2025/844

30.4.2025

Vain alkuperäiset UNECE:n tekstit ovat kansainvälisen julkisoikeuden mukaan sitovia. Tämän säännön asema ja voimaantulopäivä on hyvä tarkastaa UNECE:n asiakirjan TRANS/WP.29/343 viimeisimmästä versiosta. Asiakirja saatavana osoitteessa https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations.

E-sääntö nro 59 – Korvaavien äänenvaimennusjärjestelmien hyväksyntää koskevat yhdenmukaiset vaatimukset [2025/844]

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:

Muutossarja 03 – voimaantulopäivä: 25. syyskuuta 2020

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Todistusvoimaiset, oikeudellisesti sitovat tekstit ovat seuraavat:

ECE/TRANS/WP.29/2015/63

ECE/TRANS/WP.29/2020/7

Sisällys

Sääntö

1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Hyväksynnän hakeminen
4. Merkinnät
5. Hyväksyntä
6. Vaatimukset
7. Hyväksynnän laajentaminen
8. Pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyypin muuttaminen
9. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
10. Käyttäjille tarkoitetut tiedot ja tekninen tarkastus
11. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
12. Tuotannon lopettaminen
13. Hyväksyntätesteistä vastaavien tutkimuslaitosten ja tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet
14. Siirtymämääräykset

Liitteet

1 Ilmoitus

Lisäys – Ilmoituslomake nro ... moottoriajoneuvojen korvaavien pakoäänenvaimennusjärjestelmien tai tällaisten järjestelmien komponenttien tyyppihyväksynnästä (E-sääntö nro 59)

2 Hyväksyntämerkit

3 Testauslaitteisto

4 Mittauspisteet – vastapaine

5 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastaminen

6 Käyttäjille tarkoitetut tiedot ja tekninen tarkastus

1. Soveltamisala

Tätä sääntöä sovelletaan luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoihin ([1]) tarkoitettuihin korvaaviin pakoäänenvaimennusjärjestelmiin.

2. Määritelmät

Tässä säännössä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

2.1 ’*Äänenvaimennusjärjestelmillä*’ tarkoitetaan kaikkien niiden komponenttien kokonaisuutta, joita tarvitaan moottoriajoneuvon moottorin ja sen imu- ja pakojärjestelmän tuottaman äänen vaimentamiseen.

2.2 ’*Pakoäänenvaimennusjärjestelmällä*’ tarkoitetaan kaikkien niiden komponenttien kokonaisuutta, joita tarvitaan moottoriajoneuvon moottorin ja sen pakojärjestelmän aiheuttaman äänen vaimentamiseen.

2.3 ’*Vaihtelevan geometrian pakoäänenvaimennusjärjestelmällä tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponentilla*’ tarkoitetaan pakoäänenvaimennusjärjestelmää tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponenttia, jossa on vähintään yksi liikkuva osa tai laite, joka voi pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponentin geometriaa muuttamalla muuttaa sen äänenvaimennuksen tehokkuutta (esim. liikkuvat osat tai laitteet, jotka muuttavat äänenvaimennuksen tehokkuutta avaamalla tai sulkemalla vähintään yhden pakokaasuvirran venttiilin sen mukaan, mitä vaihtelevat ajo-olosuhteet ja moottorin käyttöolosuhteet (moottorin pyörimisnopeus, kuormitus, ajonopeus jne.) vaativat).

2.4 ’*Pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponentilla*’ tarkoitetaan yhtä niistä erillisistä komponenteista, jotka yhdessä muodostavat pakoäänenvaimennusjärjestelmän (esimerkiksi varsinainen äänenvaimennin, paisuntakammio, resonaattori).

2.5 ’*Erityyppisillä pakoäänenvaimennusjärjestelmillä*’ tarkoitetaan äänenvaimennusjärjestelmiä, jotka eroavat toisistaan merkittävästi ainakin yhden seuraavassa mainitun ominaisuuden osalta:

2.5.1 komponenttien kauppanimet tai tavaramerkit

2.5.2 komponenttien materiaalien ominaisuudet, lukuun ottamatta kyseisten komponenttien pinnoitetta

2.5.3 komponenttien muoto tai koko

2.5.4 ainakin yhden komponentin toimintaperiaatteet

2.5.5 komponenttien kokoonpano

2.5.6 pakoäänenvaimennusjärjestelmien tai pakoäänenvaimennuskomponenttien lukumäärä.

2.6 ’*Korvaavalla pakoäänenvaimennusjärjestelmällä tai kyseisen järjestelmän komponenteilla*’ tarkoitetaan edellä kohdassa 2.2 määritellyn pakoäänenvaimennusjärjestelmän mitä tahansa osaa, joka on tarkoitettu käytettäväksi ajoneuvossa, lukuun ottamatta samantyyppistä osaa, joka oli asennettuna kyseiseen ajoneuvoon, kun se toimitettiin tyyppihyväksyttäväksi tämän säännön mukaisesti.

2.7 ’*Korvaavien pakoäänenvaimennusjärjestelmien tai korvaavien järjestelmien komponenttien malliryhmällä*’ tarkoitetaan samaan malliryhmään kuuluvia pakoäänenvaimennusjärjestelmiä tai niiden komponentteja, jos kaikki kohdan 6.4.1 mukaiset ominaisuudet ovat samat.

2.8 ’*Korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai kyseisen järjestelmän komponenttien hyväksynnällä*’ tarkoitetaan sellaisen koko pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai sen osan hyväksyntää, jota voidaan mukauttaa sopimaan yhteen tai useampaan määriteltyyn moottoriajoneuvotyyppiin melutason rajoittamiseksi.

([1]) Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) määritelmien mukaisesti, asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, kohta 2 (https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions).

2.9 ’*Ajoneuvotyypillä*’ tarkoitetaan moottoriajoneuvoluokkaa, johon kuuluvat ajoneuvot eivät eroa toisistaan muun muassa seuraavassa mainituilta olennaisilta osin:

2.9.1 moottorin tyyppi (kipinä- tai puristussytytysmoottori, kaksi- tai nelitahti, iskumäntä tai kiertomäntä), sylinterien määrä ja tilavuus, kaasuttimien määrä ja tyyppi, ruiskutusjärjestelmä, venttiilien järjestely tai sähkömoottorin tyyppi

2.9.2 ’*Suurimmalla nimellisnettoteholla*’ (P_n) tarkoitetaan kilowatteina (kW) ilmaistua moottorin tehoa, joka on mitattu E-säännön nro 85 mukaisella menetelmällä. Jos kuitenkin suurin nimellisnettoteho ja sitä vastaava moottorin nimellispyörimisnopeus eroavat toisistaan vain erilaisista moottorin määrityskäytöistä johtuen, tällaisia ajoneuvoja voidaan pitää saman tyypin ajoneuvoina;

2.9.3 äänenvaimennusjärjestelmä.

3. Hyväksynnän hakeminen

3.1 Korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai kyseisen järjestelmän komponenttien hyväksyntää hakee ajoneuvon valmistaja tai valmistajan asianmukaisesti valtuutettu edustaja.

3.2 Hyväksyntähakemukseen on liitettävä jäljempänä mainitut asiakirjat kolmena kappaleena sekä seuraavassa luetellut tiedot:

3.2.1 kuvaus ajoneuvotyypeistä, johon pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai komponentit on tarkoitus asentaa, edellä kohdassa 2.7 mainittujen ominaisuuksien osalta. Moottori- ja ajoneuvotyypin tunnistukseen vaadittavat numerot ja/tai tunnukset sekä ajoneuvon tyyppihyväksyntänumero on ilmoitettava tarvittaessa.

3.2.2 kootun pakoäänenvaimennusjärjestelmän kuvaus, josta käy ilmi järjestelmän kunkin komponentin suhteellinen sijainti, sekä asennusohjeet

3.2.3 yksityiskohtaiset piirustukset kustakin pakoäänenvaimennuskomponentista, jotta ne voidaan helposti paikantaa ja tunnistaa, ja tiedot käytetyistä materiaaleista

3.2.4 liitteen 1 lisäyksen mukainen ilmoituslomake.

3.3 Pakoäänenvaimennusjärjestelmän valmistajan on hyväksyntätestit suorittavan teknisen tutkimuslaitoksen pyynnöstä toimitettava:

3.3.1 näytekappale hyväksyttäviksi toimitetuista pakoäänenvaimennusjärjestelmästä tai pakoäänenvaimennuskomponenteista

3.3.2 näytekappale alkuperäisestä pakoäänenvaimennusjärjestelmästä, joka oli asennettuna ajoneuvoon, kun se toimitettiin tyyppihyväksyttäväksi

3.3.3 ajoneuvo, joka edustaa tyyppiä, johon järjestelmä on tarkoitus asentaa. Jotta ajoneuvo voidaan hyväksyä, sen on täytettävä E-säännön nro 51 kohdan 8.1 (Tuotannon vaatimustenmukaisuus) vaatimukset. Sovellettaessa kohtaa 8.1 viittaus kohtaan 6 koskee vain kohtia 6.1 ja 6.2.

3.3.4 tarpeen mukaan sellainen erillinen moottori komponentteineen, jonka iskutilavuus ja suurin nimellisnettoteho ovat vähintään samat kuin edellä mainitun ajoneuvon. Moottori on varustettava kohdassa 6.3.4.1 ja/tai kohdassa 6.4.3 tarkoitettujen testien suorittamiseen tarvittavilla välineillä.

3.3.5 Jokaiselle erillisenä teknisenä yksikkönä hyväksytylle korvaavan äänenvaimennusjärjestelmän tai sen komponenttien tyypille annetaan tyyppihyväksyntänumero. Tyyppihyväksyntänumeron 3 osassa on ilmoitettava tämän säännön numero. Lisäksi jos korvaava äänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyyppeihin, jotka täyttävät E-säännön nro 51 muutossarjan 03 kohdassa 6.2.2 esitetyt vaiheen 1 raja-arvot, tyyppihyväksyntänumeron jälkeen on merkittävä kirjain ”A”. Jos korvaava äänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyyppeihin, jotka täyttävät E-säännön nro 51 muutossarjan 03 kohdassa 6.2.2 esitetyt vaiheen 2 raja-arvot, tyyppihyväksyntänumeron jälkeen on

merkittävä kirjain ”B”. Jos korvaava äänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyyppeihin, jotka täyttävät E-säännön nro 51 muutossarjan 03 kohdassa 6.2.2 esitetyt vaiheen 3 raja-arvot, tyyppihyväksyntänumeron jälkeen on merkittävä kirjain ”C”. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle korvaavalle äänenvaimennusjärjestelmätyypille tai sen komponenteille.

4. Merkinnät

4.1 Korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän jokaisessa komponentissa, paitsi putkissa ja asennustarvikkeissa, on oltava:

4.1.1 järjestelmän tai sen komponenttien valmistajan kauppanimi tai tavaramerkki

4.1.2 valmistajan antama kauppanimitys.

4.2 Merkinnässä on myös oltava kirjain ”A”, jos korvaava äänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyyppeihin, jotka täyttävät E-säännön nro 51 muutossarjan 03 kohdassa 6.2.2 esitetyt vaiheen 1 raja-arvot, tai kirjain ”B”, jos korvaava äänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyyppeihin, jotka täyttävät E-säännön nro 51 muutossarjan 03 kohdassa 6.2.2 esitetyt vaiheen 2 raja-arvot, tai kirjain ”C”, jos korvaava äänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvotyyppeihin, jotka täyttävät E-säännön nro 51 muutossarjan 03 kohdassa 6.2.2 esitetyt vaiheen 3 raja-arvot. Liitteessä 2 on esimerkki hyväksyntämerkistä.

4.3 Merkintöjen on oltava helposti luettavia ja pysyviä.

5. Hyväksyntä

5.1 Jos tämän säännön nojalla hyväksyttäväksi toimitettu korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyyppi täyttää kohdan 6 vaatimukset, kyseiselle tyypille on myönnettävä hyväksyntä.

5.2 Kullekin hyväksytylle tyypille annetaan tyyppihyväksyntänumero. Hyväksyntänumeron kahdesta ensimmäisestä numerosta (tällä hetkellä 03, mikä vastaa säännön muutossarjaa 03) käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne sääntöön tehdyt merkittävät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle korvaavan äänenvaimennusjärjestelmän tyypille tai komponentin tyypille, joka on tarkoitettu samoihin ajoneuvotyyppeihin.

5.3 Tähän sääntöön perustuvasta korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai kyseisen järjestelmän komponenttien hyväksynnän myöntämisestä tai epäämisestä on ilmoitettava tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille noudattaen tämän säännön liitteessä 1 olevan mallin mukaisella lomakkeella. Ilmoitukseen on liitettävä hyväksyntähakemuksen tekijän toimittamat pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai komponenttien piirustukset sopivassa mittakaavassa enintään A4-kokoisina (210 mm x 297 mm) tai A4-kokoisiksi taitettuina.

5.4 Jokaiseen tämän säännön perusteella hyväksytyn tyypin mukaiseen pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponenttiin on kiinnitettävä kansainvälinen hyväksyntämerkki, jonka osat ovat

5.4.1 E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero ([2]), jotka ovat ympyrän sisällä;

5.4.2 kohdassa 5.4.1 tarkoitetun ympyrän oikealla puolella oleva tämän säännön numero, R-kirjain, viiva ja hyväksyntänumero;

5.4.3 Hyväksyntänumero ja hyväksyntätesteissä käytetty menetelmä on mainittava hyväksyntälomakkeessa.

5.5 Hyväksyntämerkin on oltava helposti luettava ja pysyvästi kiinnitetty, kun pakoäänenvaimennusjärjestelmä on asennettu ajoneuvoon.

5.6 Komponenttiin voidaan merkitä useampia kuin yksi hyväksyntänumero, jos se on hyväksytty osana useampaa kuin yhtä korvaavaa pakoäänenvaimennusjärjestelmää. Ympyrää ei tarvitse tällöin toistaa. Tämän säännön liitteessä 2 on esimerkki hyväksyntämerkistä.

6. Vaatimukset

6.1 Yleiset vaatimukset

6.1.1 Korvaava pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai sen komponentit on suunniteltava ja rakennettava ja ne on pystyttävä asentamaan niin, että voidaan varmistua siitä, että ajoneuvo on tämän säännön vaatimusten mukainen tavanomaisissa käyttöolosuhteissa huolimatta tärinästä, jolle se altistuu.

6.1.2 Pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai sen komponentit on suunniteltava ja rakennettava ja ne on pystyttävä asentamaan niin, että saavutetaan kohtuullinen kestävyys korroosioilmiötä vastaan, jolle ne altistuvat, kun otetaan huomioon ajoneuvon käyttöolosuhteet, mukaan lukien alueittain toisistaan poikkeavat ilmasto-olosuhteet.

6.1.3 Täydentävät vaatimukset, jotka koskevat luvattomia muutoksia sekä pakoäänenvaimennusjärjestelmiä, joissa on monta käsisäätöistä toimintatilaa

6.1.3.1 Kaikki pakoäänenvaimennusjärjestelmät on rakennettava siten, ettei vaimenninlevyjen, diffuusorien ja muiden sellaisten osien, joiden ensisijainen tarkoitus liittyy pakoäänenvaimennus-/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.

6.1.3.2 Pakoäänenvaimennusjärjestelmien, joissa on monta käsisäätöistä toimintatilaa, on täytettävä kaikki vaatimukset kaikissa toimintatiloissa. Ilmoitettava melutaso on se tulos, joka on saatu korkeimmat melutasot aiheuttavasta toimintatilasta.

6.2 Melutasoja koskevat vaatimukset

6.2.1 Mittausolosuhteet

6.2.1.1 Pakoäänenvaimennusjärjestelmän ja korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän melutesti on suoritettava käyttämällä samoja E-säännön nro 117 kohdassa 2 määriteltyjä ”tavallisia” renkaita. Testejä ei saa tehdä E-säännön nro 117 kohdassa 2 määritellyillä ”erikoisrenkailla” eikä ”talvirenkailla”. 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.

([2]) Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – Annex 3, https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions).

6.2.2 Korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai kyseisen järjestelmän komponenttien äänenvaimennuksen tehokkuutta on tarkastettava E-säännön nro 51 kohdissa 6.2.1, 6.2.2 ja 6.2.3 kuvatuin menetelmin. Tätä kohtaa sovellettaessa on viitattava siihen E-säännön nro 51 muutossarjaan, joka oli voimassa uuden ajoneuvon tyyppihyväksynnän myöntämisen aikaan.

a) Liikkeessä olevan ajoneuvon mittaukset

Kun korvaava pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai sen komponentteja on asennettu kohdassa 3.3.3 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 E-säännön nro 51 mukaisesti kyseiselle ajoneuvotyypille.

ii) Mitattu arvo (ennen pyöristystä lähimpään kokonaislukuun) ei saa ylittää yli 1 dB(A):lla kohdassa 3.3.3 tarkoitetun ajoneuvon mitattua meluarvoa (ennen pyöristystä lähimpään kokonaislukuun), jos ajoneuvoon on asennettu pakoäänenvaimennusjärjestelmä, joka vastaa ajoneuvoon E-säännön nro 51 mukaisesti tyyppihyväksyttäväksi toimittamisen aikaan asennettua tyyppiä.

Jos valitaan korvaavan pakojärjestelmän ja alkuperäisen järjestelmän vertaileva testaus E-säännön nro 51 liitteen 3 kohdan 3.1.2.1.4.2. ja/tai kohdan 3.1.2.2.1.2. soveltamiseksi, 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, tutkimuslaitos päättää testiajoneuvon edustavuudesta.

b) Paikallaan olevan ajoneuvon mittaukset

Kun korvaava pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai sen komponentteja on asennettu kohdassa 3.3.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon, saatujen melutasojen on täytettävä toinen seuraavista vaatimuksista:

i) Mitatut arvot (pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun) eivät saa ylittää yli 2 dB(A):lla tyyppihyväksyntäarvoa, joka on saatu E-säännön nro 51 mukaisesti kyseiselle ajoneuvotyypille.

ii) Mitatut arvot (ennen pyöristystä lähimpään kokonaislukuun) eivät saa ylittää yli 2 dB(A):lla kohdassa 3.3.3 tarkoitetun ajoneuvon mitattua meluarvoa (ennen pyöristystä lähimpään kokonaislukuun), jos ajoneuvoon on asennettu äänenvaimennusjärjestelmä, joka vastaa ajoneuvoon E-säännön nro 51 mukaisesti tyyppihyväksyttäväksi toimittamisen aikaan asennettua tyyppiä.

6.2.3 Täydentävät melupäästömääräykset (ASEP)

6.2.3.1 E-säännön nro 51 kohdassa 6.2.3 esitettyjen täydentävien melupäästömääräysten (ASEP) on täytyttävä myös ei-alkuperäisen korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän (NORESS) osalta, jos se on suunniteltu käytettäväksi ajoneuvoissa, jotka on tyyppihyväksytty E-säännön nro 51 jonkin sellaisen muutossarjan mukaisesti, jonka mukaan ASEP-määräykset olivat osa ajoneuvolle myönnettyä tyyppihyväksyntää.

Jos ASEP-määräysten täyttyminen on testattava, nämä testit ja tarvittavat esitestit on tehtävä E-säännön nro 51 sen muutossarjan mukaisesti, johon ajoneuvolle myönnetty tyyppihyväksyntä perustui.

6.2.3.2 Jos NORESS-järjestelmässä on eri toimintatiloja, ääntä muokkaavia laitteita tai muuttuva geometria, sille on tehtävä E-säännön nro 51 kohdan 6.2.3 mukaiset ASEP-testit siinä tapauksessa, että järjestelmä on suunniteltu käytettäväksi ajoneuvoissa, jotka on tyyppihyväksytty E-säännön nro 51 jonkin sellaisen muutossarjan mukaisesti, jonka mukaan ASEP-määräykset eivät olleet osa kyseisille ajoneuvoille myönnettyä tyyppihyväksyntää.

Nämä ASEP-testit ja tarvittavat esitestit on tehtävä E-säännön nro 51 sen muutossarjan mukaisesti, johon ajoneuvolle myönnetty tyyppihyväksyntä nyt perustuu.

NORESS-järjestelmällä varustetun ajoneuvon melupäästöt tavanomaisissa tieajo-olosuhteissa, jotka poikkeavat sille tehdyn E-säännön nro 51 liitteissä 3 ja 7 tarkoitetun tyyppihyväksyntätestin suoritusolosuhteista, eivät saa merkittävästi poiketa testituloksesta.

6.2.3.3 Kohdan 6.2.3.2 mukaiset ASEP-testit on tehtävä vertaamalla toisiinsa alkuperäisellä pakoäänenvaimentimella varustettua ajoneuvoa ja NORESS-järjestelmällä varustettua ajoneuvoa (perättäiset testit). Alkuperäisellä pakoäänenvaimentimella varustetun ajoneuvon on oltava ASEP-testeissä tavanomaisessa tieliikennekäyttötilassa eli siinä, jota käytettiin ajoneuvon melupäästöjä koskevaa tyyppihyväksyntää varten. Nämä testitulokset muodostavat yksinomaan pohjan vertailulle NORESS-järjestelmällä varustetun ajoneuvon ASEP-testituloksiin.

Näissä testeissä NORESS-järjestelmällä varustetun ajoneuvon äänenpainetaso saa kaikissa testausolosuhteissa olla enintään sama kuin alkuperäisellä pakoäänenvaimentimella varustetun ajoneuvon äänenpainotaso oli, kun se hyväksyttiin.

6.2.3.4 Jos kohdan 6.2.3.1 tai kohdan 6.2.3.2 mukaiset testit on määrä tehdä NORESS-järjestelmälle, jossa ei ole useita manuaalisesti tai elektronisesti säädettävissä olevia kuljettajan valittavissa olevia toimintatiloja, ääntä muokkaavia laitteita tai muuttuvaa geometriaa, on käytettävä kohdan 3.3.3 mukaista ajoneuvoa.

6.2.3.5 Jos kohdan 6.2.3.1 tai kohdan 6.2.3.2 mukaiset ASEP-testit on määrä tehdä NORESS-järjestelmälle, jossa on useita manuaalisesti tai elektronisesti säädettävissä olevia kuljettajan valittavissa olevia toimintatiloja, ääntä muokkaavia laitteita tai muuttuva geometria, on testattava kaikkia NORESS-järjestelmän hyväksyntähakemukseen sisältyviä ajoneuvotyyppejä edustavat ajoneuvot kussakin ajoneuvon ja NORESS-järjestelmän valittavissa olevassa toimintatilassa.

6.2.3.6 Kohdan 6.2.3.4 mukaiset ASEP-testit voi tehdä NORESS-järjestelmän valmistaja.

Kohdan 6.2.3.5 mukaisten testien tekijänä on oltava tutkimuslaitos. Tutkimuslaitoksen testausselosteessa on mainittava alkuperäisellä järjestelmällä ja NORESS-järjestelmällä varustettujen ajoneuvojen testitulokset ja kaikki testeihin liittyvät merkitykselliset tiedot.

6.2.3.7 Tyyppihyväksyntäviranomainen voi vaatia tehtäväksi testin, jolla selvitetään, onko NORESS-järjestelmä kohtien 6.2.3.1–6.2.3.6 vaatimusten mukainen. Näiden testien aikana tyyppihyväksyntäviranomainen voi myös tarkastaa sellaisten NORESS-järjestelmien ohjausyksiköiden ohjelmistot, joissa on useita elektronisesti säädettävissä olevia kuljettajan valittavissa olevia toimintatiloja, ääntä muokkaavia laitteita tai muuttuva geometria.

6.2.3.8 Valmistajan on toimitettava tutkimuslaitoksen testausselosteen lisäksi E-säännön nro 51 liitteen 7 lisäyksessä esitetyn mallin mukaisesti laadittu lausunto siitä, että hyväksyttäväksi haettu pakoäänenvaimennusjärjestelmätyyppi on tämän säännön kohdan 6.2.3 vaatimusten mukainen.

6.2.3.9 Jos NORESS-järjestelmässä on useita manuaalisesti tai elektronisesti säädettävissä olevia kuljettajan valittavissa olevia toimintatiloja, ääntä muokkaavia laitteita tai muuttuva geometria, NORESS-järjestelmän valmistajan on lähetettävä hyväksyntäviranomaiselle kohdan 6.2.4 mukaiset lisäasiakirjat, joissa kuvataan NORESS-järjestelmän yksityiskohtaiset toimintaperiaatteet ja järjestelmällä saatu vaimennustaso.

6.2.4 Lisäasiakirjat, jotka koskevat NORESS-järjestelmää, jossa on useita manuaalisesti tai elektronisesti säädettävissä olevia kuljettajan valittavissa olevia toimintatiloja, ääntä muokkaavia laitteita tai muuttuva geometria

6.2.4.1 Kohdassa 6.2.3.9 vaadittujen lisäasiakirjojen avulla hyväksyntäviranomainen voi arvioida melunrajoitusstrategian tai -strategiat NORESS-järjestelmän asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi.

Lisäasiakirjat on asetettava saataville seuraavissa kahdessa osassa:

a) muodollinen lisäasiakirjapaketti, johon kuuluvat asiakirjat voidaan asettaa intressitahojen saataville pyynnöstä

b) laaja lisäasiakirjapaketti, joka pidetään tiukasti luottamuksellisena.

6.2.4.2 Muodollinen lisäasiakirjapaketti voi olla suppea, kunhan siitä käy ilmi, että kaikki NORESS-järjestelmän ohjausta koskevat parametrit on yksilöity. Lisäasiakirjoissa on kuvattava NORESS-järjestelmän toiminta. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on säilytettävä nämä asiakirjat.

6.2.4.3 Laajaan lisäasiakirjapakettiin on sisällyttävä tiedot kaikkien melupäästöjen rajoituksen lisästrategioiden ja melupäästöjen rajoituksen perusstrategian toiminnasta, mukaan lukien kuvaus mahdollisilla lisästrategioilla muutettavista parametreista ja lisästrategioiden toiminnan reunaehdoista, sekä tiedot siitä, mitkä lisä- ja perusstrategiat ovat todennäköisesti toiminnassa E-säännön nro 51 asiaa koskevassa ASEP-vaatimuksessa vahvistettujen testausmenettelyjen mukaisissa olosuhteissa. Laajan asiakirjapaketin on katettava kaikki toimintatilat.

Laaja asiakirjapaketti on pidettävä tiukasti luottamuksellisena. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on säilytettävä nämä asiakirjat.

6.3 Ajoneuvon tehon mittaaminen

6.3.1 Korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai sen komponenttien on oltava sellaisia, että ajoneuvon teho on verrattavissa alkuperäisellä pakoäänenvaimennusjärjestelmällä tai sen komponentilla varustetun ajoneuvon tehoon.

6.3.2 Korvaavaa pakoäänenvaimennusjärjestelmää tai valmistajan valinnan mukaan sen komponentteja on verrattava alkuperäiseen pakoäänenvaimennusjärjestelmään tai pakoäänenvaimennuskomponentteihin, jotka nekin ovat uuden veroisia, asentamalla kumpikin vuorotellen kohdassa 3.3.3 tarkoitettuun ajoneuvoon.

6.3.3 Tarkastus on tehtävä mittaamalla vastapaine kohdan 6.3.4 mukaisesti.

Korvaavalla pakoäänenvaimennusjärjestelmällä mitattu arvo saa olla enintään 25 prosenttia alkuperäisellä äänenvaimennusjärjestelmällä mitattua arvoa korkeampi jäljempänä tarkoitetuissa olosuhteissa.

6.3.4 Testausmenetelmä

6.3.4.1 Moottorilla tehtävä testi

Mittaukset on suoritettava dynamometripenkkiin kytketyllä, kohdassa 3.3.4 tarkoitetulla moottorilla. Penkki on säädettävä siten, että täydellä kaasulla saavutetaan moottorin suurinta nimellisnettotehoa vastaava moottorin nimellispyörimisnopeus (*S*).

Vastapainemittauksia varten manometri on sijoitettava tämän säännön liitteessä 4 osoitetulle etäisyydelle pakosarjasta.

6.3.4.2 Ajoneuvolla tehtävä testi

Mittaukset on suoritettava kohdassa 3.3.3 tarkoitetulla ajoneuvolla. Testi on suoritettava joko tieliikenteessä tai rulladynamometrillä.

Moottoria on kuormitettava siten, että täydellä kaasulla saavutetaan suurinta nimellisnettotehoa vastaava moottorin nimellispyörimisnopeus (S).

Vastapainemittauksia varten manometri on sijoitettava tämän säännön liitteessä 4 osoitetulle etäisyydelle pakosarjasta.

6.4 Ääntä absorboivia kuitumaisia materiaaleja sisältäviä korvaavia äänenvaimennusjärjestelmiä tai -komponentteja koskevat lisävaatimukset

6.4.1 Yleistä

Ääntä absorboivia kuitumaisia materiaaleja voidaan käyttää korvaavissa äänenvaimennusjärjestelmissä tai niiden komponenteissa, jos

a) pakokaasut eivät joudu kosketuksiin kuitumaisten materiaalien kanssa tai jos

b) äänenvaimennusjärjestelmä tai sen komponentit kuuluvat samaan malliryhmään kuin järjestelmät tai komponentit, joiden kunto on tyyppihyväksyntäprosessin kuluessa osoitettu moitteettomaksi tämän säännön vaatimusten mukaisesti.

Jollei toinen näistä edellytyksistä täyty, pakoäänenvaimennusjärjestelmälle kokonaisuudessaan tai sen komponentille on tehtävä tavanomainen vakauttaminen käyttäen yhtä jäljempänä kuvatuista kolmesta järjestelystä ja menetelmästä.

Kun sovelletaan edellä olevaa alakohtaa b, pakoäänenvaimennusjärjestelmän ryhmän tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponenttien ryhmän katsotaan kuuluvan samaan malliryhmään, kun kaikki seuraavat ominaisuudet ovat samat:

a) absorboivien kuitumaisten materiaalien läpi kulkeva pakokaasuvirta, jos pakokaasut ovat kosketuksissa kyseiseen materiaaliin

b) kuitutyyppi

c) tapauksen mukaan sidosainetiedot

d) keskimääräinen kuitukoko

e) perusmateriaalin vähimmäispakkaustiheys (kg/m^3)

f) kaasuvirran ja absorboivan materiaalin välinen suurin kosketuspinta-ala.

6.4.1.1 10 000 km:n jatkuva maantieajo

6.4.1.1.1 Tästä ajosta 50 ± 20 prosenttia on oltava kaupunkiajoa ja loppuosa pitkän matkan ajoa suurella nopeudella. Jatkuva maantieajo voidaan korvata vastaavalla testirataohjelmalla.

Kaupunki- ja maantieajonopeuksilla ajetaan vuorotellen ainakin kaksi kertaa.

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

6.4.1.2 Vakauttaminen testipenkissä

6.4.1.2.1 Pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai -komponentit on asennettava tämän säännön kohdassa 3.3.3 tarkoitettuun ajoneuvoon tai tämän säännön kohdassa 3.3.4 tarkoitettuun moottoriin käyttäen vakio-osia ja noudattaen ajoneuvon valmistajan ohjeita. Ensimmäisessä tapauksessa ajoneuvo on sijoitettava rulladynamometrille. Jälkimmäisessä tapauksessa moottori on kytkettävä dynamometriin.

6.4.1.2.2 Testit on suoritettava kuudessa kuuden tunnin jaksossa, ja jaksojen välissä on oltava vähintään 12 tunnin tauko jäähtymisen ja mahdollisen kondensaation vaikutusten jäljittelemiseksi.

6.4.1.2.3 Jokaisen kuuden tunnin jakson aikana moottoria on käytettävä järjestyksessä seuraavasti:

a) viiden minuutin jakso joutokäynnillä

b) tunnin jakso neljänneksen kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta nimellispyörimisnopeudesta (*S*)

c) tunnin jakso puolella kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta nimellispyörimisnopeudesta (*S*)

d) kymmenen minuutin jakso täydellä kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta nimellispyörimisnopeudesta (*S*)

e) 15 minuutin jakso puolella kuormituksella suurimmalla nimellispyörimisnopeudella (*S*)

f) 30 minuutin jakso neljänneksen kuormituksella suurimmalla nimellispyörimisnopeudella (*S*).

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

6.4.1.2.4 Testin aikana pakoäänenvaimennusjärjestelmää tai sen komponentteja ei saa jäähdyttää jäljittelemällä tavanomaista ilmavirtaa ajoneuvon ympärillä puhallusilmalla.

Valmistajan pyynnöstä pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai sen komponenttien jäähdyttäminen on kuitenkin sallittua, jottei ylitetä lämpötilaa, joka on mitattu järjestelmän aukolta nopeuden ollessa suurin.

6.4.1.3 Vakauttaminen painepulsseilla

6.4.1.3.1 Pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai sen komponentit on asennettava tämän säännön kohdassa 3.3.3 tarkoitettuun ajoneuvoon tai tämän säännön kohdassa 3.3.4 tarkoitettuun moottoriin. Ensiksi mainitussa tapauksessa ajoneuvo on sijoitettava rulladynamometrille. Jälkimmäisessä tapauksessa moottori on kytkettävä dynamometrille.

6.4.1.3.2 Testauslaitteisto, jonka yksityiskohtainen kaavio esitetään E-säännön nro 51 liitteen 5 lisäyksen kuvassa 3, on asetettava pakoäänenvaimennusjärjestelmän pakoaukolle. Myös muita vastaavan tuloksen antavia laitteistoja voidaan käyttää.

6.4.1.3.3 Testauslaitteisto on säädettävä siten, että pikatoimintaventtiili vuorotellen keskeyttää ja vapauttaa pakokaasuvirran 2 500 syklin ajan.

6.4.1.3.4 Venttiilin on auettava, kun pakokaasun vastapaine mitattuna vähintään 100 mm virtaussuuntaan imuaukon laipasta saavuttaa 35 kPa:n ja 40 kPa:n välille sijoittuvan arvon. Sen on sulkeuduttava, kun paine poikkeaa enintään 10 prosenttia venttiili auki mitatusta vakiintuneesta arvosta.

6.4.1.3.5 Kytkimen viive on asetettava vastaamaan kohdan 6.4.1.3.4 vaatimusten mukaista pakokaasuvirtauksen kestoa.

6.4.1.3.6 Moottorin pyörimisnopeuden on oltava 75 prosenttia nopeudesta *S*, jolla moottori saavuttaa suurimman nimellisnettotehonsa.

6.4.1.3.7 Dynamometrin ilmaiseman tehon on oltava 50 prosenttia täydellä kaasulla saatavasta suurimmasta nimellisnettotehosta mitattuna 75 prosentilla moottorin nimellispyörimisnopeudesta (*S*).

6.4.1.3.8 Mahdollisten tyhjennysaukkojen on oltava suljettuina testin aikana.

6.4.1.3.9 Testin kokonaiskesto ei saa olla pidempi kuin 48 tuntia. Jos jäähtymisjaksot ovat tarpeen, niitä voidaan pitää tunnin välein.

6.4.1.3.10 Vakauttamisen jälkeen melutaso tarkastetaan kohdan 6.2 mukaisesti.

7. Hyväksynnän laajentaminen

Pakoäänenvaimennusjärjestelmän valmistaja tai tämän asianmukaisesti valtuutettu edustaja voi pyytää pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyyppihyväksynnän yhden tai useamman ajoneuvotyypin osalta myöntäneeltä tyyppihyväksyntäviranomaiselta hyväksynnän laajentamista muihin ajoneuvotyyppeihin.

Tällöin noudatetaan kohdassa 3 kuvattua menettelyä. Hyväksynnän laajentamisesta (tai laajentamisen epäämisestä) on ilmoitettava tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille kohdassa 5.3 esitetyn menettelyn mukaisesti.

8. Pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyypin muuttaminen

8.1 Kaikista korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyypin muutoksista on ilmoitettava pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyypin hyväksyneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Tämän jälkeen kyseinen viranomainen voi joko

8.1.1 katsoa, ettei tehdyillä muutoksilla todennäköisesti ole merkittäviä kielteisiä vaikutuksia, tai

8.1.2 pyytää testien suorittamisesta vastaavalta tutkimuslaitokselta uuden testausselosteen.

8.2 Hyväksynnän vahvistaminen tai epääminen, jossa määritellään tehdyt muutokset, on annettava kohdassa 5.3 tarkoitetulla menettelyllä tiedoksi tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille.

9. Tuotannon vaatimustenmukaisuus

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettelyjen on vastattava sopimuksen liitteessä 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.1) vahvistettuja menettelyjä, ja seuraavien vaatimusten on täytyttävä:

9.1 Kaikkien tässä säännössä määritellyllä hyväksyntämerkillä varustettujen korvaavien pakoäänenvaimennusjärjestelmien on oltava hyväksytyn pakoäänenvaimennusjärjestelmätyypin mukaisia ja täytettävä kohdan 6 vaatimukset. Tuotannon vaatimustenmukaisuuden osalta sovelletaan kohdassa 6 vahvistettuja raja-arvoja 1 dB(A):n lisämarginaalilla.

9.2 Kohdassa 9.1 täsmennetyn vaatimustenmukaisuuden todentamiseksi tuotantoa on seurattava riittävästi.

9.3 Hyväksynnän haltijan on erityisesti

9.3.1 varmistettava, että käytössä on tehokkaat menettelyt tuotteiden laadun valvomiseksi

9.3.2 voitava käyttää tarkastuslaitteita, joita tarvitaan kunkin hyväksytyn tyypin vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseen

9.3.3 varmistettava, että testitulokset kirjataan ja että liiteasiakirjat ovat käytettävissä tyyppihyväksyntäviranomaisen kanssa määritettävän ajan

9.3.4 analysoitava kunkin tuotetyypin tulokset tarkastaakseen ja varmistaakseen tuotteen ominaisuuksien pysyvyyden, kuitenkin niin, että teollisessa tuotannossa esiintyvät vaihtelut sallitaan

9.3.5 varmistettava, että kullekin tuotetyypille suoritetaan vähintään liitteen 5 kohdassa 2 määrätyt testit

9.3.6 varmistettava, että näytekappaleiden otto ja testi uusitaan, jos näytteet tai testikappaleet osoittavat, että testattava tyyppi ei ole vaatimusten mukainen. Kyseisen tuotannon palauttamiseksi vaatimustenmukaiseksi on toteutettava kaikki tarpeelliset toimenpiteet.

9.4 Hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen voi milloin tahansa tarkastaa kutakin tuotantoyksikköä koskevat vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmät.

9.4.1 Testausselosteet ja tuotannontarkastuspöytäkirjat on esitettävä tarkastuskäynnillä olevalle tarkastajalle kunkin tarkastuksen yhteydessä.

9.4.2 Tarkastaja voi ottaa satunnaisnäytteitä, jotka testataan valmistajan laboratoriossa. Näytteiden vähimmäismäärä voidaan määrittää valmistajan omien tarkastusten tulosten perusteella.

9.4.3 Jos laatutaso ei vaikuta tyydyttävältä tai jos näyttää tarpeelliselta tarkastaa kohdan 9.4.2 mukaisten testien pätevyys, tarkastaja valitsee näytekappaleet, jotka toimitetaan tyyppihyväksyntätestit suorittaneelle tutkimuslaitokselle.

9.4.4 Tyyppihyväksyntäviranomainen voi suorittaa kaikki tässä säännössä määrätyt testit.

9.4.5 Tyyppihyväksyntäviranomaisen tarkastukset tehdään tavallisesti kerran kahdessa vuodessa. Jos jollakin tarkastuskäynnillä kirjatut tulokset eivät ole tyydyttäviä, tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että kaikki tarvittavat toimenpiteet toteutetaan tuotannon palauttamiseksi vaatimustenmukaiseksi mahdollisimman pian.

10. Käyttäjille tarkoitetut tiedot ja tekninen tarkastus

Kunkin korvaavan äänenvaimennusjärjestelmän mukana on oltava korvaavan äänenvaimennusjärjestelmän valmistajan tai tämän edustajan paperimuodossa antama asiakirja. Kyseisessä paperimuodossa olevassa asiakirjassa on oltava vähintään tämän säännön liitteen 6 mukaiset tiedot.

11. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta

11.1 Pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyypille tämän säännön perusteella myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos kohdassa 9 asetetut vaatimukset eivät täyty tai jos pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai sen komponentit eivät läpäise kohdan 9.2 mukaisia testejä.

11.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on ilmoitettava tästä viipymättä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille hyväksyntälomakkeen jäljennöksellä, jonka loppuun on lisätty allekirjoituksella ja päiväyksellä varustettu merkintä ”hyväksyntä peruutettu”.

12. Tuotannon lopettaminen

Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön mukaisesti hyväksytyn korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai sen komponenttien tyypin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava tästä hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Kun kyseinen viranomainen saa asiaa koskevan ilmoituksen, sen on ilmoitettava siitä tätä sääntöä soveltaville muille sopimuspuolille hyväksyntälomakkeen jäljennöksellä, jonka loppuun on lisätty allekirjoituksella ja päiväyksellä varustettu merkintä ”tuotanto lopetettu”.

13. Hyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien tutkimuslaitosten ja tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

Tätä sääntöä soveltavien vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten on ilmoitettava Yhdistyneiden kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien tutkimuslaitosten ja niiden tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnän ja joille on lähetettävä lomakkeet, joilla todistetaan muissa maissa myönnetty hyväksyntä taikka hyväksynnän laajentaminen, epääminen tai peruuttaminen.

14. Siirtymämääräykset

14.1 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät tämän säännön muutossarjan 03 virallisen voimaantulopäivän jälkeen saa kieltäytyä myöntämästä tai hyväksymästä tyyppihyväksyntää, joka perustuu tämän säännön muutossarjaan 03.

14.2 Kun voimaantulopäivästä on kulunut 12 kuukautta, tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet saavat myöntää hyväksyntiä ainoastaan siinä tapauksessa, että hyväksyttävänä oleva komponentin tai erillisen teknisen yksikön tyyppi täyttää tämän säännön muutossarjan 03 vaatimukset.

14.3 Kun voimaantulopäivästä on kulunut 24 kuukautta, tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet saavat myöntää laajennuksia hyväksyntiin ainoastaan siinä tapauksessa, että hyväksyttävänä oleva komponentin tai erillisen teknisen yksikön tyyppi täyttää tämän säännön muutossarjan 03 vaatimukset.

14.4 Tämän E-säännön aiempien muutossarjojen mukaisesti hyväksyttyjen komponenttien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksynnät pysyvät voimassa myös tämän säännön muutossarjan 03 voimaantulon jälkeen, ja tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen hyväksyttävä ne.

LIITE 1

Ilmoitus

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja: Viranomaisen nimi:
.....
.....
.....

Aihe: Korvaavan pakoäänenvaimennus-järjestelmän tai sen komponenttien tyypin ([2])

hyväksynnän myöntäminen

hyväksynnän laajentaminen

hyväksynnän epääminen

hyväksynnän peruuttaminen

tuotannon lopettaminen

E-säännön nro 59 mukaisesti

Hyväksyntänumero: ..... Laajennuksen numero: .....

1. Pakoäänenvaimennusjärjestelmän kauppanimi tai tavaramerkki: .....
2. Pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyyppi: .....
3. Valmistajan nimi ja osoite: .....
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
5. Lyhyt kuvaus pakoäänenvaimennusjärjestelmästä (jossa on / ei ole[2] kuitumaisia materiaaleja, muuttuva geometria, ääntä muokkaavia laitteita, säädettävissä olevia toimintatiloja jne.): .....
   .....
6. Sen ajoneuvotyypin kauppanimi tai tavaramerkki, johon pakoäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu: .....
7. Ajoneuvotyyppi, alkaen sarjanumerosta: .....
8. Moottorin tyyppi (kipinäsytytysmoottori, puristussytytysmoottori jne.): .....
9. Työtapa: kaksitahti/nelitahti[2]
10. Sylinteritilavuus: .....
11. Suurin nimellisnettoteho (kW): .....
12. Vaihteiden määrä: .....
13. Käytetyt vaihteet: .....
14. Vetopyörästön välityssuhteet: .....
15. Suurin nimellisnettoteho: .....
16. Ajoneuvon kuormitus testin aikana: .....
17. Melutasot:

([1]) Hyväksynnän myöntäneen/laajentaneen/ evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännössä olevat hyväksyntää koskevat määräykset).
([2]) Tarpeeton viivataan yli.

17.1 Liikkuva ajoneuvo: ..... dB(A)

17.2 Paikallaan oleva ajoneuvo: ..... dB(A) moottorin pyörimisnopeudella ..... min^{-1}

18. Vastapaineen arvo: .....

19. Pakoäänenvaimennusjärjestelmä toimitettu

hyväksyttäväksi (päivämäärä): .....

hyväksynnän laajentamista varten (päivämäärä): .....

20. Hyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos: .....

21. Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen päivämäärä: .....

22. Kyseisen laitoksen antaman testausselosteen numero: .....

23. Hyväksyntä myönnetty/evätty [2] .....

25. Paikka: .....

26. Päiväys: .....

27. Allekirjoitus: .....

28. Tämän ilmoituksen liitteenä ovat seuraavat asiakirjat, joissa on edellä mainittu hyväksyntänumero:

piirustukset, kaaviot ja kaavakuvat pakoäänenvaimennusjärjestelmästä

valokuvat pakoäänenvaimennusjärjestelmästä

luettelo pakoäänenvaimennusjärjestelmän muodostavista komponenteista asianmukaisine tunnistetietoineen.

Liite 1 – Lisäys

Ilmoituslomake nro ... moottoriajoneuvojen korvaavien pakoäänenvaimennusjärjestelmien tai pakoäänenvaimennuskomponenttien tyyppihyväksynnästä (E-sääntö nro 59)

Seuraavat tiedot on tarvittaessa toimitettava kolmena kappaleena, ja niihin on liitettävä sisällysluettelo. Mahdolliset piirustukset on toimitettava asianmukaisessa mittakaavassa ja riittävän yksityiskohtaisina A4-koossa tai siihen kokoon taitettuina. Mahdollisten valokuvien on oltava riittävän yksityiskohtaisia.

Jos korvaavissa pakoäänenvaimennusjärjestelmissä tai pakoäänenvaimennuskomponenteissa on elektronisia ohjaustoimintoja, on toimitettava tiedot niiden suoritusarvoista.

0. Yleistä

0.1 Merkki (valmistajan kauppanimi):

0.2 Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset:

0.3 Tyypin tunniste, jos se on merkitty pakoäänenvaimennusjärjestelmiin tai pakoäänenvaimennuskomponentteihin ([1]):

0.3.1 Merkinnän sijainti ja kiinnitystapa

0.4 Valmistajan toiminimi ja osoite:

0.5 Kokoonpanotehtaiden osoitteet:

0.6 Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:

1. Kuvaus ajoneuvoista, joihin laite on tarkoitettu (jos laite on tarkoitettu asennettavaksi useampaan kuin yhteen ajoneuvotyyppiin, tässä kohdassa mainitut tiedot on annettava jokaisesta kyseessä olevasta tyypistä)

1.1 Merkki (valmistajan kauppanimi):

1.2 Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset:

1.3 Tyyppien tunnisteet, jos ne on merkitty ajoneuvoon:

1.4 Ajoneuvoluokka:

1.5 Ajoneuvon tyyppihyväksyntänumerot:

1.6 Moottorit:

1.6.1 Moottorin valmistaja:

1.6.2 Valmistajan merkitsemä moottorin numerotunnus:

1.6.3 Suurin nimellisnettoteho (g): ……kW pyörintänopeudella ……min^{-1} tai suurin jatkuva nimellisteho (sähkömoottori): ……kW

1.6.4 Ahtimet: alkuperäisosa tai merkki ja merkintä ([2])

([1]) Jos tyypin tunnisteessa on tässä ilmoituslomakkeessa tarkoitetun erillisen teknisen yksikön tyypin kuvauksen kannalta tarpeettomia merkkejä, ne on korvattava asiakirjoissa tunnuksella "?" (esim. ABC??123??).

([2]) Tarpeeton viivataan yli.

1.6.5 Ilmansuodatin: alkuperäisosa tai merkki ja merkintä[4]

1.6.6 Imuäänenvaimentimet: alkuperäisosa tai merkki ja merkintä[4]

1.6.7 Pakoäänenvaimentimet: alkuperäisosa tai merkki ja merkintä[4]

1.6.8 Katalysaattori: alkuperäisosa tai merkki ja merkintä[4]

1.6.9 Hiukkasloukut: alkuperäisosa tai merkki ja merkintä[4]

1.7 Voimansiirto

1.7.1 Tyyppi (mekaaninen, hydraulinen, sähköinen jne.):

1.8 Melun vaimentamiseen tarkoitetut moottoriin liittymättömät laitteet: alkuperäisosa tai kuvaus[4]:

1.9 Melutason arvot:

liikkeessä oleva ajoneuvo: ……dB(A)

paikallaan oleva ajoneuvo: ……dB(A) pyörintänopeudella ……min^{-1} *toimintatilassa* ……[2]

paikallaan oleva ajoneuvo: ……dB(A) pyörintänopeudella ……min^{-1} *toimintatilassa* ……[2]

paikallaan oleva ajoneuvo: ……dB(A) pyörintänopeudella ……min^{-1} *toimintatilassa* ……[2]

paikallaan oleva ajoneuvo: ……dB(A) pyörintänopeudella ……min^{-1} *toimintatilassa* ……[2]

paikallaan oleva ajoneuvo: ……dB(A) pyörintänopeudella ……min^{-1} *toimintatilassa* ……[2]

1.10 Vastapaineen arvo: …… Pa

1.11 Mahdolliset käyttö- ja asennusrajoitukset:

2. Huomautukset

3. Laitteen kuvaus

3.1 Korvaavan äänenvaimennusjärjestelmän kuvaus, jossa ilmoitetaan järjestelmän jokaisen komponentin suhteellinen sijainti ja annetaan asennusohjeet

3.2 Yksityiskohtaiset piirustukset jokaisesta komponentista, jotta ne voidaan helposti paikantaa ja tunnistaa, sekä tiedot käytetyistä materiaaleista. Näissä piirustuksissa on osoitettava pakollisen tyyppihyväksyntämerkinnän kiinnittämiselle varattu paikka.

Päiväys:

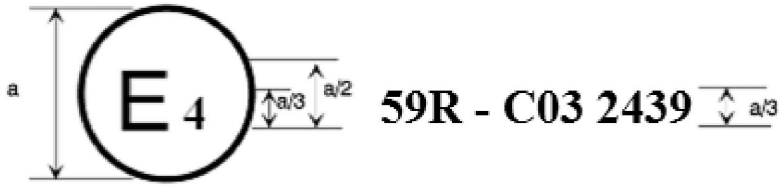
Allekirjoitus:

Asema yrityksessä:

LIITE 2

Hyväksyntämerkki

(Ks. tämän säännön kohta 5.4.)



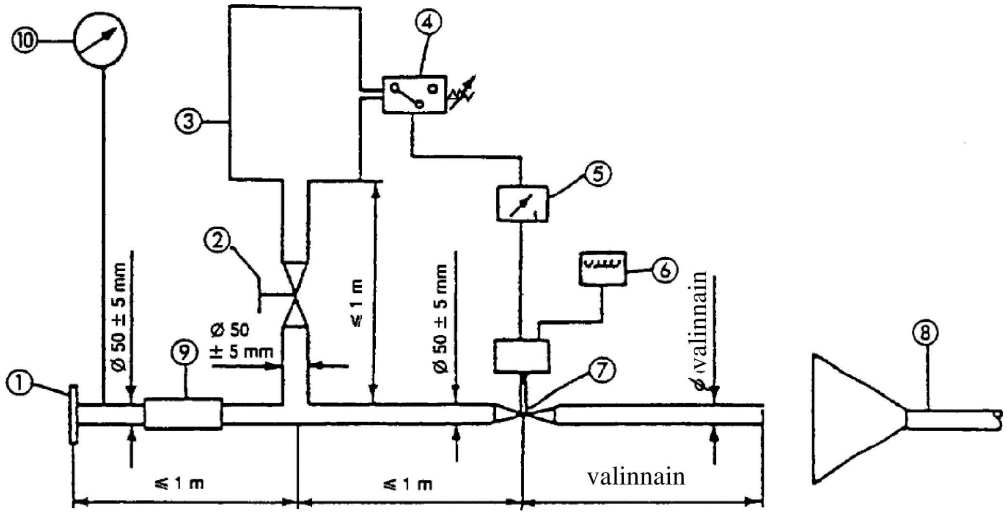
a = vähintään 8 mm

Edellä esitetty pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponenttiin kiinnitetty hyväksyntämerkki osoittaa, että kyseinen korvaava pakoäänenvaimennusjärjestelmätyyppi on hyväksytty Alankomaissa (E 4) E-säännön nro 59 mukaisesti hyväksyntänumerolla 032439.

Kirjain C ilmaisee sen, että hyväksyntä on myönnetty E-säännön nro 51 muutossarjan 03 kohdassa 6.2.2 esitettyjen raja-arvojen perusteella. Sen jäljessä olevat hyväksyntänumeron kaksi numeroa ilmaisevat, että hyväksyntä on myönnetty E-säännön nro 59 vaatimusten mukaisesti, sellaisena kuin sääntö on muutettuna muutossarjalla 03.

LIITE 3

Testauslaitteisto



1. Imulaippa tai -holkki testattavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän takaosaan liittämistä varten
2. Säätöventtiili (käsikäyttöinen)
3. Paineentasaussäiliö, jonka vetoisuus on 35–40 litraa
4. Painekytkin 5–250 kPa pikatoimintaventtiilin avaamista varten
5. Viivekytkin pikatoimintaventtiilin sulkemista varten
6. Impulssilaskuri
7. Pikatoimintaventtiili: esim. pakokaasujarrujärjestelmän venttiili, jonka halkaisija on 60 mm. Sitä ohjataan pneumaattisella toimilaitteella, 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

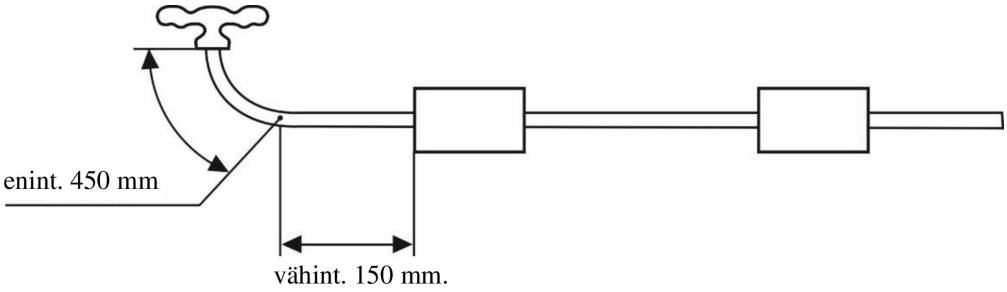
LIITE 4

Mittauspisteet – vastapaine

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

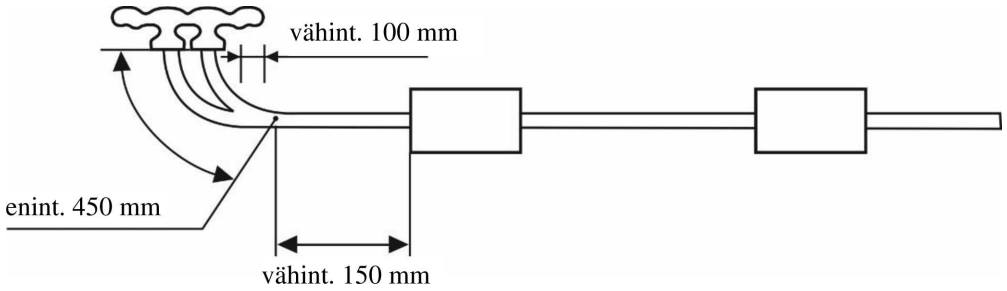
Kuva 1

Yksi putki



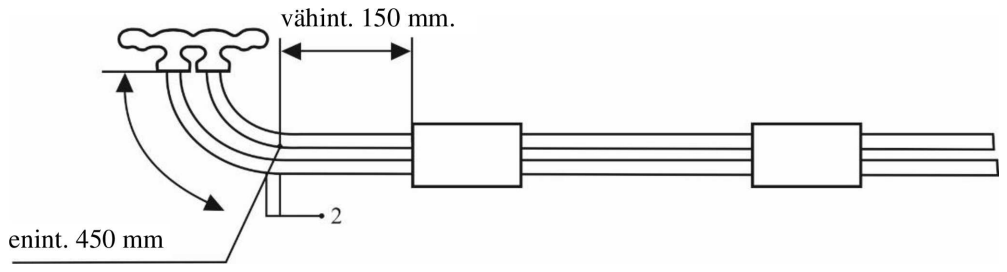
Kuva 2

Osittain kaksi putkea ([1])



Kuva 3

Kaksi putkea



([1]) Jos ei mahdollista, ks. kuva 3.
([2]) Kaksi mittauspistettä, yksi lukema.

LIITE 5

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastaminen

1. Yleistä

Nämä vaatimukset ovat yhdenmukaiset tämän säännön kohtien 9.3.5 ja 9.4.3 mukaisesti tuotannon vaatimustenmukaisuuden (COP) tarkastamiseksi toteutettavien testien kanssa.

2. Testaus ja menetelmät

Testausmenetelmien, mittauslaitteiden ja tulosten tulkinnan on oltava tämän säännön kohdassa 6 esitettyjen mukaisia. Testattavalle pakoäänenvaimennusjärjestelmälle tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponentille on tehtävä tämän säännön kohdissa 6.2, 6.3 ja 6.4 kuvatut testit.

3. Otos ja tulosten arviointi

On valittava yksi pakoäänenvaimennusjärjestelmä tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponentti, ja sille on tehtävä kohdassa 2 esitetyt testit. Jos testitulokset täyttävät tämän säännön kohdassa 9.1 esitetyt tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset, pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai pakoäänenvaimennuskomponentin tyypin katsotaan täyttävän COP-määräykset.

Jos jokin testituloksista ei täytä tämän säännön kohdassa 9.1 esitettyjä tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevia vaatimuksia, on testattava kaksi muuta samaa tyyppiä olevaa pakoäänenvaimennusjärjestelmää tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponenttia kohdan 2 mukaisesti.

Jos toisen ja kolmannen pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai komponentin testitulokset täyttävät tämän säännön kohdassa 9.1 esitetyt tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset, pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponentin tyypin katsotaan täyttävän tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset.

Jos jokin toisen tai kolmannen pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponentin testituloksista ei täytä tämän säännön kohdassa 9.1 esitettyjä tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevia vaatimuksia, pakoäänenvaimennusjärjestelmän tai pakoäänenvaimennusjärjestelmän komponentin tyypin ei katsota täyttävän tämän säännön vaatimuksia ja valmistajan on toteutettava tarvittavat toimenpiteet vaatimustenmukaisuuden palauttamiseksi.

LIITE 6

Käyttäjille tarkoitetut tiedot ja tekninen tarkastus

1. Kunkin korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän mukana on oltava korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän valmistajan tai tämän edustajan antama asiakirja. Kyseisessä asiakirjassa on oltava ainakin seuraavat tiedot:
   a) Pakoäänenvaimennusjärjestelmän tyyppihyväksyntänumero (tyyppihyväksynnän laajennuksen numeron ilmoittava viides osa voidaan jättää pois)
   b) Tyyppihyväksyntämerkki
   c) Merkki (valmistajan kauppanimi)
   d) Tyyppi ja kaupallinen kuvaus ja/tai osanumero
   e) Valmistajan toiminimi ja osoite
   f) Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite
   g) Tiedot ajoneuvoista, joihin korvaava pakoäänenvaimennusjärjestelmä on tarkoitettu:
      i) merkki
      ii) tyyppi
      iii) tyyppihyväksyntänumero
      iv) moottorin tunnusnumero
      v) suurin nimellisnettoteho
      vi) vaihteistotyyppi
      vii) niitä ajoneuvoja koskevat rajoitukset, joihin järjestelmä voidaan asentaa
   h) asennusohjeet.

2. Jos kohdassa 1 tarkoitetussa asiakirjassa on useampi kuin yksi sivu, kaikilla sivuilla on oltava vähintään viittaus tyyppihyväksyntänumeroon.

3. Kohdan 1 alakohtia g ja h koskevat tiedot voidaan antaa valmistajan verkkosivustolla. Tällöin korvaavan pakoäänenvaimennusjärjestelmän mukana olevassa asiakirjassa on ilmoitettava verkkosivusto, jolta vaaditut tiedot löytyvät ja jolta ne voi tulostaa.