaisesti.
- 8.2 Erityissäännökset:
- 8.2.1 Direktiivin 2007/46/EY liitteessä X olevassa 2.3.5 kohdassa mainituilla testeillä tarkoitetaan tämän asetuksen liitteessä XI määrättyjä testejä.
- 8.2.2 Direktiivin 2007/46/EY liitteessä X olevassa 3 kohdassa mainitut tarkastukset suoritetaan tavallisesti kerran kahdessa vuodessa.
9. KÄYTTÄJILLE TARKOITETUT TIEDOT JA TEKNINEN TARKASTUS
- 9.1 Kuhunkin varaosaäänenvaimennusjärjestelmään on liitettävä varaosaäänenvaimennusjärjestelmän valmistajan tai tämän edustajan paperimuodossa antama asiakirja. Tässä paperiasiakirjassa on oltava ainakin seuraavat tiedot:
- a) varaosaäänenvaimennusjärjestelmää koskeva EU-tyyppihyväksyntänumero (tyyppihyväksynnän laajennuksen ilmoitettava viides osa voidaan jättää pois);
  - b) EU-tyyppihyväksyntämerkki;
  - c) merkki (valmistajan kauppanimi);
  - d) tyyppi ja kaupallinen kuvaus ja/tai osanumero;
  - e) valmistajan toiminimi ja osoite;
  - f) valmistajan edustajan (jos on) nimi ja osoite;
  - g) tiedot ajoneuvoista, joihin varaosaäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu:
    - i) merkki,
    - ii) tyyppi,
    - iii) tyyppihyväksyntänumero,
    - iv) moottorin tunnus,
    - v) moottorin suurin teho,
    - vi) vaihteistotyyppi,
    - vii) niitä ajoneuvoja koskevat rajoitukset, joihin järjestelmä voidaan asentaa,
    - viii) liikkeessä olevan ajoneuvon melutaso yksikköinä dB(A) ja paikallaan olevan ajoneuvon melutaso yksikköinä dB(A)  $\text{min}^{-1}$  (jos poikkeaa ajoneuvon tyyppihyväksyntäarvoista);
  - h) asennusohjeet.
- 9.2 Jos 9.1 kohdassa tarkoitettu paperimuodossa oleva asiakirja käsittää useamman kuin yhden sivun, kaikilla sivuilla on oltava vähintään viittaus EU-tyyppihyväksyntänumeroon.
- 9.3 Edellä 9.1 kohdan g ja h alakohdassa tarkoitettujen tietojen voidaan antaa valmistajan verkkosivustolla, jos sivuston osoite ilmoitetaan paperimuodossa olevassa asiakirjassa.



*Lisäys 1*

**Moottoriajoneuvojen varaosäänenvaimennusjärjestelmien EU-tyyppihyväksyntää erillisenä teknisenä yksikkönä koskeva ilmoituslomake nro ...  
(asetus (EU) N:o 540/2014)**

Seuraavat tiedot on soveltuvin osin toimitettava kolmena kappaleena, ja niihin on liitettävä sisällysluettelo. Mahdolliset piirustukset on toimitettava sopivassa mitakaavassa ja riittävän yksityiskohtaisina A4-koossa tai siihen kokoon taitettuina. Mahdollisten valokuvien on oltava riittävän yksityiskohtaisia.

Jos järjestelmissä, osissa tai erityisissä teknisissä yksiköissä on sähköohjattuja toimintoja, on toimitettava tiedot niiden suoritusarvoista.

0. Yleistä
- 0.1 Merkki (valmistajan kaupp nimi): .....
- 0.2 Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset: .....
- 0.3 Tyypin tunnisteet, jos ne on merkitty erilliseen tekniseen yksikköön <sup>(b)</sup>:  
.....
- 0.3.1 Näiden merkintöjen sijainti: .....
- 0.5 Valmistajan toiminimi ja osoite: .....
- 0.7 Osien ja erillisten teknisten yksiköiden osalta EU-tyyppihyväksyntämerkinnän sijainti ja kiinnitystapa: .....
- 0.8 Kokoonpanotehtaan (kokoonpanotehtaiden) osoite (osoitteet): .....
- 0.9 Valmistajan edustajan (jos on) nimi ja osoite: .....
1. Kuvasu ajoneuvosta, johon laite on tarkoitettu (jos laite on tarkoitettu asennettavaksi useampaan kuin yhteen ajoneuvotyyppiin, tässä kohdassa mainitut tiedot on annettava jokaisesta kyseessä olevasta tyyppistä)
- 1.1 Merkki (valmistajan kaupp nimi): .....
- 1.2 Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset: .....
- 1.3 Tyypin tunnistus, jos se on merkitty ajoneuvoon: .....
- 1.4 Ajoneuvoluokka: .....
- 1.5 Koko ajoneuvon EU-tyyppihyväksyntänumero: .....
- 1.6 Moottori: .....
- 1.6.1 Moottorin valmistaja: .....
- 1.6.2 Valmistajan merkitsemä moottorin numerotunnus: .....
- 1.6.3 Suurin nettoteho (g): ... kW ... pyörintänopeudella ... min<sup>-1</sup> tai suurin jatkuva nimellisteho (sähkömoottori): ... kW
- 1.6.4 Ahdin (ahtimet): alkuperäisosa tai merkki ja merkintä <sup>(1)</sup>: .....
- 1.6.5 Ilmansuodatin: alkuperäisosa tai merkki ja merkintä <sup>(1)</sup>: .....
- 1.6.6 Imuäänenvaimennin (-vaimentimet): alkuperäisosa tai merkki ja merkintä <sup>(1)</sup>: .....

<sup>(b)</sup> Jos tunnistus sisältää tämän ilmoituslomakkeen/tyyppihyväksyntätodistuksen tarkoittaman ajoneuvon/osan/erillisen teknisen yksikön kuvauksen kannalta tarpeettomia merkkejä, ne on korvattava asiakirjoissa tunnuksella "???" (esim. ABC??123??).

<sup>(1)</sup> Tarpeeton yliviivataan.

**▼ B**

- 1.6.7 Pakoäänenvaimennin (-vaimentimet): alkuperäisosa tai merkki ja merkintä <sup>(1)</sup>: .....
- 1.6.8 Katalysaattori: alkuperäisosa tai merkki ja merkintä <sup>(1)</sup>: .....
- 1.6.9 Hiukkasloukku (-loukut): alkuperäisosa tai merkki ja merkintä <sup>(1)</sup>: .....
- 1.7 Voimansiirto
- 1.7.1 Tyyppi (mekaaninen, hydraulinen, sähköinen jne.): .....
- 1.8 Moottoriin liittymättömät laitteet, jotka on suunniteltu melun vähentämiseksi: alkuperäisosa tai kuvaus <sup>(1)</sup>: .....
- 1.9 Melutason arvot:  
 liikkeessä oleva ajoneuvo: ... dB(A), tasainen nopeus ennen kiihdytystä ... km/h;  
 paikallaan oleva ajoneuvo: ... dB(A), .... min<sup>-1</sup>
- 1.10 Vastapaineen arvo: ..... Pa
- 1.11 Mahdolliset käyttö- ja asennusrajoitukset: .....
2. Huomautukset: .....
3. Laitteen kuvaus
- 3.1 Varaosaäänenvaimennusjärjestelmän kuvaus, jossa ilmoitetaan järjestelmän jokaisen osan sijainti ja annetaan asennusohjeet
- 3.2 Yksityiskohtaiset piirustukset jokaisesta osasta, jotta ne voidaan helposti paikallistaa ja tunnistaa, sekä tiedot käytetyistä materiaaleista. Näissä piirustuksissa on ilmoitettava pakollisen EU-tyyppihyväksyntämerkinnän kiinnittämiseksi varattu paikka.
- Päiväys: .....
- Allekirjoitus: .....
- Asema yrityksessä: .....

<sup>(1)</sup> Tarpeeton yliviivataan.



Lisäys 2

MALLI

EU-tyyppihyväksyntätodistus

**(Enimmäiskoko: A 4 (210 × 297 mm))**

Hyväksyntäviranomaisen

Leima ilmoitus

- tyyppihyväksynnästä <sup>(1)</sup>
- tyyppihyväksynnän laajentamisesta <sup>(1)</sup>
- tyyppihyväksynnän epäämisestä <sup>(1)</sup>
- tyyppihyväksynnän peruuttamisesta <sup>(1)</sup>

äänenvaimennusjärjestelmien erillisen teknisen yksikön osalta asetuksen (EU) N:o 540/2014

Tyyppihyväksyntänumero: .....

Laajennuksen syy: .....

I JAKSO

- 0.1 Merkki (valmistajan kaupp nimi): .....
- 0.2 Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset: .....
- 0.3 Tyyppin tunnisteen, jos ne on merkitty erilliseen tekniseen yksikköön <sup>(2)</sup>:  
.....
- 0.3.1 Näiden merkintöjen sijainti: .....
- 0.4 Ajoneuvoluokka <sup>(3)</sup>: .....
- 0.5 Valmistajan toiminimi ja osoite: .....
- 0.7 Osien ja erillisten teknisten yksiköiden osalta EU-tyyppihyväksyntämerkinnän sijainti ja kiinnitystapa: .....
- 0.8 Kokoonpanotehtaan (kokoonpanotehtaiden) osoite (osoitteet): .....
- 0.9 Valmistajan edustajan (jos on) nimi ja osoite: .....

II JAKSO

- 1. Lisätiedot (tarvittaessa): Ks. lisäys
- 2. Testien suorittamisesta vastaava tutkimuslaitos: .....
- 3. Testausselosteen päivämäärä: .....
- 4. Testausselosteen numero: .....
- 5. Huomautukset (mahdolliset): Ks. lisäys
- 6. Paikka: .....
- 7. Päiväys: .....
- 8. Allekirjoitus: .....
- 9. Luettelo hyväksyntäviranomaiselle luovutetusta aineistosta, joka on saatavilla pyynnöstä, on liitteenä.

Liitteet: Hyväksyntäasiakirjat  
Testausseoste

<sup>(1)</sup> Tarpeeton yliviivataan.

<sup>(2)</sup> Jos tunniste sisältää tämän ilmoituslomakkeen/tyyppihyväksyntätodistuksen tarkoittaman ajoneuvon/osan/erillisen teknisen yksikön kuvauksen kannalta tarpeettomia merkkejä, ne on korvattava asiakirjoissa tunnuksella "???" (esim. ABC??123??).

<sup>(3)</sup> Sellaisena kuin ne on määritelty direktiivin 2007/46/EY liitteessä II olevassa A osassa.

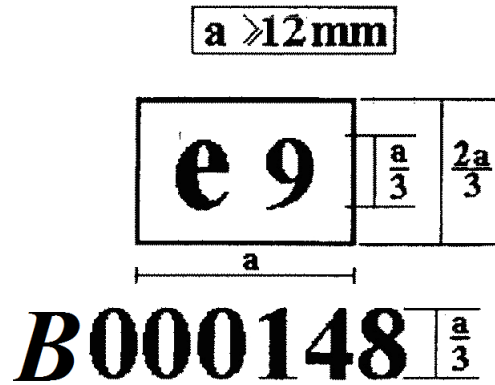
**▼B***Lisäys***EU-tyyppihyväksyntätodistukseen nro ...**

1. Lisätiedot
  - 1.1 Kuvaus ajoneuvosta, johon laite on tarkoitettu (jos laite on tarkoitettu asennettavaksi useampaan kuin yhteen ajoneuvotyyppiin, tässä kohdassa mainitut tiedot on annettava jokaisesta kyseessä olevasta tyypestä)
    - 1.1.1 Merkki (valmistajan kaupp nimi): .....
    - 1.1.2 Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset: .....
    - 1.1.3 Tyyppin tunnistus, jos se on merkitty ajoneuvoon: .....
    - 1.1.4 Ajoneuvoluokka: .....
    - 1.1.5 Koko ajoneuvon EU-tyyppihyväksyntänumero: .....
  - 1.2 Moottori:
    - 1.2.1 Moottorin valmistaja: .....
    - 1.2.2 Valmistajan merkitsemä moottorin numerotunnus: .....
    - 1.2.3 Suurin nettoteho (g): ... kW .... pyörintänopeudella ... min<sup>-1</sup> tai suurin jatkuva nimellisteho (sähkömoottori): ... kW
2. Testaustulokset
  - 2.1 Liikkeessä olevan ajoneuvon melutaso: ... dB(A)
  - 2.2 Paikallaan olevan ajoneuvon melutaso: ..... dB(A) ..... min<sup>-1</sup>
  - 2.3 Vastapaineen arvo: ... Pa
3. Huomautukset: .....

▼B

Lisäys 3

EU-tyyppihyväksyntämerkin malli



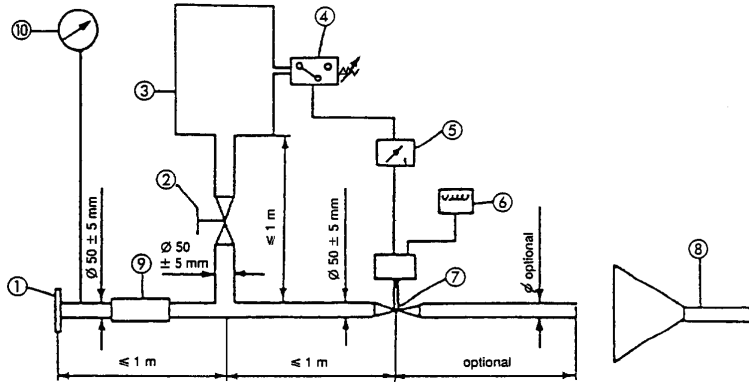
Edellä olevalla EU-tyyppihyväksyntämerkillä varustettu äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat on laite, joka on hyväksytty Espanjassa (e 9) asetuksen (EU) N:o 540/2014 mukaisesti perushyväksyntänumerolla 0148 ja joka täyttää kyseisen asetuksen liitteessä III olevan vaiheen 2 raja-arvot.

Käytetyt numerot ovat vain suuntaa-antavia.

▼ B

## Lisäys 4

## Testauslaitteet



- 1 Imulaippa tai -holkki testattavan äänenvaimennusjärjestelmän takaosaan liittämistä varten
- 2 Säätoventtiili (käsikäyttöinen)
- 3 Paineentasaussäiliö, jonka vetoisuus on 35–40 litraa
- 4 Painekeytkin 5–250 kPa pikatoimintaventtiilin avaamista varten
- 5 Viivekeytkin pikatoimintaventtiilin sulkemista varten
- 6 Impulssilaskuri
- 7 Pikatoimintaventtiili: esim. pakokaasujarrujärjestelmän venttiili, jonka halkaisija on 60 mm, joka on varustettu pneumaattisella toimilaitteella ja joka 400 kPa:n paineella tuottaa 120 N:n voiman. Toimintaviive sekä avautuessa että sulkeutuessa saa olla enintään 0,5 sekuntia.
- 8 Pakokaasujen poisto
- 9 Taipuisa letku
- 10 Painemittari



▼B

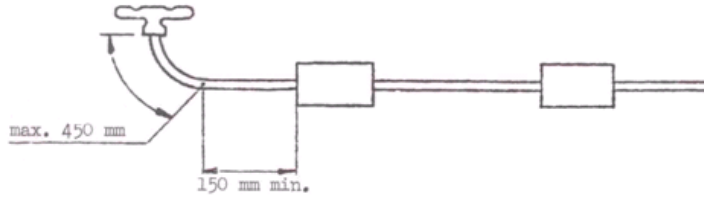
## Lisäys 5

**Mittauspisteet — vastapaine**

Esimerkkejä mahdollisista mittauspisteistä painehäviötestejä varten. Tarkka mitauspiste on ilmoitettava testausselesteessä. Sen on oltava alueella, jossa kaasun virtaus on säännöllistä.

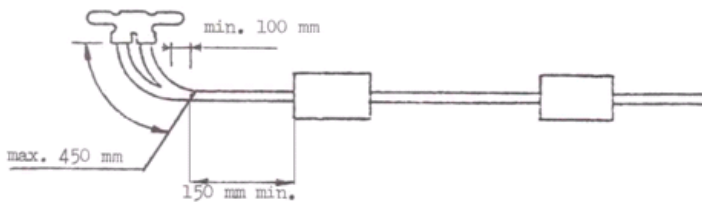
## 1. Kuva 1

Yksi putki



## 2. Kuva 2

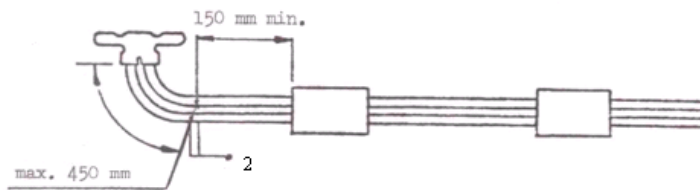
Osittain kaksi putkea



<sup>1</sup> Jos ei mahdollista, ks. kuva 3.

## 3. Kuva 3

Kaksi putkea



<sup>2</sup> Kaksi mittauspistettä, yksi lukema.

*LIITE X***ERILLISIKSI TEKNISIKSI YKSIKÖIKSI KATSOTTAVIEN VARAOSA-  
ÄÄNENVAIMENNUSJÄRJESTELMIEN TUOTANNON VAATIMUSTEN-  
MUKAISUUDEN TARKISTAMINEN****1. YLEISTÄ**

Nämä vaatimukset ovat yhdenmukaiset liitteessä IX olevan 1 kohdan mukaisten tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkistamiseksi suoritettavien testien kanssa.

**2. TESTAAMINEN JA MENETELMÄT**

Testausmenetelmien, testauslaitteiden ja tulosten tulkinnan on oltava liitteessä IX olevassa 5 kohdassa esitettyjen mukaisia. Testattavalle varaosa-äänenvaimennusjärjestelmälle tai sen osille on tehtävä liitteessä IX olevissa 5.2, 5.3 ja 5.4 kohdassa kuvatut testit.

**3. NÄYTTENOTTO JA TULOSTEN ARVIOINTI**

3.1 Äänenvaimennusjärjestelmä tai sen osat on valittava ja niille on tehtävä 2 kohdassa tarkoitettut testit. Jos testitulokset täyttävät liitteessä IX olevan 8.1 kohdan tuotannon vaatimustenmukaisuusvaatimukset, äänenvaimennusjärjestelmän tai sen osan tyyppiä katsotaan täyttävän COP-määräykset.

3.2 Jos jokin testituloksista ei täytä liitteessä IX olevassa 8.1 kohdassa tarkoitettuja tuotannon vaatimustenmukaisuusvaatimuksia, kaksi muuta samaa tyyppiä olevaa äänenvaimennusjärjestelmää tai sen osia on testattava tämän liitteen 2 kohdan mukaisesti.

3.3 Jos toisen ja kolmannen äänenvaimennusjärjestelmän tai sen osien testitulokset täyttävät liitteessä IX olevassa 8.1 kohdassa tarkoitettut tuotannon vaatimustenmukaisuusvaatimukset, äänenvaimennusjärjestelmän tai osan tyyppiä katsotaan täyttävän tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset.

3.4 Jos jokin toisen tai kolmannen äänenvaimennusjärjestelmän tai sen osien testituloksista ei täytä liitteessä IX olevassa 8.1 kohdassa tarkoitettuja tuotannon vaatimustenmukaisuusvaatimuksia, äänenvaimennusjärjestelmän tai sen osan ei voida katsoa täyttävän tämän asetuksen vaatimuksia ja valmistajan on toteutettava tarvittavat toimenpiteet vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi.



## LIITE XI

## DIREKTIIVIN 2007/46/EY MUUTTAMINEN

Muutetaan direktiivi 2007/46/EY seuraavasti:

## A osa

1. Muutetaan liite IV seuraavasti:

a) lisätään seuraava rivi I osassa olevaan taulukkoon:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	Sovellettavuus											
			M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>		
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014	X	X	X	X	X	X"						

b) lisätään seuraava rivi I osan lisäyksessä 1 olevaan taulukkoon 1:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	Eryityiskysymykset	Sovellettavuus ja erityisvaatimukset
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014		A"

c) lisätään seuraava rivi I osan lisäyksessä 1 olevaan taulukkoon 2:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	Eryityiskysymykset	Sovellettavuus ja erityisvaatimukset
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014		A"

2. Lisätään liitteessä VI olevan Mallin A lisäyksessä olevaan taulukkoon seuraava rivi:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	Sellaisena kuin se on muutettuna	Sovellettavissa variantteihin
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014"		

3. Muutetaan liite XI seuraavasti:

a) Lisätään seuraava rivi lisäyksessä 1 olevaan taulukkoon:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	M <sub>1</sub> ≤ 2 500 (l) kg	M <sub>1</sub> > 2 500 (l) kg	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014	H	G+H	G+H	G+H"

b) Lisätään seuraava rivi lisäyksessä 2 olevaan taulukkoon:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014	X	X	X	X	X	X"				

**▼B**

c) Lisätään seuraava rivi lisäyksessä 3 olevaan taulukkoon:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	M1
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014	X"

d) Lisätään seuraava rivi lisäyksessä 4 olevaan taulukkoon:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014		H	H	H	H	H"				

e) Lisätään seuraava rivi lisäyksessä 5 olevaan taulukkoon:

Kohta	Kohde	Säädöksen numero	N <sub>3</sub> -luokan ajoneuvonosturi
"1A	Melutaso	Asetus (EU) N:o 540/2014	T"

## B osa

1. Muutetaan liite IV seuraavasti:

- poistetaan I osassa olevasta taulukosta kohta 1;
- poistetaan I osan lisäyksessä 1 olevasta taulukosta 1 kohta 1;
- poistetaan I osan lisäyksessä 1 olevasta taulukosta 2 kohta 1;
- poistetaan II osassa olevasta taulukosta kohta 1.

2. Poistetaan liitteessä VI olevan mallin A lisäyksessä olevasta taulukosta kohta 1.

3. Muutetaan liite XI seuraavasti:

- poistetaan lisäyksessä 1 olevasta taulukosta kohta 1;
- poistetaan lisäyksessä 2 olevasta taulukosta kohta 1;
- poistetaan lisäyksessä 3 olevasta taulukosta kohta 1;
- poistetaan lisäyksessä 4 olevasta taulukosta kohta 1;
- poistetaan lisäyksessä 5 olevasta taulukosta kohta 1.



## LIITE XII

## VASTAAVUUSTAULUKKO

Direktiivi 70/157/ETY	Tämä asetus
1 artikla	–
2 artikla	4 artiklan 1 ja 2 kohta
2 a artikla	4 artiklan 3 ja 4 kohta
3 artikla	–
4 artikla	–
5 artikla	–
Liitteessä I oleva 1 kohta	Liitteessä I oleva 1 kohta
Liitteessä I oleva 3 kohta	Liitteessä I oleva 2 kohta
Liitteessä I oleva 4 kohta	Liitteessä I oleva 3 kohta
Liitteessä I oleva 5 kohta	Liitteessä I oleva 4 kohta
Liitteessä I oleva 6 kohta	Liitteessä I oleva 5 kohta
Liite I, lisäys 1	Liite I, lisäys 1
Liite I, lisäys 2	Liite I, lisäys 2
Liitteessä I oleva 2 kohta	Liite III
Liitteessä II olevat 1, 2, 3 ja 4 kohta	Liitteessä IX olevat 1, 2, 3 ja 4 kohta
Liitteessä II olevat 5 ja 6 kohta	Liitteessä IX olevat 7 ja 8 kohta
Liite II, lisäys 1	Liite IX, lisäys 1
Liite II, lisäys 2	Liite IX, lisäys 2
Liite II, lisäys 3	Liite IX, lisäys 3
Liite III	–