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

Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UNECE) sääntö N:o 115 – Yhdenmukaiset määräykset, jotka koskevat seuraavien hyväksyntää:

I – Tietyt jälkiasennettavat nestekaasujärjestelmät (LPG), jotka on tarkoitettu asennettaviksi moottoriajoneuvoihin nestekaasun käyttämiseksi niiden polttoaineena

II – Tietyt jälkiasennettavat maakaasujärjestelmät (CNG), jotka on tarkoitettu asennettaviksi moottoriajoneuvoihin maakaasun käyttämiseksi niiden polttoaineena

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:

Täydennys 6 säännön alkuperäiseen versioon – Voimaantulopäivä: 10. kesäkuuta 2014

SÄÄNTÖ

1. Soveltamisala

2. Määritelmät

3. Hyväksynnän hakeminen

4. Merkinnät

5. Hyväksyntä

6. Jälkiasennusjärjestelmiä koskevat vaatimukset

7. Käyttöoppaat

8. Jälkiasennusjärjestelmän tyypin muutokset ja hyväksynnän laajentaminen

9. Tuotannon vaatimustenmukaisuus

10. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta

11. Tuotannon lopettaminen

12. Hyväksyntätestauksesta vastaavien tutkimuslaitosten sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

LIITTEET

1A Tiedonanto jälkiasennettavan LPG-laitteen tyypin hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta säännön nro 115 mukaisesti

1B Tiedonanto jälkiasennettavan CNG-laitteen tyypin hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta säännön nro 115 mukaisesti

2A Jälkiasennettavan LPG-järjestelmän tyyppihyväksyntämerkki

2B Jälkiasennettavan CNG-järjestelmän tyyppihyväksyntämerkki

3A Täydellinen ilmoitusluettelo ajoneuvoon jälkiasennetun LPG-järjestelmän tyyppihyväksyntää varten

3B Täydellinen ilmoitusluettelo ajoneuvoon jälkiasennetun CNG-järjestelmän tyyppihyväksyntää varten

4 Ajoneuvoon asennetun CNG- tai LPG-järjestelmän vuototestausmenettelyt

5 LPG- ja CNG-säiliöiden asentamista koskevat vaatimukset

6A Bensiinikäyttöisillä suorasuihkutusmoottoreilla varustetut kaksoispolttoaineajoneuvot – nestekaasu-energiasuhteen laskeminen

6B Bensiinikäyttöisillä suorasuihkutusmoottoreilla varustetut kaksoispolttoaineajoneuvot – maakaasu-energiasuhteen laskeminen

1. SOVELTAMISALA

Tätä sääntöä sovelletaan seuraaviin:

1.1 Osa I: Tietyt jälkiasennettavat LPG-järjestelmät, jotka on tarkoitettu asennettaviksi moottoriajoneuvoihin nestekaasun käyttämiseksi niiden polttoaineena

Osa II: Tietyt jälkiasennettavat CNG-järjestelmät, jotka on tarkoitettu asennettaviksi moottoriajoneuvoihin maakaasun käyttämiseksi niiden polttoaineena

1.2 Tätä sääntöä sovelletaan, kun jälkiasennusjärjestelmien valmistaja säilyttää koko järjestelmän alkuperäiset ominaisuudet koko sen ajoneuvoperheen osalta, jolle hyväksyntä on myönnetty.

1.3 Tätä sääntöä ei sovelleta menettelyihin ja tarkastuksiin, joilla varmennetaan jälkiasennusjärjestelmien oikea asentaminen ajoneuvoihin, koska asia kuuluu sen sopimuspuolen toimivaltaan, jossa ajoneuvo on rekisteröity.

1.4 Tätä sääntöä sovelletaan jälkiasennusjärjestelmiin, jotka on tarkoitettu luokkien M ja N ajoneuvoihin ([1]) lukuun ottamatta seuraavia:

a) ajoneuvot, jotka on tyyppihyväksytty säännön nro 83, muutossarjat 00, 01, 02, 03 tai 04, mukaisesti

b) ajoneuvot, jotka on tyyppihyväksytty säännön nro 49, muutossarjat 00, 01, 02 tai 03, mukaisesti

c) ajoneuvot, jotka on tyyppihyväksytty neuvoston direktiivin 70/220/ETY ([2]), sellaisena kuin se on muutettuna Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä 96/69/EY ([3]), mukaisesti

d) ajoneuvot, jotka on tyyppihyväksytty neuvoston direktiivin 88/77/ETY ([4]), sellaisena kuin se on muutettuna Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä 96/1/EY ([5]), mukaisesti.

([1]) Ajoneuvoluokat määritellään ajoneuvojen rakennetta koskevassa konsolidoidussa päätöslauselmassa (R.E.3), asiakirja TRANS/WP.29/78/Rev. 2, kohta 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html
([2]) EYVL L 76, 6.4.1970, s. 1.
([3]) EYVL L 282, 1.11.1996.
([4]) EYVL L 36, 9.2.1988, s. 33.
([5]) EYVL L 40, 17.2.1996, s. 1.

1.5 Eri ajoneuvoluokkia (M_1, N_1 tai muu) koskevat vaatimukset määritellään kohdissa 2–7 ([6]).

Kun jälkiasennusjärjestelmä on asennettu ajoneuvoon, muunnetun ajoneuvon on täytettävä kaikki sen säännön määräykset, jonka mukaisesti tyyppihyväksyntä on alun perin myönnetty.

2. MÄÄRITELMÄT

2.1 'LPG- tai CNG-jälkiasennusjärjestelmän hyväksynnällä' tarkoitetaan moottoriajoneuvoihin neste- tai maakaasun käyttöä varten asennettavien jälkiasennusjärjestelmien hyväksyntää.

2.1.1 Hyväksyttyä tyyppiä edustava LPG-jälkiasennusjärjestelmä voi koostua useista komponenteista, jotka on luokiteltu ja hyväksytty säännön nro 67, muutossarja 01, osan I ja asianomaisen ajoneuvon käyttöoppaan mukaisesti.

2.1.2 Hyväksyttyä tyyppiä edustava CNG-jälkiasennusjärjestelmä voi koostua useista komponenteista, jotka on luokiteltu ja hyväksytty säännön nro 110 osan I ja asianomaisen ajoneuvon käyttöoppaan mukaisesti.

2.1.3 Ajoneuvon katsotaan olevan 'yhtä polttoainetta käyttävä ajoneuvo', kun se on jälkiasennuksen jälkeen tarkoitettu käymään jatkuvasti neste- tai maakaasulla mutta siinä voi edelleen olla hätätilanteita varten enintään 15 litran bensiinisäiliöllä varustettu bensiinijärjestelmä.

2.1.4 Ajoneuvon katsotaan olevan 'kaksoispolttoaineajoneuvo', kun se on jälkiasennuksen jälkeen varustettu kaasusäiliöllä ja erillisellä yli 15 litran bensiinisäiliöllä ja tarkoitettu käyttämään vain yhtä polttoainetta kerrallaan. Molempien polttoaineiden samanaikainen käyttö rajoitetaan määrän tai keston mukaan.

2.1.5 'Isäntä–renki-järjestelmällä' tarkoitetaan jälkiasennusjärjestelmää, jossa LPG- tai CNG-järjestelmän elektroninen ohjauslaite (ECU) pystyy muuntamaan bensiinijärjestelmän ECU:n ohjausstrategian neste- tai maakaasukäyttöä varten.

2.1.6 'Alkuperäisellä ajoneuvolla' tarkoitetaan ajoneuvoa, johon ei ole vielä asennettu jälkiasennusjärjestelmää.

2.2 'Hyväksyttyä tyyppiä edustavalla LPG- tai CNG-jälkiasennusjärjestelmällä' tarkoitetaan järjestelmiä, jotka eivät poikkea toisistaan seuraavilta ominaisuuksiltaan:

2.2.1 jälkiasennusjärjestelmän valmistaja (joka vastaa järjestelmän hyväksyntähakemuksesta)

2.2.2 saman valmistajan paineensäätimen/höyrystimen tyyppi

2.2.3 saman valmistajan kaasunsyöttöjärjestelmän tyyppi (ts. syöttösekoitin, ruiskutuslaite – höyry/neste, yksi- tai monipisteruiskutusjärjestelmä)

2.2.4 anturien ja toimilaitteiden tyypit

2.2.5 polttoainesäiliön tyyppi (ts. LPG:n nesteensyöttö/höyrynpaine, LPG:n höyrynsyöttö, LPG:n nesteensyöttö/pumppupaine, paineistettu CNG-syöttö), turvalaitteet ja polttoainesäiliön apulaitteet, kuten säännössä nro 67, muutossarja 01, tai tapauksen mukaan säännössä nro 110 vaaditaan (rajoitusventtiili)

2.2.6 polttoainesäiliön asennuslaitteet;

Huom. kohtien 2.2.4, 2.2.5 ja 2.2.6 osalta jälkiasennusjärjestelmän valmistaja voi sisällyttää asennusohjeisiin muitakin hyväksyntään keskenään vaihdettavina komponentteina sisältyviä komponentteja (ks. kohta 7)

2.2.7 saman valmistajan ECU:n tyyppi

2.2.8 ohjelmistojen perusperiaatteet ja valvontastrategia

2.2.9 asennusohjeet (ks. kohta 7)

2.2.10 loppukäyttäjän ohjeet (ks. kohta 7).

([6]) Turvallisuusvaatimusten osalta suositellaan, että kaikkiin jälkiasennusjärjestelmällä varustettuihin ajoneuvoihin sovelletaan säännön nro 67, muutossarja 01, ja säännön nro 110 vähimmäisvaatimuksia.

2.3 'Järjestelmän valmistajalla' tarkoitetaan organisaatiota, joka voi ottaa teknisen vastuun LPG- tai CNG-jälkiasennusjärjestelmän valmistamisesta ja pystyy osoittamaan, että sillä on järjestelmän valmistamisen laadunvalvonnassa ja vaatimustenmukaisuudessa tarvittavat valmiudet ja keinot.

2.4 'Asentajalla' tarkoitetaan organisaatiota, joka voi ottaa teknisen vastuun hyväksytyn LPG- tai CNG-jälkiasennusjärjestelmän oikeasta ja turvallisesta asentamisesta tämän säännön kohtien 6.1.1.3 ja 6.2.1.3 mukaisesti ([7]).

2.5 Tässä säännössä tarkoitetaan 'kanta-ajoneuvolla' LPG- ja CNG-järjestelmän osalta ajoneuvoa, joka on valittu ajoneuvoksi, jonka osalta tämän säännön vaatimukset osoitetaan ja johon ajoneuvoperheen jäsenillä viitataan.

2.5.1 Tässä säännössä tarkoitetaan 'ajoneuvoperheen jäsenellä' ajoneuvoa, jolla on seuraavat samat olennaiset ominaisuudet kuin sen kanta-ajoneuvolla –

ajoneuvoperheen määritelmä perustuu alkuperäisen ajoneuvon ominaisuuksiin:

2.5.1.1 a) Se on saman ajoneuvovalmistajan valmistama.

b) Se on luokiteltu samaan ajoneuvoluokkaan M_1 tai M_2 tai M_3 tai N_1 tai N_2 tai N_3. Luokkien M_1 ja N_1 alaluokan I ajoneuvot voivat kuulua samaan perheeseen.

c) Siihen sovelletaan samoja päästörajoja tai sovellettavan säännön aiemmassa muutossarjassa vahvistettuja päästörajoja.

d) Jos kaasun syöttöjärjestelmä on keskitetty koko moottorin osalta: sen hyväksytty lähtöteho on 0,7–1,15 kertaa kanta-ajoneuvon moottorin lähtöteho. Jos kaasun syöttöjärjestelmässä on erillinen syöttö sylinteriä kohti: sen hyväksytty lähtöteho sylinteriä kohti on 0,7–1,15 kertaa kanta-ajoneuvon moottorin lähtöteho.

e) Polttoaineensyöttö ja palamisprosessi (ruiskutus: suora tai epäsuora, yksi- tai monipisteruiskutus).

f) Sen päästöjenrajoitusjärjestelmä on sama:

i) asennettu samaa tyyppiä oleva katalysaattori (kolmitie, hapetus, typen oksidien poisto)

ii) ilmansyöttö (kyllä/ei)

iii) pakokaasujen kierrätys (kyllä/ei)

Jos testatussa ajoneuvossa ei ollut ilmansyöttöä tai pakokaasujen kierrätystä, tällaisilla laitteilla varustetut moottorit sallitaan.

2.5.1.2 Kohdan 2.5.1.1 a alakohdan vaatimuksen osalta ajoneuvoperheeseen voi kuulua myös muiden ajonneuvonvalmistajien valmistamia ajoneuvoja, jos tyyppihyväksyntäviranomaiselle voidaan osoittaa, että niissä käytetään samaa moottorityyppiä ja päästöstrategiaa.

2.5.1.3 Kohdan 2.5.1.1 d alakohta:

a) Jos koko ajoneuvon keskitetyn syöttöjärjestelmän tapauksessa osoitetaan, että kaksi kaasua polttoaineena käyttävää ajoneuvoa voisi kuulua samaan perheeseen niiden hyväksyttyä lähtötehoa, vastaavasti P1 ja P2 (P1 < P2), lukuun ottamatta, ja kumpikin ajoneuvoista testataan kanta-ajoneuvon testausmenettelyllä, perhesuhde katsotaan päteväksi kaikkien niiden ajoneuvojen osalta, joiden hyväksytty lähtöteho on 0,7*P1-1,15*P2.

([7]) Asentajan pätevyyden varmistamiseksi on tämän säännön kohdassa 1.3 mainittujen sopimuspuolen lainsäädäntövallan puitteissa suositeltavaa vaatia asentajalta järjestelmän valmistajan ja/tai pätevien organisaatioiden antamat voimassa olevat todistukset, joissa vahvistetaan, että henkilökunnalla on tarvittava asiantuntemus ja toimitiloilla asianmukainen soveltuvuus jälkiasennusjärjestelmän asentamiseen.

b) Jos sylinterikohtaisen syöttöjärjestelmän tapauksessa osoitetaan, että kaksi kaasua polttoaineena käyttävää ajoneuvoa voisi kuulua samaan perheeseen niiden hyväksyttyä lähtötehoa, vastaavasti P1 ja P2 (P1 < P2), lukuun ottamatta, ja kumpikin ajoneuvoista testataan kanta-ajoneuvon testausmenettelyllä, perhesuhde katsotaan päteväksi kaikkien niiden ajoneuvojen osalta, joiden hyväksytty lähtöteho on 0,7*P1-1,15*P2.

2.5.1.4 Kohdan 2.5.1.1 f alakohdan vaatimuksen osalta katsotaan kohdassa 2.1.6 määritellyn isäntä–renki-järjestelmän tapauksessa perhesuhde päteväksi riippumatta siitä, onko ajoneuvo varustettu ilmansyötöllä tai pakokaasujen kierrätysjärjestelmällä.

2.6 LPG-jälkiasennusjärjestelmien komponenttien määritelmien osalta sovelletaan säännön nro 67, muutossarja 01, vaatimuksia.

2.7 CNG-jälkiasennusjärjestelmien komponenttien määritelmien osalta sovelletaan säännön nro 110 vaatimuksia.

3. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

3.1 Jälkiasennusjärjestelmän hyväksyntää hakee valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja.

3.2 Hakemukseen on liitettävä kolmena kappaleena jäljempänä mainitut asiakirjat sekä seuraavat tiedot:

3.2.1 jälkiasennusjärjestelmän kuvaus, joka sisältää kaikki merkitykselliset seikat, mukaan luettuina kaikkien tämän säännön liitteessä 3A (LPG-järjestelmä) ja liitteessä 3B (CNG-järjestelmä) mainittujen komponenttien hyväksyntänumerot

3.2.2 kuvaus kanta-ajoneuvoista, joilla tämän säännön vaatimukset on määrä testata

3.2.3 kuvaus kaikista alkuperäiseen kanta-ajoneuvoon tehdyistä muutoksista (vain kaksoispolttoainekokoonpanon tapauksessa)

3.2.4 todistus tämän säännön kohdassa 6 asetettujen vaatimusten noudattamisesta

3.2.5 jos kohdan 5.2 soveltamiseksi tarvitaan, ilmoitus kanta-ajoneuvoon asennettavaksi tarkoitetun jälkiasennusjärjestelmän hyväksymisestä, jos järjestelmä on muu kuin se, jolle hyväksyntää haetaan; ilmoituksessa on todistettava, että jälkiasennusjärjestelmä on hyväksytty kohdassa 2.1.5 määriteltynä ”isäntä–renki-järjestelmänä”.

3.3 Asennusohjeet jälkiasennusjärjestelmän asentamiseksi kanta-ajoneuvoihin.

3.4 Loppukäyttäjän käsikirja.

3.5 Näytekappale jälkiasennusjärjestelmästä asianmukaisesti asennettuna kanta-ajoneuvoihin.

4. MERKINNÄT

4.1 Tyyppihyväksyttäväksi toimitettua jälkiasennusjärjestelmää edustavien näytekappaleiden mukana on oltava kilpi, jossa on järjestelmän valmistajan kauppanimi tai tavaramerkki ja tyyppi liitteissä 2A ja 2B esitetyn mukaisesti.

4.2 Kaikki tämän säännön kohdassa 2 määriteltyyn ajoneuvoperheeseen kuuluvaan ajoneuvoon asennetut jälkiasennusjärjestelmät on varustettava tunnistuskilvellä, johon sijoitetaan hyväksyntänumero ja tekniset eritelmät liitteiden 2A ja 2B vaatimusten mukaisesti. Kilpi on kiinnitettävä pysyvästi ajoneuvon rakenteeseen, ja sen on oltava selkeästi luettavissa ja pysyvä.

5. HYVÄKSYNTÄ

5.1 Jos hyväksyttäväksi toimitettu jälkiasennusjärjestelmä täyttää tämän säännön kohdan 6 vaatimukset, sille on myönnettävä tyyppihyväksyntä.

5.2 Jälkiasennusjärjestelmien, jotka on jo hyväksytty isäntä–renki-järjestelminä vähintään yhdessä kanta-ajoneuvossa, ei tarvitse täyttää tämän säännön 6.1.4.4.2.1 tai 6.2.4.4.2.1 vaatimuksia.

5.3 Kullekin hyväksytylle jälkiasennusjärjestelmätyypille annetaan hyväksyntänumero. Sen kahdesta ensimmäisestä numerosta (tällä hetkellä 00 säännön ollessa yhä alkuperäisessä muodossaan) käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa tyyppihyväksyntänumeroa toiselle jälkiasennusjärjestelmätyypille.

5.4 Tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta jälkiasennusjärjestelmän hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta taikka epäämisestä tämän säännön liitteissä 1A ja 1B esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

5.5 Kaikkiin tämän säännön mukaisesti hyväksytyn tyypin mukaisiin jälkiasennusjärjestelmiin on merkittävä liitteissä 2A ja 2B tarkoitettuun kilpeen kohdassa 4.1 määrätyn merkin lisäksi kansainvälinen hyväksyntämerkki. Hyväksyntämerkki koostuu seuraavista osista:

5.5.1 E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero ([8]), jotka ovat ympyrän sisällä

5.5.2 tämän säännön numero kohdassa 5.5.1 tarkoitetun ympyrän oikealla puolella ja sen jälkeen R-kirjain, viiva ja hyväksyntänumero. Hyväksyntänumerossa on jälkiasennusjärjestelmän tyyppihyväksyntänumero, joka ilmenee kyseisen tyypin ilmoituslomakkeesta (ks. kohta 5.2 ja liitteet 1A ja 1B), ja sen edellä kaksi numeroa, jotka ilmaisevat tämän säännön viimeisimmän muutossarjan.

5.6 Hyväksyntämerkin on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä.

5.7 Tämän säännön liitteissä 2A ja 2B annetaan esimerkkejä edellä mainitusta kilvestä ja hyväksyntämerkistä.

6. JÄLKIASENNUSJÄRJESTELMIÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET

6.1 Osa I – LPG-jälkiasennusjärjestelmiä koskevat vaatimukset:

6.1.1 Vaatimukset nestekaasuun liittyvien erityislaitteiden asennuksesta nestekaasua moottorin polttoaineena käyttävään ajoneuvoon

6.1.1.1 LPG-jälkiasennusjärjestelmän on käsitettävä vähintään seuraavat komponentit:

6.1.1.1.1 säännössä nro 67, muutossarja 01, mainitut ja tarpeen mukaan määritellyt komponentit

6.1.1.1.2 asennusopas

6.1.1.1.3 loppukäyttäjän käsikirja.

6.1.1.2 LPG-jälkiasennusjärjestelmässä voi lisäksi olla komponentteja, jotka säännössä nro 67, muutossarja 01, on merkitty vapaaehtoisiksi.

6.1.1.3 LPG-jälkiasennusjärjestelmän, joka on asennettu ajoneuvoon asianmukaisesti siten kuin edellä mainitussa asennusoppaassa täsmennetään, on täytettävä säännön nro 67, muutossarja 01, asennusvaatimukset. Polttoainesäiliön kiinnittämisen osalta katsotaan säännön nro 67, muutossarja 01, vaatimusten täyttyvän, jos tämän säännön liitteen 5 vaatimukset täyttyvät.

6.1.2 Epäpuhtaus- ja hiilidioksidipäästöt (vain luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot)

6.1.2.1 Yhdelle tämän säännön kohdassa 2.2 kuvattua, tämän säännön kohdassa 2.5 kuvattuihin kanta-ajoneuvoihin asennettua LPG-jälkiasennusjärjestelmää edustavalle näytekappaleelle on tehtävä säännössä nro 83 ([9]) ja nro 101 tai tapauksen mukaan nro 49 ([10]) kuvatut testit kohtien 6.1.2.4 ja 6.1.2.5 vaatimusten rajoissa. Ajoneuvoille ja/tai moottoreille tehdään myös moottorien osalta säännössä nro 85 ja ajoneuvojen osalta kohdassa 6.1.3 kuvattu enimmäistehon vertailutesti.

([8]) Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

([9]) Sääntö nro 83, moottorin ensimmäisen tyyppihyväksynnän aikana voimassa ollut muutossarja.

([10]) Sääntö nro 49, moottorin ensimmäisen tyyppihyväksynnän aikana voimassa ollut muutossarja.

6.1.2.2 Moottorikohtaiset polttoainevaatimukset: moottorin tavallisesti käyttämän polttoaineen tyyppi voi olla

a) pelkästään nestekaasu (nestekaasutila), jos kyseessä on yhtä polttoainetta käyttävä ajoneuvo ([9])

b) joko lyijytön bensiini (bensiinitila) tai nestekaasu (nestekaasutila), jos kyseessä on kaksoispolttoaineajoneuvo

c) dieselpolttoaine taikka dieselpolttoaine ja nestekaasu (monipolttoaineajoneuvo)

(Monipolttoaineajoneuvoa koskevat määräykset on vielä määriteltävä.)

6.1.2.3 'Epäpuhtauksilla' tarkoitetaan seuraavia:

a) hiilimonoksidi

b) hiilivedyt seuraavilla suhde-oletuksilla:

$CH_{1,85}$ bensiini

$CH_{1,86}$ dieselöljy

$CH_{2,52}$ nestekaasu

CH (määriteltävä) monipolttoaine

c) typen oksidit ilmaistuna typpidioksidivastaavina (NO_2)

d) hiukkaset jne.

6.1.2.4 Pakokaasu- ja hiilidioksidipäästöt (luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot):

6.1.2.4.1 Testityyppiä I koskevat vaatimukset (tarkastetaan keskimääräiset päästöt kylmäkäynnistyksen jälkeen):

6.1.2.4.1.1 Pakokaasupäästöt on mitattava kylmäkäynnistyksen jälkeen kunkin polttoaineen osalta:

a) vertailubensiini

b) vertailunestekaasu A

c) vertailunestekaasu B.

Hiilidioksidi-, hiilivety- ja typen oksidien päästöt lasketaan säännön nro 83 ([9]) mukaisesti.

6.1.2.4.1.2 Dynamometrin säätäminen

Tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan käyttää jotakin seuraavista menetelmistä:

6.1.2.4.1.2.1 Käytetään alkuperäisen ajoneuvon vapaa rullaus -kertoimia:

Jos käytetään tyyppihyväksynnässä käytetyn alkuperäisen ajoneuvon vapaa rullaus -kertoimia, sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

a) Mitataan kanta-ajoneuvon massa, kun ajoneuvoon on asennettu jälkiasennusjärjestelmä ja täyteen täytetty nestekaasusäiliö, tai lasketaan se laskemalla yhteen alkuperäisen ajoneuvon vertailumassa ja jälkiasennusjärjestelmän ja täyden nestekaasusäiliön massa.

b) Määritetään kanta-ajoneuvon inertiamassa jälkiasennusjärjestelmällä varustetun ajoneuvon massan mukaan.

c) Kanta-ajoneuvon vierintävastuksen on vastattava alkuperäisen ajoneuvon arvoa, joka on suhteutettu kanta-ajoneuvon massaan, joka on mitattu tai laskettu edellä esitetyllä tavalla:

$$F0' = f0 + (\mathrm{abs}(f0)) * (p/m)$$

jossa

F'0 = kanta-ajoneuvon vierintävastus

f0 = alkuperäisen ajoneuvon vierintävastus

m = alkuperäisen ajoneuvon vertailumassa

p = jälkiasennusjärjestelmän massa.

d) Kanta-ajoneuvon muiden vastuskertoimien on vastattava alkuperäisen ajoneuvon kertoimia.

6.1.2.4.1.2.2 Käytetään taulukkoarvoja:

a) Mitataan kanta-ajoneuvon massa, kun ajoneuvoon on asennettu jälkiasennusjärjestelmä ja täyteen täytetty nestekaasusäiliö, tai lasketaan se laskemalla yhteen alkuperäisen ajoneuvon vertailumassa ja jälkiasennusjärjestelmän ja täyden nestekaasusäiliön massa.

b) Määritetään kanta-ajoneuvon inertiamassa jälkiasennusjärjestelmällä varustetun ajoneuvon massan mukaan.

c) Kertoimen a on oltava se, joka vastaa jälkiasennusjärjestelmällä varustetun ajoneuvon vertailumassaa.

d) Kertoimen b on oltava se, joka vastaa alkuperäisen ajoneuvon vertailumassaa.

6.1.2.4.1.3 Pakokaasumittaustesti bensiinitilassa

Ellei kohdan 6.1.2.4.1.5 määräyksistä muuta johdu, testit on tehtävä kolme kertaa käyttäen vertailubensiiniä. Jälkiasennusjärjestelmällä varustettujen kanta-ajoneuvojen on täytettävä alkuperäisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukaiset raja-arvot mukaan luettuina alkuperäisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnän aikana sovelletut huononemiskertoimet.

6.1.2.4.1.4 Sen estämättä, mitä kohdassa 6.1.2.4.1.3 vaaditaan, jokaisen epäpuhtauden tai epäpuhtauksien yhdistelmän osalta sallitaan yhden tuloksen kolmesta ylittää raja-arvo enintään 10 prosentilla edellyttäen, että kolmen tuloksen aritmeettinen keskiarvo on epäpuhtauksien rajan alapuolella. Jos vahvistetut rajat ylittyvät useamman kuin yhden epäpuhtauden osalta, on yhdentekevää, tapahtuuko ylitys samassa testissä vai eri testeissä.

6.1.2.4.1.5 Kohdassa 6.1.2.4.1.3 määrättyä päästötestien määrää voidaan vähentää seuraavin edellytyksin:

a) Jos testin tulos kustakin raja-arvoissa tarkoitetusta epäpuhtaudesta on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,7 kertaa päästöraja

(eli $V1 \leq 0{,}70\ G$), suoritetaan vain yksi testi.

b) On tehtävä kaksi testiä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät kunkin raja-arvoissa tarkoitetun epäpuhtauden osalta:

$V1 \leq 0{,}85\ G$ ja $V1 + V2 \leq 1{,}70\ G$ ja $V2 \leq G$

jossa

V1 on yhden epäpuhtauden päästöarvo, joka on saatu ensimmäisestä tyypin I testistä

V2 on yhden epäpuhtauden päästöarvo, joka on saatu toisesta tyypin I testistä

G yhden epäpuhtauden ($CO/HC/NO_x$) ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukainen raja-arvo jaettuna huononemiskertoimilla.

6.1.2.4.1.6 Pakokaasumittaustesti nestekaasutilassa

Ellei kohdan 6.1.2.4.1.8 määräyksistä muuta johdu, testit on tehtävä kolme kertaa käyttäen kutakin vertailunestekaasua. Jälkiasennusjärjestelmällä varustetun kanta-ajoneuvon on täytettävä alkuperäisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukaiset raja-arvot mukaan luettuina alkuperäisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnän aikana sovelletut huononemiskertoimet.

Jos kanta-ajoneuvo on säännön nro 83, muutossarja 05, tai Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 98/69/EY ([11]) tai säännön nro 49, muutossarja 04, tai Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 1999/96/EY ([12]) mukainen, ajoneuvo saa käyttää bensiiniä enintään 90 sekuntia kunkin testin aikana.

Jos ajoneuvo on sääntöjen nro 83 ja 49 myöhempien muutossarjojen taikka myöhempien muuttavien direktiivien tai EU-asetusten mukainen, kyseinen jakso on enintään 60 sekuntia.

6.1.2.4.1.6.1 Moottorin käynnistys

Moottori voidaan käynnistää bensiiniä käyttäen ja siirtyä sitten nestekaasun käyttöön, kun ennalta määrätty aika, jota kuljettaja ei voi muuttaa, on kulunut.

6.1.2.4.1.6.2 Bensiinin käyttö

Jos kanta-ajoneuvo on säännön nro 83, muutossarja 05, tai direktiivin 98/69/EY tai säännön nro 49, muutossarja 04, tai direktiivin 1999/96/EY mukainen, ajoneuvo saa käyttää bensiiniä enintään 90 sekuntia kunkin testin aikana.

Jos ajoneuvo on sääntöjen nro 83 ja 49 myöhempien muutossarjojen taikka myöhempien muuttavien direktiivien tai EU-asetusten mukainen, kyseinen jakso on enintään 60 sekuntia.

6.1.2.4.1.6.3 Bensiinikäyttöisiä suorasuihkutusmoottoreita koskevat erityiset vaatimukset

Jollei kohdasta 6.1.2.4.1.6.2 muuta johdu, bensiinikäyttöisellä suorasuihkutusmoottorilla varustettujen ajoneuvojen tapauksessa voidaan käyttää koko testisyklin ajan pelkästään bensiiniä taikka samanaikaisesti bensiiniä ja nestekaasua, kunhan kaasun energiankulutus on suurempi kuin 80 prosenttia testin aikana kulutetusta kokonaisenergiasta.

Prosenttiosuus lasketaan liitteessä 6A määritellyn menetelmän mukaisesti.

6.1.2.4.1.7 Sen estämättä, mitä kohdassa 6.1.2.4.1.6 vaaditaan, jokaisen epäpuhtauden tai epäpuhtauksien yhdistelmän osalta sallitaan yhden tuloksen kolmesta ylittää raja-arvo enintään 10 prosentilla edellyttäen, että kolmen tuloksen aritmeettinen keskiarvo on epäpuhtauksien rajan alapuolella. Raja-arvot voivat tässä tapauksessa ylittyä useamman kuin yhden epäpuhtauden osalta samassa testissä tai eri testeissä.

6.1.2.4.1.8 Kohdassa 6.1.2.4.1.6 määrättyä kullakin vertailunestekaasulla tehtävien päästötestien määrää voidaan vähentää seuraavin edellytyksin:

a) Jos testin tulos kustakin raja-arvoissa tarkoitetusta epäpuhtaudesta tai kahden epäpuhtauden yhdistelmästä on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,7 kertaa päästöraja (eli $M_1 \leq 0{,}70\ G$), suoritetaan vain yksi testi.

b) On tehtävä kaksi testiä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät kunkin raja-arvoissa tarkoitetun epäpuhtauden tai kahden epäpuhtauden yhdistelmän kokonaispäästön osalta:

$M_1 \leq 0{,}85\ G$ ja $M_1 + M_2 \leq 1{,}70\ G$ ja $M_2 \leq G$

jossa

M_1 on yhden epäpuhtauden päästöarvo, joka on saatu ensimmäisestä tyypin I testistä

M_2 on yhden epäpuhtauden päästöarvo, joka on saatu toisesta tyypin I testistä

G yhden epäpuhtauden ($CO/HC/NO_x$) tai kahden epäpuhtauden summan ($HC + NO_x$) ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukainen raja-arvo jaettuna huononemiskertoimilla.

6.1.2.4.2 Testityyppiä II (hiilimonoksidipäästötesti joutokäynnillä) koskevat erityiset vaatimukset ajoneuvoille, joiden enimmäismassa on yli 3 500 kg:

([11]) EYVL L 350, 28.12.1998, s. 1.
([12]) EYVL L 44, 16.2.2000, s. 1.

6.1.2.4.2.1 Yhdelle tämän säännön kohdassa 2.2 kuvattua, tämän säännön kohdassa 2.5 kuvattuun kanta-ajoneuvoon asennettua LPG-jälkiasennusjärjestelmää edustavalle näytekappaleelle on tehtävä säännössä nro 83 ([9]) kuvattu tyypin II testi.

6.1.2.4.2.2 Sen estämättä, mitä säännössä nro 83 ([9]) määrätään, tyypin II testi on tehtävä järjestelmän valmistajan pyynnöstä käyttäen vain yhtä vertailunestekaasua, joka valitaan testistä vastaavan tutkimuslaitoksen harkinnan mukaan.

6.1.2.4.3 Kanta-ajoneuvoihin asennetun, kohdassa 2.2 kuvatun LPG-jälkiasennusjärjestelmän on täytettävä säännössä nro 83 ([9]) määrätyt vaatimukset ja testit sekä bensiini- että nestekaasutilassa.

6.1.2.4.3.1 Hiilidioksidipäästöt lasketaan soveltuvassa tapauksessa säännön nro 101 mukaisesti kunkin kanta-ajoneuvon osalta.

Hiilidioksidipäästöjen keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$CO_{2LPG} = 1/n \sum_{i=1}^{n} (CO_{2Ai} + CO_{2Bi})/2$$

$$CO_{2petrol} = 1/n \sum_{i=1}^{n} CO_{2petrol.i}$$

jossa

i on kanta-ajoneuvojen lukumäärää (i = 1–n)

CO_{2Ai} on kolmesta jälkiasennusjärjestelmän kanssa vertailunestekaasulla A ajoneuvolle nro i tehdystä tyypin I testistä saatujen hiilidioksidipäästöjen keskiarvo

CO_{2Bi} on kolmesta jälkiasennusjärjestelmän kanssa vertailunestekaasulla B ajoneuvolle nro i tehdystä tyypin I testistä saatujen hiilidioksidipäästöjen keskiarvo

$CO_{2petrol.i}$ on kolmesta vertailubensiinillä ajoneuvolle nro i tehdystä tyypin I testistä saatujen hiilidioksidipäästöjen keskiarvo.

6.1.2.4.3.2 Polttoaineen keskikulutus lasketaan samalla tavalla kuin hiilidioksidipäästöjen keskiarvo kohdassa 6.1.2.4.3.1 määritellyn mukaisesti.

6.1.2.4.3.3 Hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen suhteet lasketaan seuraavasti:

$$K_{CO_2} = CO_{2LPG}/CO_{2petrol}$$

$$K_{Cons} = Cons_{LPG}/Cons_{petrol}$$

Viralliset hiilidioksidipäästöarvot ajoneuvoperheen kunkin jäsenen osalta kerrotaan edellä annetuilla suhteilla.

6.1.2.5 Pakokaasupäästöt (luokkien M_2, M_3, N_2 ja N_3 ajoneuvot)

Tämä kohta on varattu erityisille vaatimuksille, joita sovelletaan sellaisten dieselmoottorien päästöihin, jotka on hyväksytty säännön nro 49 mukaisesti ja jotka on vaadittaessa varustettu LPG-jälkiasennusjärjestelmällä (monipolttoaine).

6.1.3 Tehovaatimukset

Kanta-ajoneuvoille tai -moottoreille tehdään testit seuraavasti:

6.1.3.1 Yhdelle tämän säännön kohdassa 2.2 kuvattua, kanta-ajoneuvoihin tai -moottoreihin asennettua LPG-jälkiasennusjärjestelmää edustavalle näytekappaleelle on tehtävä kohdassa 6.1.3.2 tai 6.1.3.3 kuvatut testimenettelyt. Nestekaasua käyttäen mitatun tehon on oltava pienempi kuin bensiinillä mitattu teho +5 prosenttia.

6.1.3.2 Alustadynamometrimenetelmä

Kustakin kanta-ajoneuvosta mitataan alustadynamometrillä enimmäisteho pyörillä käyttäen seuraavia polttoaineita:

a) vertailubensiini

b) vertailunestekaasu A tai B.

Tehomittausten keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$\text{Power}_{\text{petrol}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{petrol.i}}$$

$$\text{Power}_{\text{LPG}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{LPG.i}}$$

Moottorin tehon suhde lasketaan seuraavasti:

$$K_{\text{power}} = \text{Power}_{\text{LPG}}/\text{Power}_{\text{petrol}}$$

Viralliset moottorin tehon arvot ajoneuvoperheen kunkin jäsenen osalta kerrotaan edellä annetulla suhteella.

6.1.3.3 Moottoridynamometrimenetelmä

Kustakin kanta-ajoneuvosta mitataan moottoridynamometrillä enimmäisteho kampiakselilla säännön nro 85 mukaisesti käyttäen seuraavia polttoaineita:

a) Kaupallinen bensiini- tai dieselpolttoaine

b) Kaupallinen nestekaasu.

Tehomittausten keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$\text{Power}_{\text{petrol}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{petrol.i}}$$

$$\text{Power}_{\text{LPG}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{LPG.i}}$$

Moottorin tehon suhde lasketaan seuraavasti:

$$K_{\text{power}} = \text{Power}_{\text{LPG}}/\text{Power}_{\text{petrol}}$$

Viralliset moottorin tehon arvot ajoneuvoperheen kunkin jäsenen osalta kerrotaan edellä annetulla suhteella.

6.1.4 LPG-jälkiasennusjärjestelmällä varustettuja ajoneuvoja koskevat ajoneuvon sisäistä valvontajärjestelmää (OBD-järjestelmä) koskevat vaatimukset ja testit

6.1.4.1 Tässä kohdassa sovelletaan seuraavia määritelmiä:

6.1.4.1.1 'Alkuperäisellä päästöjen rajoittamiseen liittyvällä komponentilla' tarkoitetaan ilmanimu-, pako- tai haihdutusjärjestelmässä olevaa komponenttia, joka lähettää tietoja bensiinijärjestelmän ohjaimelle tai vastaanottaa tietoja siltä.

6.1.4.1.2 'Päästöjen rajoittamiseen liittyvällä nestekaasujärjestelmän komponentilla' tarkoitetaan ilmanimu-, pako- tai haihdutusjärjestelmässä olevaa komponenttia, joka lähettää tietoja nestekaasujärjestelmän ohjaimelle tai vastaanottaa tietoja siltä.

6.1.4.2 Jos LPG-jälkiasennusjärjestelmän asianmukainen asentaminen ajoneuvoon sitä vaatii, voidaan sellaisten alkuperäisten päästöjen rajoittamiseen liittyvien komponenttien, joita ei käytetä nestekaasutilassa, oikeanlaista toimintaa simuloida.

6.1.4.3 Kanta-ajoneuvoihin asennetun, kohdassa 2.2 kuvatun LPG-jälkiasennusjärjestelmän on täytettävä säännön nro 83, muutossarja 05, liitteessä 11 määrätyt vaatimukset ja testit sekä bensiini- että nestekaasutilassa.

6.1.4.4 OBD-järjestelmää koskevat erityiset vaatimukset ja isäntä–renki-jälkiasennusjärjestelmän testit

6.1.4.4.1 Sen estämättä, mitä kohdassa 6.1.4.3 vaaditaan, isäntä–renki-jälkiasennusjärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

a) Bensiinijärjestelmän elektronisen ohjauslaitteen (ECU) on toimittava aktiivisena moottorinohjauslaitteena sekä bensiini- että nestekaasutilassa.

b) Bensiinikäytön aikana bensiinijärjestelmän OBD-järjestelmän on oltava ainoa toiminnassa oleva ajoneuvon sisäinen valvontajärjestelmä.

c) Nestekaasukäytön aikana bensiinijärjestelmän OBD-järjestelmän on edelleen valvottava muita alkuperäisiä päästöjen rajoittamiseen liittyviä komponentteja kuin niitä, jotka eivät ole käytössä.

d) Nestekaasukäytön aikana nestekaasujärjestelmän elektroninen ohjauslaite saa valvoa vain päästöjen rajoittamiseen liittyviä nestekaasujärjestelmän komponentteja ja niiden sähköliitäntöjä.

6.1.4.4.2 Sen estämättä, mitä kohdassa 6.1.4.3 vaaditaan, LPG-jälkiasennusjärjestelmälle on tehtävä seuraavat testit, jotka testityypin I tapauksessa on tehtävä säännön nro 83 ([9]) mukaisesti.

6.1.4.4.2.1 Seuraavat testit on tehtävä yhdelle kanta-ajoneuvolle, joka on varustettu LPG-jälkiasennusjärjestelmällä:

a) Nestekaasujärjestelmän elektronisen ohjauslaitteen on noudatettava bensiinijärjestelmän ECU-laitteen toimintaa polttoainestrategioiden osalta (esim. suihkutus). Tämä voidaan osoittaa valvontaohjelmalla (diagnoosiohjelmalla) ja muuntamalla bensiinijärjestelmän jonkin anturin signaalia, joka vaikuttaa suihkutusaikaan.

b) Bensiinikäytöllä tehtävän tyypin I testin aikana alkuperäisen vikailmaisimen (MI) on aktivoiduttava, kun jonkin alkuperäisen päästöjen rajoittamiseen liittyvän komponentin sähköinen kytkentä kytketään irti.

c) Nestekaasukäytöllä tehtävän tyypin I testin aikana alkuperäisen vikailmaisimen (MI) on aktivoiduttava, kun jonkin nestekaasukäytössä käytettävän alkuperäisen päästöjen rajoittamiseen liittyvän komponentin sähköinen kytkentä kytketään irti.

6.1.4.4.2.2 Seuraavat testit on tehtävä kanta-ajoneuvoille, jotka on varustettu LPG-jälkiasennusjärjestelmällä, pelkästään nestekaasutilassa:

a) Kytketään tyypin I testin aikana yhden nestekaasukäytössä käytettävän alkuperäisen päästöjen rajoittamiseen liittyvän komponentin sähköinen kytkentä irti.

b) Korvataan tyypin I testin aikana yksi nestekaasukäytössä käytettävä päästöjen rajoittamiseen liittyvä komponentti kuluneella ja viallisella komponentilla tai simuloidaan vastaava vika elektronisesti.

Minkä tahansa edellä esitetyn tilanteen yhteydessä alkuperäisen vikailmaisimen on aktivoiduttava tai nestekaasutilasta on automaattisesti siirryttävä bensiinitilaan ennen testien päättymistä.

6.1.4.4.2.3 Nestekaasukäytössä käytettävien päästöjen rajoittamiseen liittyvien komponenttien ja niiden sähkökytkentöjen toimintahäiriöiden aiheuttamat vikakoodit on tallennettava nestekaasujärjestelmän elektroniseen ohjauslaitteeseen.

6.1.4.4.2.4 Järjestelmän valmistajan on annettava ohjeet kohdassa 6.1.4.4.2.3 tarkoitettujen nestekaasujärjestelmän vikakoodien tulkitsemiseen.

6.2 Osa II – CNG-jälkiasennusjärjestelmiä koskevat vaatimukset:

6.2.1 Paineistetun maakaasun (CNG) käyttämiseksi ajoneuvon moottorin polttoaineena tarvittavien erityisten laitteiden asentamista koskevat vaatimukset

6.2.1.1 CNG-jälkiasennusjärjestelmän on käsitettävä vähintään seuraavat komponentit:

6.2.1.1.1 säännössä nro 110 mainitut ja tarpeen mukaan määritellyt komponentit

6.2.1.1.2 asennusopas

6.2.1.1.3 loppukäyttäjän käsikirja.

6.2.1.2 CNG-jälkiasennusjärjestelmässä voi lisäksi olla komponentteja, jotka säännössä nro 110 on merkitty vapaaehtoisiksi.

6.2.1.3 CNG-jälkiasennusjärjestelmän, joka on asennettu ajoneuvoon asianmukaisesti siten kuin edellä mainitussa asennusoppaassa täsmennetään, on täytettävä säännön nro 110 asennusvaatimukset. Polttoainesäiliön kiinnittämisen osalta katsotaan säännön nro 110 vaatimusten täyttyvän, jos tämän säännön liitteen 5 vaatimukset täyttyvät.

6.2.2 Epäpuhtaus- ja hiilidioksidipäästöt (vain luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot)

6.2.2.1 Yhdelle tämän säännön kohdassa 2.2 kuvattua, tämän säännön kohdassa 2.5 kuvattuihin kanta-ajoneuvoihin asennettua CNG-jälkiasennusjärjestelmää edustavalle näytekappaleelle on tehtävä säännössä nro 83 ([9]) ja nro 101 tai tapauksen mukaan nro 49 ([10]) kuvatut testit kohtien 6.2.2.5 ja 6.2.2.6 vaatimusten rajoissa.

Ajoneuvoille ja/tai moottoreille tehdään myös moottorien osalta säännössä nro 85 ja ajoneuvojen osalta kohdassa 6.2.3 kuvattu enimmäistehon vertailutesti.

6.2.2.2 Moottorin polttoainevaatimukset – moottorin tavallisesti käyttämät polttoainetyypit:

a) pelkästään maakaasu (maakaasutila), jos kyseessä on yhtä polttoainetta käyttävä ajoneuvo ([9])

b) joko lyijytön bensiini (bensiinitila) tai maakaasu (maakaasutila), jos kyseessä on kaksoispolttoaineajoneuvo

c) dieselpolttoaine taikka dieselpolttoaine ja maakaasu (monipolttoaineajoneuvo)

(Monipolttoaineajoneuvoa koskevat määräykset on vielä määriteltävä.)

6.2.2.3 'Epäpuhtauksilla' tarkoitetaan seuraavia:

a) hiilimonoksidi

b) hiilivedyt seuraavilla suhde-oletuksilla:

$CH_{1,85}$ bensiini

$CH_{1,86}$ dieselpolttoaine

CH_4 maakaasu

CH (määriteltävä) monipolttoaine

c) typen oksidit ilmaistuna typpidioksidivastaavina (NO_2)

d) hiukkaset jne.

6.2.2.4 Pakokaasupäästöt (luokkien M_1 ja M_2 ajoneuvot ja luokan M_1 ajoneuvojen hiilidioksidipäästöt):

6.2.2.4.1 Testityyppiä I koskevat vaatimukset (tarkastetaan keskimääräiset päästöt kylmäkäynnistyksen jälkeen):

6.2.2.4.1.1 Pakokaasupäästöt on mitattava kylmäkäynnistyksen jälkeen kunkin polttoaineen osalta:

a) vertailubensiini

b) G20-vertailupolttoaine

c) G25-vertailupolttoaine

Hiilidioksidi-, hiilivety- ja typen oksidien päästöt lasketaan säännön nro 83 ([9]) mukaisesti.

6.2.2.4.1.2 Dynamometrin säätäminen

Tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan käyttää jotakin seuraavista menetelmistä:

6.2.2.4.1.2.1 Käytetään alkuperäisen ajoneuvon vapaa rullaus -kertoimia:

Jos käytetään tyyppihyväksynnässä käytetyn alkuperäisen ajoneuvon vapaa rullaus -kertoimia, sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

a) Mitataan kanta-ajoneuvon massa, kun ajoneuvoon on asennettu jälkiasennusjärjestelmä ja täyteen täytetty maakaasusäiliö, tai lasketaan se laskemalla yhteen alkuperäisen ajoneuvon vertailumassa ja jälkiasennusjärjestelmän ja täyden maakaasusäiliön massa.

b) Määritetään kanta-ajoneuvon inertiamassa jälkiasennusjärjestelmällä varustetun ajoneuvon massan mukaan.

c) Kanta-ajoneuvon vierintävastuksen on vastattava alkuperäisen ajoneuvon arvoa, joka on suhteutettu kanta-ajoneuvon massaan, joka on mitattu tai laskettu edellä esitetyllä tavalla:

$$F0' = f0 + (\mathrm{abs}(f0)) * (p/m)$$

jossa

f'0 = kanta-ajoneuvon vierintävastus

f0 = alkuperäisen ajoneuvon vierintävastus

m = alkuperäisen ajoneuvon vertailumassa

p = jälkiasennusjärjestelmän massa.

d) Kanta-ajoneuvon muiden vastuskertoimien on vastattava alkuperäisen ajoneuvon kertoimia.

6.2.2.4.1.2.2 Käytetään taulukkoarvoja:

a) Mitataan kanta-ajoneuvon massa, kun ajoneuvoon on asennettu jälkiasennusjärjestelmä ja täyteen täytetty maakaasusäiliö, tai lasketaan se laskemalla yhteen alkuperäisen ajoneuvon vertailumassa ja jälkiasennusjärjestelmän ja täyden maakaasusäiliön massa.

b) Määritetään kanta-ajoneuvon inertiamassa jälkiasennusjärjestelmällä varustetun ajoneuvon massan mukaan.

c) Kertoimen a on oltava se, joka vastaa jälkiasennusjärjestelmällä varustetun ajoneuvon vertailumassaa.

d) Kertoimen b on oltava se, joka vastaa alkuperäisen ajoneuvon vertailumassaa.

6.2.2.4.1.3 Pakokaasumittaustesti bensiinitilassa

Ellei kohdan 6.2.2.4.1.5 määräyksistä muuta johdu, testit on tehtävä kolme kertaa käyttäen vertailubensiiniä. Jälkiasennusjärjestelmällä varustettujen kanta-ajoneuvojen on täytettävä alkuperäisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukaiset raja-arvot mukaan luettuina alkuperäisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnän aikana sovelletut huononemiskertoimet.

6.2.2.4.1.4 Sen estämättä, mitä kohdassa 6.2.2.4.1.3 vaaditaan, jokaisen epäpuhtauden tai epäpuhtauksien yhdistelmän osalta sallitaan yhden tuloksen kolmesta ylittää raja-arvo enintään 10 prosentilla edellyttäen, että kolmen tuloksen aritmeettinen keskiarvo on epäpuhtauksien rajan alapuolella. Raja-arvot voivat tässä tapauksessa ylittyä useamman kuin yhden epäpuhtauden osalta samassa testissä tai eri testeissä.

6.2.2.4.1.5 Kohdassa 6.2.2.4.1.3 määrättyä päästötestien määrää voidaan vähentää seuraavin edellytyksin:

a) Jos testin tulos kustakin raja-arvoissa tarkoitetusta epäpuhtaudesta on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,7 kertaa päästöraja

(eli $V1 \leq 0{,}70\ G$), suoritetaan vain yksi testi.

b) On tehtävä kaksi testiä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät kunkin raja-arvoissa tarkoitetun epäpuhtauden osalta:

$V1 \leq 0{,}85\ G$ ja $V1 + V2 \leq 1{,}70\ G$ ja $V2 \leq G$

jossa

V1 on yhden epäpuhtauden päästöarvo, joka on saatu ensimmäisestä tyypin I testistä

V2 on yhden epäpuhtauden päästöarvo, joka on saatu toisesta tyypin I testistä

G yhden epäpuhtauden ($CO/HC/NO_x$) ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukainen raja-arvo jaettuna huononemiskertoimilla.

6.2.2.4.1.6 Pakokaasumittaustesti maakaasutilassa

Ellei kohdan 6.2.2.4.1.8 määräyksistä muuta johdu, testit on tehtävä kolme kertaa käyttäen kutakin vertailumaakaasua. Jälkiasennusjärjestelmällä varustettujen kanta-ajoneuvojen on täytettävä alkuperäisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukaiset raja-arvot mukaan luettuina alkuperäisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnän aikana sovelletut huononemiskertoimet.

Jos kanta-ajoneuvo on säännön nro 83, muutossarja 05, tai direktiivin 98/69/EY tai säännön nro 49, muutossarja 04, tai direktiivin 1999/96/EY mukainen, ajoneuvo saa käyttää bensiiniä enintään 90 sekuntia kunkin testin aikana.

Jos ajoneuvo on sääntöjen nro 83 ja 49 myöhempien muutossarjojen taikka myöhempien muuttavien direktiivien tai EU-asetusten mukainen, kyseinen jakso on enintään 60 sekuntia.

6.2.2.4.1.6.1 Moottorin käynnistys

Moottori voidaan käynnistää bensiiniä käyttäen ja siirtyä sitten maakaasun käyttöön, kun ennalta määrätty aika, jota kuljettaja ei voi muuttaa, on kulunut.

6.2.2.4.1.6.2 Bensiinin käyttö

Jos kanta-ajoneuvo on säännön nro 83, muutossarja 05, tai direktiivin 98/69/EY tai säännön nro 49, muutossarja 04, tai direktiivin 1999/96/EY mukainen, ajoneuvo saa käyttää bensiiniä enintään 90 sekuntia kunkin testin aikana.

Jos ajoneuvo on sääntöjen nro 83 ja 49 myöhempien muutossarjojen taikka myöhempien muuttavien direktiivien tai EU-asetusten mukainen, kyseinen jakso on enintään 60 sekuntia.

6.2.2.4.1.6.3 Bensiinikäyttöisiä suorasuihkutusmoottoreita koskevat erityiset vaatimukset

Jollei kohdasta 6.1.2.4.1.6.2 muuta johdu, bensiinikäyttöisellä suorasuihkutusmoottorilla varustettujen ajoneuvojen tapauksessa voidaan käyttää koko testisyklin ajan pelkästään bensiiniä taikka samanaikaisesti bensiiniä ja nestekaasua, kunhan kaasun energiankulutus on suurempi kuin 80 prosenttia testin aikana kulutetusta kokonaisenergiasta.

Prosenttiosuus lasketaan liitteessä 6B määritellyn menetelmän mukaisesti.

6.2.2.4.1.7 Sen estämättä, mitä kohdassa 6.2.2.4.1.6 vaaditaan, jokaisen epäpuhtauden tai epäpuhtauksien yhdistelmän osalta sallitaan yhden tuloksen kolmesta ylittää raja-arvo enintään 10 prosentilla edellyttäen, että kolmen tuloksen aritmeettinen keskiarvo on epäpuhtauksien rajan alapuolella. Raja-arvot voivat tässä tapauksessa ylittyä useamman kuin yhden epäpuhtauden osalta samassa testissä tai eri testeissä.

6.2.2.4.1.8 Kohdassa 6.2.2.4.1.6 määrättyä kullakin vertailumaakaasulla tehtävien päästötestien määrää voidaan vähentää seuraavin edellytyksin:

a) Jos testin tulos kustakin raja-arvoissa tarkoitetusta epäpuhtaudesta on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,7 kertaa päästöraja

(eli $M_1 \leq 0{,}70\ G$), suoritetaan vain yksi testi.

b) On tehtävä kaksi testiä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät kunkin raja-arvoissa tarkoitetun epäpuhtauden osalta:

$M_1 \leq 0{,}85\ G$ ja $M_1 + M_2 \leq 1{,}70\ G$ ja $M_2 \leq G$

jossa

M_1 on yhden epäpuhtauden päästöarvo, joka on saatu ensimmäisestä tyypin I testistä

M_2 on yhden epäpuhtauden päästöarvo, joka on saatu toisesta tyypin I testistä

G yhden epäpuhtauden ($CO/HC/NO_x$) ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukainen raja-arvo jaettuna huononemiskertoimilla.

6.2.2.4.2 Testityyppiä II (hiilimonoksidipäästötesti joutokäynnillä) koskevat erityiset vaatimukset ajoneuvoille, joiden enimmäismassa on yli 3 500 kg:

6.2.2.4.2.1 Yhdelle tämän säännön kohdassa 2.2 kuvattua, tämän säännön kohdassa 2.5 kuvattuun kanta-ajoneuvoon asennettua CNG-jälkiasennusjärjestelmää edustavalle näytekappaleelle on tehtävä säännössä nro 83 ([9]) kuvattu tyypin II testi.

6.2.2.4.2.2 Sen estämättä, mitä säännössä nro 83 ([9]) määrätään, tyypin II testi on tehtävä järjestelmän valmistajan pyynnöstä käyttäen vain yhtä vertailumaakaasua, joka valitaan testistä vastaavan tutkimuslaitoksen harkinnan mukaan.

6.2.2.4.3 Hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen laskeminen (luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot)

6.2.2.4.3.1 Hiilidioksidipäästöt lasketaan soveltuvassa tapauksessa säännön nro 101 mukaisesti kunkin kanta-ajoneuvon osalta.

Hiilidioksidipäästöjen keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$CO_{2CNG} = 1/n \sum^{n} (CO_{2G20i} + CO_{2G25i})/2$$

$$CO_{2petrol} = 1/n \sum_{i=1}^{n} CO_{2petrol.i}$$

jossa

i on kanta-ajoneuvojen lukumäärää (i = 1–n)

CO_{2G20} on kolmesta jälkiasennusjärjestelmän kanssa vertailumaakaasulla G20 ajoneuvolle nro i tehdystä tyypin I testistä saatujen hiilidioksidipäästöjen keskiarvo

CO_{2G25} on kolmesta jälkiasennusjärjestelmän kanssa vertailumaakaasulla G25 ajoneuvolle nro i tehdystä tyypin I testistä saatujen hiilidioksidipäästöjen keskiarvo

$CO_{2petrol.i}$ on kolmesta vertailubensiinillä ajoneuvolle nro i tehdystä tyypin I testistä saatujen hiilidioksidipäästöjen keskiarvo.

6.2.2.4.3.2 Polttoaineen keskikulutus lasketaan samalla tavalla kuin hiilidioksidipäästöjen keskiarvo kohdassa 6.2.2.4.3.1 määritellyn mukaisesti.

6.2.2.4.3.3 Hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen suhteet lasketaan seuraavasti:

$$K_{CO_2} = CO_{2CNG}/CO_{2petrol}$$

$$K_{Cons} = Cons_{CNG}/Cons_{petrol}$$

Viralliset hiilidioksidipäästö- ja polttoaineenkulutusarvot ajoneuvoperheen kunkin jäsenen osalta kerrotaan edellä annetuilla suhteilla.

6.2.2.5 Pakokaasupäästöt (luokkien M_2, M_3, N_2 ja N_3 ajoneuvot)

6.2.2.6 Tämä kohta on varattu erityisille vaatimuksille, joita sovelletaan sellaisten dieselmoottorien päästöihin, jotka on hyväksytty säännön nro 49 mukaisesti ja jotka on vaadittaessa varustettu CNG-jälkiasennusjärjestelmällä (monipolttoaine).

6.2.3 Tehovaatimukset

Kanta-ajoneuvoille tai -moottoreille tehdään testit seuraavasti:

6.2.3.1 Yhdelle tämän säännön kohdassa 2.2 kuvattua, kanta-ajoneuvoihin tai -moottoreihin asennettua CNG-jälkiasennusjärjestelmää edustavalle näytekappaleelle on tehtävä kohdassa 6.2.3.2 tai 6.2.3.3 kuvatut testimenettelyt. Maakaasua käyttäen mitatun tehon on oltava pienempi kuin bensiinillä mitattu teho +5 prosenttia.

6.2.3.2 Alustadynamometrimenetelmä

Kustakin kanta-ajoneuvosta mitataan alustadynamometrillä enimmäisteho pyörillä käyttäen seuraavia polttoaineita:

a) vertailubensiini

b) vertailupolttoaine G20 tai G25.

Tehomittausten keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$Power_{petrol} = 1/n \sum_{i=1}^{n} Power_{petrol.i}$$

$$Power_{CNG} = 1/n \sum_{i=1}^{n} Power_{CNG.i}$$

Moottorin tehon suhde lasketaan seuraavasti:

$$K_{power} = Power_{CNG}/Power_{petrol}$$

Viralliset moottorin tehon arvot ajoneuvoperheen kunkin jäsenen osalta kerrotaan edellä annetulla suhteella.

6.2.3.3 Moottoridynamometrimenetelmä

Kustakin kanta-ajoneuvosta mitataan moottoridynamometrillä enimmäisteho kampiakselilla säännön nro 85 mukaisesti käyttäen seuraavia polttoaineita:

a) Kaupallinen bensiini- tai dieselpolttoaine

b) Kaupallinen maakaasu

Tehomittausten keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$\text{Power}_{\text{petrol}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{petrol.i}}$$

$$\text{Power}_{\text{CNG}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{CNG.i}}$$

Moottorin tehon suhde lasketaan seuraavasti:

$$K_{\text{power}} = \text{Power}_{\text{CNG}}/\text{Power}_{\text{petrol}}$$

Viralliset moottorin tehon arvot ajoneuvoperheen kunkin jäsenen osalta kerrotaan edellä annetulla suhteella.

6.2.4 CNG-jälkiasennusjärjestelmällä varustettuja ajoneuvoja koskevat OBD-järjestelmää koskevat vaatimukset ja testit

6.2.4.1 Tässä kohdassa sovelletaan seuraavia määritelmiä:

6.2.4.1.1 'Alkuperäisellä päästöjen rajoittamiseen liittyvällä komponentilla' tarkoitetaan ilmanimu-, pako- tai haihdutusjärjestelmässä olevaa komponenttia, joka lähettää tietoja bensiinijärjestelmän ohjaimelle tai vastaanottaa tietoja siltä.

6.2.4.1.2 'Päästöjen rajoittamiseen liittyvällä maakaasujärjestelmän komponentilla' tarkoitetaan ilmanimu-, pako- tai haihdutusjärjestelmässä olevaa komponenttia, joka lähettää tietoja maakaasujärjestelmän ohjaimelle tai vastaanottaa tietoja siltä.

6.2.4.2 Jos CNG-jälkiasennusjärjestelmän asianmukainen asentaminen ajoneuvoon sitä vaatii, voidaan sellaisten alkuperäisten päästöjen rajoittamiseen liittyvien komponenttien, joita ei käytetä maakaasutilassa, oikeanlaista toimintaa simuloida.

6.2.4.3 Kanta-ajoneuvoihin asennetun, kohdassa 2.2 kuvatun CNG-jälkiasennusjärjestelmän on täytettävä säännössä nro 83 ([9]) määrätyt vaatimukset ja testit sekä bensiini- että maakaasutilassa.

6.2.4.4 OBD-järjestelmää koskevat erityiset vaatimukset ja isäntä–renki-jälkiasennusjärjestelmän testit

6.2.4.4.1 Sen estämättä, mitä kohdassa 6.2.4.3 vaaditaan, isäntä–renki-jälkiasennusjärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

a) Bensiinijärjestelmän elektronisen ohjauslaitteen (ECU) on toimittava aktiivisena moottorinohjauslaitteena sekä bensiini- että maakaasutilassa.

b) Bensiinikäytön aikana bensiinijärjestelmän OBD-järjestelmän on oltava ainoa toiminnassa oleva ajoneuvon sisäinen valvontajärjestelmä.

c) Maakaasukäytön aikana bensiinijärjestelmän OBD-järjestelmän on edelleen valvottava muita alkuperäisiä päästöjen rajoittamiseen liittyviä komponentteja kuin niitä, jotka eivät ole käytössä.

d) Maakaasukäytön aikana maakaasujärjestelmän elektroninen ohjauslaite saa valvoa vain päästöjen rajoittamiseen liittyviä maakaasujärjestelmän komponentteja ja niiden sähköliitäntöjä.

6.2.4.4.2 Sen estämättä, mitä kohdassa 6.2.4.3 vaaditaan, CNG-jälkiasennusjärjestelmälle on tehtävä seuraavat testit, jotka testityypin I tapauksessa on tehtävä säännön nro 83 ([9]) mukaisesti.

6.2.4.4.2.1 Seuraavat testit on tehtävä yhdelle kanta-ajoneuvolle, joka on varustettu CNG-jälkiasennusjärjestelmällä:

a) Maakaasujärjestelmän elektronisen ohjauslaitteen on noudatettava bensiinijärjestelmän ECU-laitteen toimintaa polttoainestrategioiden osalta (esim. suihkutus- ja sytytysstrategiat – kuten sytytysennakko). Tämä voidaan osoittaa valvontaohjelmalla (diagnoosiohjelmalla) ja muuntamalla bensiinijärjestelmän jonkin anturin signaalia, joka vaikuttaa suihkutusaikaan ja sytytysennakkoon.

b) Bensiinikäytöllä tehtävän tyypin I testin aikana alkuperäisen vikailmaisimen (MI) on aktivoiduttava, kun jonkin alkuperäisen päästöjen rajoittamiseen liittyvän komponentin sähköinen kytkentä kytketään irti.

c) Maakaasukäytöllä tehtävän tyypin I testin aikana alkuperäisen vikailmaisimen (MI) on aktivoiduttava, kun jonkin maakaasukäytössä käytettävän alkuperäisen päästöjen rajoittamiseen liittyvän komponentin sähköinen kytkentä kytketään irti.

6.2.4.4.2.2 Seuraavat testit on tehtävä kanta-ajoneuvoille, jotka on varustettu CNG-jälkiasennusjärjestelmällä, pelkästään maakaasutilassa:

a) Kytketään tyypin I testin aikana yhden maakaasukäytössä käytettävän alkuperäisen päästöjen rajoittamiseen liittyvän komponentin sähköinen kytkentä irti.

b) Korvataan tyypin I testin aikana yksi maakaasukäytössä käytettävä päästöjen rajoittamiseen liittyvä komponentti kuluneella ja viallisella komponentilla tai simuloidaan vastaava vika elektronisesti.

Minkä tahansa edellä esitetyn tilanteen yhteydessä alkuperäisen vikailmaisimen on aktivoiduttava tai maakaasutilasta on automaattisesti siirryttävä bensiinitilaan ennen testien päättymistä.

6.2.4.4.2.3 Maakaasukäytössä käytettävien päästöjen rajoittamiseen liittyvien komponenttien ja niiden sähkökytkentöjen toimintahäiriöiden aiheuttamat vikakoodit on tallennettava maakaasujärjestelmän elektroniseen ohjauslaitteeseen.

6.2.4.4.2.4 Järjestelmän valmistajan on annettava ohjeet kohdassa 6.2.4.4.2.3 tarkoitettujen maakaasujärjestelmän vikakoodien tulkitsemiseen.

7. KÄYTTÖOPPAAT

7.1. Asennusohjeet jälkiasennusjärjestelmän asentamiseksi ajoneuvoon

7.1.1 Soveltamisala

Tässä kohdassa luetellaan asennusohjeiden sisältöä koskevat vähimmäisvaatimukset.

7.1.2 Viitestandardien luettelo

7.1.3 Yleiset vaatimukset

7.1.3.1 Käyttöopas ohjaa asentajaa suorittamaan asianmukaiset menettelyt, joita on noudatettava LPG- tai CNG-järjestelmän kokoamisessa.

7.1.3.2 Käyttöoppaan laatii jälkiasennusjärjestelmän valmistaja.

7.1.3.3 Käyttöopas on osa jälkiasennusjärjestelmää, ja se on toimitettava jokaisen muuntamissarjan mukana.

7.1.3.4 Käyttöopas on laadittava sen maan kielellä, johon jälkiasennusjärjestelmä toimitetaan, tai vähintään englannin kielellä.

7.1.3.5 Käyttöoppaassa voi olla kaksi osaa:

Osa I: a) osa, jossa kuvataan jälkiasennusjärjestelmää edustava näytekappale

b) osa, jossa luetellaan komponentit, jotka jälkiasennusjärjestelmän valmistaja on ilmoittanut vaihtoehtoisiksi.

Osa II: Osa, jossa on asianomaista ajoneuvoa koskevat asennusohjeet.

7.1.3.6 Kanta-ajoneuvojen asennusohjeet on toimitettava tyyppihyväksynnän myöntävälle tyyppihyväksyntäviranomaiselle.

7.1.3.7 Jälkiasennusjärjestelmän valmistajan on pidettävä ajoneuvoperheeseen kuuluvien ajoneuvojen asennusohjeet saatavilla tyyppihyväksynnän myöntävän tyyppihyväksyntäviranomaisen määrittämän ajan.

7.1.4 Asennusohjeiden osan I kohdan a sisältö

7.1.4.1 Jälkiasennusjärjestelmän kuvaus

7.1.4.1.1 Jälkiasennusjärjestelmän toimintaperiaatteet

7.1.4.1.2 Jälkiasennusjärjestelmän kunkin komponentin toimintaperiaatteet.

7.1.4.2 Kokoamisen asianmukaisuuden tarkastus

7.1.4.2.1 Asennusohjeissa on esitettävä yksityiskohtaiset menettelyt ja toimenpiteet, jotka asentajan on toteutettava tarkastaakseen, että järjestelmä on koottu siten, että se toimii turvallisesti ja että asennusohjeita on noudatettu.

7.1.4.3 Käynnistysmenettelyt

7.1.4.3.1 Asennusohjeissa on esitettävä käynnistystoimenpiteet, jotka asentajan on suoritettava.

7.1.4.4 Huolto-ohjeet

7.1.4.4.1 Asennusohjeissa on esitettävä huolto-ohjelma, jossa täsmennetään kaikki tavanomaiset huoltotoimenpiteet, jotka yksittäisille komponenteille ja järjestelmälle on tehtävä niiden käyttöiän aikana (aika ja ajoneuvon ajokilometrit).

7.1.4.4.2 Asennusohjeissa on täsmennettävä asiantuntemus, jota järjestelmän asentamiseen ja huoltamiseen tarvitaan.

7.1.4.5 Järjestelmän toimintahäiriö

7.1.4.5.1 Asennusohjeissa on esitettävä järjestelmän toimintahäiriöiden ilmetessä tarvittavat toimenpiteet.

7.1.4.6 Vianmääritys

7.1.4.6.1 Jos muuntamisjärjestelmä sisältää vianmääritysjärjestelmän, asennusohjeissa on esitettävä järjestelmän yksityiskohtainen kuvaus sekä korjaavat toimenpiteet, joihin voidaan ryhtyä toimintahäiriön ilmetessä.

7.1.5 Asennusohjeiden osan II sisältö

7.1.5.1 Jälkiasennusjärjestelmän tunnistetiedot

7.1.5.1.1 Jälkiasennusjärjestelmän hyväksyntänumero

7.1.5.1.2 Ajoneuvon valmistaja

7.1.5.1.3 Ajoneuvoluokka

7.1.5.1.4 Ajoneuvon tyyppi

7.1.5.1.5 Moottorin tyyppi

7.1.5.1.6 Moottorin iskutilavuus

7.1.5.1.7 Voimansiirron tyyppi

7.1.5.1.8 Ajoneuvon malli

7.1.5.1.9 Jälkiasennusjärjestelmän tyyppi (LPG tai CNG)

7.1.5.1.10 Kokoamisohjeiden numero

7.1.5.1.11 Jälkiasennusjärjestelmän yleisesitys, jossa annetaan seuraavat tiedot jokaisesta komponentista:

a) tunnistenumero

b) valmistajan tunnus

c) mahdollinen tyyppihyväksyntä

d) säiliöiden osalta tilavuus / valmistaja / tyyppi / viimeinen käyttöpäivä tai vaihtopäivä, jos on.

7.1.5.1.12 Kuvaus (tapauksen mukaan myös piirustukset) säiliön asentamiseen ajoneuvoon tarvittavista kiinnitystarvikkeista.

7.1.5.2 Asennusohjeet

7.1.5.2.1 Kaikkien komponenttien kokoamisohjeet sekä kaaviot tai valokuvat, joista käy selvästi ilmi yksittäisten komponenttien sijainti moottoritilassa.

7.1.5.2.2 Kaavio tai valokuva, josta käy ilmi tarkka paikka, johon asentajan on sijoitettava jälkiasennusjärjestelmän tyyppihyväksyntäkilpi (sisältyy muuntamissarjaan).

7.1.5.2.3 Selkeä sähköjärjestelmän kytkentäkaavio, josta käyvät ilmi ne mekaaniset komponentit, joihin johdot kytketään.

7.2. Loppukäyttäjän käsikirja

7.2.1 Soveltamisala

Loppukäyttäjän käsikirjaa koskevat LPG- tai CNG-järjestelmän kunnossapitoon liittyvät vähimmäisvaatimukset

7.2.2 Yleiset vaatimukset

7.2.2.1 Käyttäjän käsikirjan tarkoituksena on antaa loppukäyttäjälle tietoja asennettujen LPG- tai CNG-järjestelmien ominaisuuksista ja turvaominaisuuksista.

7.2.2.2 Jälkiasennusjärjestelmän valmistajan on laadittava käyttäjän käsikirja.

7.2.2.3 Järjestelmän valmistajan on sisällytettävä siihen kaikki tiedot, joita tarvitaan LPG-/CNG-järjestelmien asianmukaiseen ja turvalliseen käyttöön.

7.2.2.4 Käyttäjän käsikirjaa on pidettävä erottamattomana osana järjestelmää, ja sen vuoksi se on toimitettava LPG-/CNG-järjestelmien mukana.

7.2.2.5 Käyttäjän käsikirja on laadittava sen maan kielellä, johon jälkiasennusjärjestelmä toimitetaan.

7.2.2.6 Käyttäjän käsikirjassa on ilmoitettava sen kohteena olevan tuotteen tyyppi ja versio ja valmistusvuosi.

7.2.2.7 Siinä on annettava tietoja soveltuvista äärimmäisistä ympäristöolosuhteista.

7.2.3 Loppukäyttäjän käsikirjan sisältö:

7.2.3.1 Tekniset eritelmät

Käyttäjän käsikirjassa on oltava vähintään seuraavat tiedot:

a) käyttöominaisuudet

b) toiminta tavanomaisissa käyttöolosuhteissa

c) äärimmäiset ympäristöolosuhteet.

7.2.3.2 Turvallisuusohjeet

Käyttäjän käsikirjassa on annettava terveys- ja turvallisuusvaaroja koskeva varoitus seuraavan luokituksen mukaisesti:

a) EHDOTUKSET järjestelmän optimaalista käyttöä varten

b) HUOMAUTUS mahdollisista virheellisestä käytöstä johtuvista ongelmista

c) VAROITUS henkilöille tai esineille aiheutuvista vahingoista, jos menettelyjä ei noudateta.

Käytettävien turvamerkkien on oltava kansainvälisen SI-järjestelmän mukaisia, ja niiden tarkoitus on esitettävä selvästi käyttäjän käsikirjassa.

Käyttäjän käsikirjassa on esitettävä asianmukaiset toimenpiteet, joihin on ryhdyttävä, jos ajoneuvo maalataan uudelleen ja sijoitetaan kuumaan kuivaustilaan.

7.2.3.3 LPG-/CNG-järjestelmien kuvaus

Kaikkien LPG-/CNG-järjestelmän komponenttien tarkoitus, käyttö ja toiminta on kuvattava selkeästi.

7.2.3.4 LPG-/CNG-järjestelmien ensimmäinen käyttö ja säätäminen

Käyttäjän käsikirjassa on annettava loppukäyttäjälle kaikki tarvittavat tiedot järjestelmän totutuskäytöstä ja/tai tarvittavasta säätämisestä.

7.2.3.5 LPG-/CNG-järjestelmien käyttäminen

7.2.3.5.1 LPG-/CNG-järjestelmien täyttäminen

Käyttäjän käsikirjassa on ilmoitettava vaihe vaiheelta ne toimenpiteet, joita tarvitaan LPG-/CNG-säiliöiden täyttämiseen. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että LPG-säiliön enimmäistäyttötaso on 80 prosenttia.

7.2.3.5.2 Käytettävän polttoaineen vaihtaminen

Käyttäjän käsikirjassa on kuvattava selkeästi vaihe vaiheelta menettely, jolla käyttöön vaihdetaan toinen vaihtoehtoinen polttoaine.

7.2.3.5.3 Käsikäyttöisten venttiilien avaaminen ja sulkeminen

Jos järjestelmässä on käsikäyttöisiä venttiilejä, käyttäjän käsikirjassa on ilmoitettava oikea menettely niiden käyttöön.

7.2.3.5.4 Määrämittari

Käyttäjän käsikirjassa on esitettävä määrämittarin sijainti (esim. kojelaudassa tai säiliössä). Mittarin lukema on selostettava selvästi käyttäjälle korostaen etenkin LPG-säiliön 80 prosentin täyttömäärää.

7.2.3.5.5 Huolto

Jos järjestelmää on huollettava, käyttäjän käsikirjassa on ilmoitettava huoltotoimenpiteiden suoritustiheys ja tyyppi.

7.2.3.5.6 Viat ja korjaaminen

Käyttäjän käsikirjassa on ilmoitettava, mitä toimia on toteutettava järjestelmän vikaantuessa.

Jos järjestelmä on varustettu vianmääritysjärjestelmällä, käyttäjän käsikirjassa on kuvattava kyseinen järjestelmä ja ilmoitettava tarvittavat toimenpiteet.

7.2.3.5.7 Tuotteen romuttaminen

Käyttäjän käsikirjassa on annettava asianmukaiset tiedot varotoimenpiteistä, jotka on toteutettava, kun järjestelmä on poistettava ajoneuvosta.

8. JÄLKIASENNUSJÄRJESTELMÄN TYYPIN MUUTOKSET JA HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN

8.1 Kaikista neste- tai maakaasun käyttöön ajoneuvon käyttövoimajärjestelmässä liittyvien erityisten laitteiden asennuksen muutoksista on ilmoitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle, joka myönsi jälkiasennusjärjestelmän tyyppihyväksynnän. Viranomainen voi tämän jälkeen

8.1.1 katsoa, ettei tehdyillä muutoksilla todennäköisesti ole havaittavaa kielteistä vaikutusta ja että jälkiasennusjärjestelmä joka tapauksessa edelleen täyttää vaatimukset, tai

8.1.2 vaatia testien suorittamisesta vastaavalta tutkimuslaitokselta uuden testausselosteen.

8.2 Kohdissa 8.1.1 ja 8.1.2 kuvatuissa tapauksissa valvontaviranomaiselle on toimitettava päivitetty asennusopas.

8.3 Hyväksynnän vahvistus tai epääminen, jossa eritellään muutokset, annetaan kohdan 5.4 mukaisella menettelyllä tiedoksi tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille.

8.4 Hyväksynnän laajentamisen myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on annettava laajentamiselle sarjanumero ja ilmoitettava siitä muille tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1A, ja/tai 1B esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.

9. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenettelyjen on oltava sopimuksen lisäyksen 2 (E/ECE/324/Rev.2 – E/ECE/TRANS/505/Rev.2) mukaisia.

10. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA

10.1 Jälkiasennusjärjestelmän tyypille tämän säännön perusteella myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos kohdan 9 vaatimukset eivät täyty.

10.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on ilmoitettava siitä välittömästi muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1A ja/tai 1B esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

11. TUOTANNON LOPETTAMINEN

11.1 Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyn jälkiasennusjärjestelmätyypin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava siitä hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Ilmoituksen saatuaan viranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1A ja/tai 1B esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.

12. HYVÄKSYNTÄTESTAUKSESTA VASTAAVIEN TUTKIMUSLAITOSTEN SEKÄ TYYPPIHYVÄKSYNTÄVIRANOMAISTEN NIMET JA OSOITTEET

12.1 Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on ilmoitettava Yhdistyneiden Kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien tutkimuslaitosten sekä niiden tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnät ja joille toimitetaan lomakkeet todistukseksi muissa maissa myönnetystä hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta.

LIITE 1A

ILMOITUS

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



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

Aihe: LPG-jälkiasennuslaitteiston tyypin (2) hyväksynnän myöntäminen
hyväksynnän laajentaminen
hyväksynnän epääminen
hyväksynnän peruuttaminen
tuotannon lopettaminen

säännön nro 115 mukaisesti

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

1. Kohteena oleva LPG-jälkiasennuslaitteisto

Säiliö

Säiliöön asennetut apulaitteet (2)

80 prosentin sulkuventtiili

Määrämittari

Paineenrajoitusventtiili (purkausventtiili)

Paineenrajoituslaite

Ylivirtausventtiilillä varustettu kaukosäädettävä huoltoventtiili

LPG-polttoainepumppu: kyllä/ei (2)

Moniventtiili„ johon kuuluvat seuraavat varusteet: .....

Tuuletusjärjestelmän kotelo

Tehonsyötön läpivientieristin (pumppu/toimilaitteet) (2)

Polttoainepumppu (2)

Höyrystin/paineensäädin (2)

Sulkuventtiili (2)

Vastaventtiili (2)

Kaasuputken paineenrajoitusventtiili (2)

Huoltoliitäntä (2)

Taipuisa letku (2)

Ulkopuolinen täyttöpiste (2)

Kaasunruiskutuslaite tai sumutin ([2])

Kaasunannosteluyksikkö ([2])

Kaasunsekoituskappale ([2])

Elektroninen ohjauslaite ([2])

Paine-/lämpötila-anturi ([2])

Nestekaasunsuodatinyksikkö ([2])

2. Kauppanimi tai tavaramerkki .....

3. Valmistajan nimi ja osoite .....

4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite .....

5. Hyväksyntähakemuksen päiväys .....

6. Hyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos .....

.....

7. Kyseisen laitoksen antaman testausselosteen päiväys .....

8. Kyseisen laitoksen antaman testausselosteen numero .....

9. Hyväksyntä myönnetty/evätty/laajennettu/peruutettu ([2]).....

10. Laajentamisen syyt (tarvittaessa) .....

11. Ajoneuvotyypit, joihin jälkiasennusjärjestelmä voidaan asentaa(luokat M_1 ja N_1), tai ajoneuvotyypit, joihin jälkiasennusjärjestelmä voidaan asentaa (muut ajoneuvotyypit), ja tapauksen mukaan hiilidioksidi- ja tehosuhteet (ks. tämän liitteen lisäys) .....

11.1. Päästövaatimukset

Sääntö nro 83, muutossarja ([3]).....

Sääntö nro 49, muutossarja ([3]).....

11.2. OBD-vaatimukset

Onko jälkiasennusjärjestelmän oltava "isäntä–renki-tyyppiä" : kyllä/ei ([2])

12. Paikka .....

13. Päiväys .....

14. Allekirjoitus .....

15. Hyväksyntää tai hyväksynnän laajentamista koskevan hakemuksen yhteydessä toimitetut asiakirjat ovat pyynnöstä saatavissa.

([1]) Hyväksynnän myöntäneen/laajentaneen/evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännön hyväksyntämääräykset).
([2]) Tarpeeton viivataan yli.
([3]) Ajoneuvon tai moottorin ensimmäisen tyyppihyväksynnän ajankohtana voimassa ollut muutossarja.

Lisäys

Lisäys LPG-jälkiasennuslaitteiston tyyppiä koskevaan säännön nro 115 mukaiseen ilmoitukseen

(Hyväksyntänumero: ..... Laajennuksen numero: .....)

1. Ajoneuvot, joilla jälkiasennuslaitteisto on testattu:

Ajoneuvo nro	1	2	n
Merkki:			
Tyyppi:			
Luokka:			
Päästörajat:			
Teho:			
Päästöjenrajoitusjärjestelmän tyyppi:			

2. Testitulokset:

Suhde CO_{2LPG} /$CO_{2\ bensiini}$ ([2]): .....

Suhde $teho_{LPG}$ /$teho_{bensiini\ (tai\ diesel)}$: .....

3. Ajoneuvotyypit, joihin jälkiasennuslaitteisto soveltuu:

Polttoaine		Bensiini (tai diesel) ([1])					Nestekaasu (LPG)				
Ajoneuvo-tyyppi	Moottori-tyyppi	Teho (kW)	CO ([3]) (g/km)	HC ([3]) (g/km)	NO_x ([3]) (g/km)	CO_2 ([2]) (g/km)	Teho (kW)	CO ([3]) (g/km)	HC ([3]) (g/km)	NO_x ([3]) (g/km)	CO_2 ([2]) (g/km)

([1]) Tarpeeton viivataan yli.
([2]) Koskee ainoastaan luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoja.
([3]) Koskee ainoastaan kanta-ajoneuvoja.

LIITE 1B

ILMOITUS

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



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

Aihe: CNG-jälkiasennuslaitteiston tyypin (2)
hyväksynnän myöntäminen
hyväksynnän laajentaminen
hyväksynnän epääminen
hyväksynnän peruuttaminen

tuotannon lopettaminen säännön nro 115 mukaisesti

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

1. CNG-laitteisto, joka koostuu seuraavista:
Säiliö
Säiliöön asennetut apulaitteet (2)
Määrän tai paineen ilmaisin
Paineenrajoitusventtiili (purkausventtiili)
Ylivirtausventtiilillä-varustettu kaukosäädettävä automaattiventtiili
Paineenrajoituslaite
Kaasutiivis kotelo
Paineensäädin (2)
Automaattiventtiili (2)
Suuntaventtiili (2)
Taipuisat polttoaineputket tai -letkut (2)
Täyttöyksikkö (2)
Kaasun-/ilmansekoitin (sumutin)
Kaasuvirtauksen säädin
Kaasun-/ilmansekoitin (kaasutin)
Elektroninen ohjauslaite (2)
Paine-/lämpötila-anturi (2)
CNG-suodatin (2)

2. Kauppanimi tai tavaramerkki .....

3. Valmistajan nimi ja osoite .....

4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite .....

5. Hyväksyntähakemuksen päiväys .....

6. Hyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos .....

7. Kyseisen laitoksen antaman testausselosteen päiväys .....

8. Kyseisen laitoksen antaman testausselosteen numero .....

9. Hyväksyntä myönnetty/evätty/laajennettu/peruutettu ([2]) .....

10. Laajentamisen syyt (tarvittaessa) .....

11. Ajoneuvotyypit, joihin jälkiasennusjärjestelmä voidaan asentaa (luokat M_1 ja N_1), tai ajoneuvotyypit, joihin jälkiasennusjärjestelmä voidaan asentaa (muut ajoneuvotyypit), ja tapauksen mukaan hiilidioksidi- ja tehosuhteet (ks. tämän liitteen lisäys) .....

11.1. Päästövaatimukset

Sääntö nro 83, ... muutossarja ([3])

Sääntö nro 49, ...muutossarja ([3])

11.2. OBD-vaatimukset

Onko jälkiasennusjärjestelmän oltava "isäntä–renki-tyyppiä": kyllä/ei ([2])

12. Paikka: .....

13. Päiväys: .....

14. Allekirjoitus: .....

15. Hyväksyntää tai hyväksynnän laajentamista koskevan hakemuksen yhteydessä toimitetut asiakirjat ovat pyynnöstä saatavissa.

([1]) Hyväksynnän myöntäneen/laajentaneen/evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännön hyväksyntämääräykset).
([2]) Tarpeeton viivataan yli.
([3]) Ajoneuvon tai moottorin ensimmäisen tyyppihyväksynnän ajankohtana voimassa ollut muutossarja.

Lisäys

Lisäys CNG-jälkiasennuslaitteiston tyyppiä koskevaan säännön nro 115 mukaiseen ilmoitukseen

(Hyväksyntänumero: ..... Laajennuksen numero: .....)

1. Ajoneuvot, joilla jälkiasennuslaitteisto on testattu:

Ajoneuvo nro	1	2	n
Merkki:			
Tyyppi:			
Luokka:			
Päästörajat:			
Teho:			
Päästöjenrajoitusjärjestelmän tyyppi:			

2. Testitulokset:

Suhde CO_{2CNG} /$CO_{2\ bensiini}$ ([2]): .....

Suhde $teho_{CNG}$ /$teho_{\ bensiini\ (tai\ diesel)}$: .....

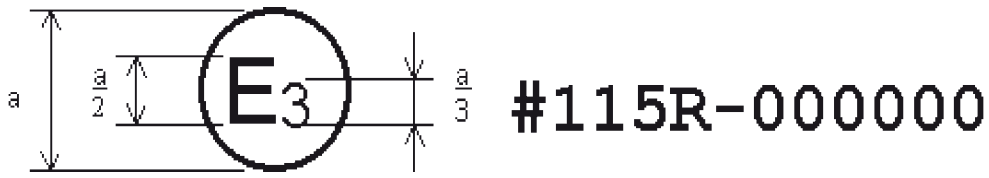
3. Ajoneuvotyypit, joihin jälkiasennuslaitteisto soveltuu:

Polttoaine		Bensiini (tai diesel) ([1])					Maakaasu (CNG)				
Ajoneuvo-tyyppi	Moottori-tyyppi	Teho (kW)	CO ([3]) (g/km)	HC ([3]) (g/km)	NOx ([3]) (g/km)	CO_2 ([2]) (g/km)	Teho (kW)	CO ([3]) (g/km)	HC ([3]) (g/km)	NOx ([3]) (g/km)	CO_2 ([2]) (g/km)

([1]) Tarpeeton viivataan yli.
([2]) Koskee ainoastaan luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoja.
([3]) Koskee ainoastaan kanta-ajoneuvoja.

LIITE 2A

JÄLKIASENNETTAVAN LPG-JÄRJESTELMÄN TYYPPIHYVÄKSYNTÄMERKKI



a = vähintään 8 mm

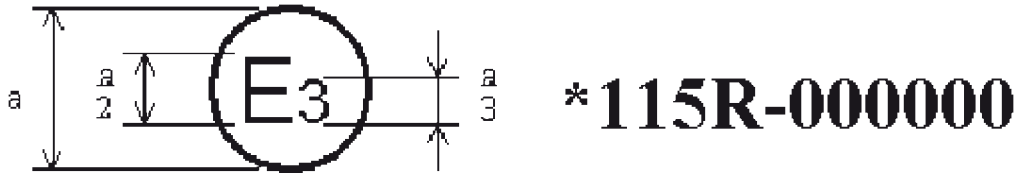
Yllä olevasta LPG-jälkiasennusjärjestelmän kilpeen sisällytetystä hyväksyntämerkistä käy ilmi, että kyseinen osa on hyväksytty Italiassa (E3) säännön nro 115 mukaisesti hyväksyntänumerolla 000000. Merkki "#" tarkoittaa LPG-jälkiasennusjärjestelmää, ja hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä numeroa ilmaisevat, että hyväksyntä on myönnetty säännön nro 115 vaatimusten mukaisesti säännön ollessa alkuperäisessä muodossaan.



Edellä esitetty kilpi, jossa on hyväksyntämerkki ja teknisiä tietoja jälkiasennusjärjestelmästä, on kiinnitettävä pysyvästi ajoneuvon koriin.

LIITE 2B

JÄLKIASENNETTAVAN CNG-JÄRJESTELMÄN TYYPPIHYVÄKSYNTÄMERKKI



a = vähintään 8 mm

Yllä olevasta CNG-jälkiasennusjärjestelmän kilpeen sisällytetystä hyväksyntämerkistä käy ilmi, että kyseinen osa on hyväksytty Italiassa (E3) säännön nro 115 mukaisesti hyväksyntänumerolla 000000. Merkki "*" tarkoittaa CNG-jälkiasennusjärjestelmää, ja hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä numeroa ilmaisevat, että hyväksyntä on myönnetty säännön nro 115 vaatimusten mukaisesti säännön ollessa alkuperäisessä muodossaan.



Edellä esitetty kilpi, jossa on hyväksyntämerkki ja teknisiä tietoja jälkiasennusjärjestelmästä, on kiinnitettävä pysyvästi ajoneuvon koriin.

LIITE 3A

TÄYDELLINEN ILMOITUSLUETTELO AJONEUVOON JÄLKIASENNETUN LPG-JÄRJESTELMÄN TYYPPIHYVÄKSYNTÄÄ VARTEN

1. Kanta-ajoneuvon kuvaus

1.1 Valmistajan nimi ja osoite .....

1.2 Luokka ja tunniste .....

1.3 Alustan tunnistenumero .....

1.4 Hyväksyntätodistuksen numero .....

1.5 Polttomoottorin tunniste .....

1.5.1 Toimintaperiaate ja termodynaaminen prosessi .....

1.5.2 Vapaasti hengittävä / ahdettu .....

1.5.3 Iskutilavuus .....

1.5.4 Katalysaattorijärjestelmän tyyppi .....

1.5.5 Sytytysjärjestelmän tyyppi .....

2. LPG-jälkiasennusjärjestelmän kuvaus

2.1 Kauppanimen tai tavaramerkin haltija .....

2.2 Tunniste .....

2.3 Ajoneuvoon asentamista kuvaavat piirustukset/vuokaaviot .....

2.4 Isäntä–renki-järjestelmä: kyllä/ei ([1])

2.5 Höyrystin/paineensäätimet:

2.5.1 Merkit .....

2.5.2 Tyypit .....

2.5.3 Hyväksyntätodistuksen numero .....

2.5.4 Tunnistetiedot .....

2.5.5 Piirustukset .....

2.5.6 Pääsäätöpisteiden lukumäärä .....

2.5.7 Kuvaus pääsäätöpisteiden avulla tapahtuvan säädön periaatteesta .....

([1]) Tarpeeton viivataan yli.

2.5.8 Joutokäynnin säätöpisteiden lukumäärä .....

2.5.9 Kuvaus joutokäynnin säätöpisteiden avulla tapahtuvan säädön periaatteesta .....

2.5.10 Muut säätömahdollisuudet – jos on, millaisia (kuvaus ja piirrokset) .....

2.5.11 Käyttöpaineet ([2]): ..... KPa

2.6 Sekoituskappale: kyllä/ei ([1])

2.6.1 Lukumäärä .....

2.6.2 Merkit .....

2.6.3 Tyypit .....

2.6.4 Piirustukset .....

2.6.5 Asennuspaikka (oheistetaan piirustukset) .....

2.6.6 Säätömahdollisuudet .....

2.6.7 Käyttöpaineet: ([2]) ..... KPa

2.7 Kaasunannosteluyksikkö: kyllä/ei ([1])

2.7.1 Lukumäärä .....

2.7.2 Merkit .....

2.7.3 Tyypit .....

2.7.4 Piirustukset .....

2.7.5 Asennuspaikka (oheistetaan piirustukset) .....

2.7.6 Säätömahdollisuudet .....

2.7.7 Käyttöpaineet: ([2]) ..... KPa

2.8 Kaasunruiskutuslaite tai sumutin kyllä/ei ([1])

2.8.1 Merkit .....

2.8.2 Tyypit .....

2.8.3 Tunnistetiedot .....

2.8.4 Käyttöpaineet: ([2]) ..... KPa

2.8.5 Asennuspiirrokset .....

2.9 Elektroninen ohjauslaite

2.9.1 Merkit .....

([2]) Määritellään toleranssi.

2.9.2 Tyypit .....

2.9.3 Asennuspaikka .....

2.9.4 Säätömahdollisuudet .....

2.10 Nestekaasusäiliö

2.10.1 Merkit .....

2.10.2 Tyypit (oheistetaan piirustukset) .....

2.10.3 Säiliöiden lukumäärä .....

2.10.4 Tilavuus ..... litraa

2.10.5 LPG-polttoainepumppu säiliössä: kyllä/ei ([1]) .....

2.10.6 Hyväksyntätodistuksen numero .....

2.10.7 Säiliön asennuspiirrokset .....

2.11 LPG-säiliön lisävarusteet

2.11.1 80 prosentin sulkuventtiili

2.11.1.1 Merkit .....

2.11.1.2 Tyypit .....

2.11.1.3 Toimintaperiaate: kelluke/muu ([1]) (oheistetaan kuvaus tai piirrokset)

2.11.2 Määrämittari:

2.11.2.1 Merkit .....

2.11.2.2 Tyypit .....

2.11.2.3 Toimintaperiaate: kelluke/muu ([1]) (oheistetaan kuvaus tai piirrokset)

2.11.3 Paineenrajoitusventtiili (purkausventtiili):

2.11.3.1 Merkit .....

2.11.3.2 Tyypit .....

2.11.4 Paineenrajoituslaite:

2.11.4.1 Merkit .....

2.11.4.2 Tyypit .....

2.11.5 Ylivirtausventtiilillä varustettu kaukosäädettävä huoltoventtiili

2.11.5.1 Merkit .....

2.11.5.2 Tyypit .....

2.11.6 Moniventtiili: kyllä/ei (1)

2.11.6.1 Merkit .....

2.11.6.2 Tyypit .....

2.11.6.3 Moniventtiilin kuvaus (oheistetaan piirrokset) .....

2.11.7 Tuuletusjärjestelmän kotelo: .....

2.11.7.1 Merkit .....

2.11.7.2 Tyypit .....

2.11.8 Tehonsyötön läpivientieristin (polttoainepumppu/toimilaitteet):

2.11.8.1 Merkit .....

2.11.8.2 Tyypit .....

2.11.8.3 Piirustukset .....

2.12 Polttoainepumppu (LPG): kyllä/ei (1)

2.12.1 Merkit .....

2.12.2 Tyypit .....

2.12.3 Pumppu LPG-säiliössä: kyllä/ei (1)

2.12.4 Käyttöpaineet: (2) ..... KPa

2.13 Sulkuventtiili / vastaventtiili / kaasuputken paineenrajoitusventtiili: kyllä/ei (1)

2.13.1 Merkit .....

2.13.2 Tyypit .....

2.13.3 Kuvaus ja piirrokset .....

2.13.4 Käyttöpaineet: (2) ..... KPa

2.14 Täyttöpiste: (1)

2.14.1 Merkit .....

2.14.2 Tyypit .....

2.14.3 Kuvaus ja piirrokset

2.15 Taipuisat polttoaineletkut/-putket:

2.15.1 Merkit .....

2.15.2 Tyypit .....

2.15.3 Kuvaus .....

2.15.4 Käyttöpaineet: (2) ..... KPa

2.16 Paine- ja lämpötila-anturit: (1)

2.16.1 Merkit .....

2.16.2 Tyypit .....

2.16.3 Kuvaus .....

2.16.4 Käyttöpaineet: (2) ..... KPa

2.17 LPG-suodatinyksiköt: (1)

2.17.1 Merkit .....

2.17.2 Tyypit .....

2.17.3 Kuvaus .....

2.17.4 Käyttöpaineet: (2) ..... KPa

2.18 Huoltoliitännät (yhtä polttoainetta käyttävät ajoneuvot, joita ei ole varustettu varakäyntijärjestelmällä): (1)

2.18.1 Merkit .....

2.18.2 Tyypit .....

2.18.3 Kuvaus ja asennuspiirrokset

2.19 Lämmitysjärjestelmän liitäntä LPG-järjestelmää varten (sallittu luokkien M_2 ja M_3 ajoneuvoille): kyllä/ei (1)

2.19.1 Merkit .....

2.19.2 Tyypit .....

2.19.3 Kuvaus ja asennuspiirrokset .....

2.20 Lisäasiakirjat

2.20.1 Kuvaus LPG-laitteista ja katalysaattorin fyysisestä suojauksesta vaihdettaessa bensiinistä nestekaasuun ja takaisin

2.20.2 Järjestelmän kokoonpano (sähkökytkennät, alipainekytkennät, tasausletkut jne.)

2.20.3 Tunnuksen piirros

2.20.4 Säätötiedot

2.21 Jäähdytysjärjestelmä: (neste/ilma) [1]

2.21.1 Järjestelmän kuvaus/piirustukset nestekaasulaitteiden osalta

LIITE 3B

TÄYDELLINEN ILMOITUSLUETTELO AJONEUVOON JÄLKIASENNETUN CNG-JÄRJESTELMÄN TYYPPIHYVÄKSYNTÄÄ VARTEN

1. Kanta-ajoneuvon kuvaus

1.1 Valmistajan nimi ja osoite .....

1.2 Luokka ja tunniste .....

1.3 Alustan tunnistenumero .....

1.4 Hyväksyntätodistuksen numero .....

1.5 Polttomoottorin tunniste .....

1.5.1 Toimintaperiaate ja termodynaaminen prosessi .....

1.5.2 Vapaasti hengittävä / ahdettu .....

1.5.3 Iskutilavuus .....

1.5.4 Katalysaattorijärjestelmän tyyppi .....

1.5.5 Sytytysjärjestelmän tyyppi .....

2. CNG-jälkiasennusjärjestelmän kuvaus

2.1 Kauppanimen tai tavaramerkin haltija .....

2.2 Tunniste .....

2.3 Ajoneuvoon asentamista kuvaavat piirustukset/vuokaaviot .....

2.4 Isäntä–renki-järjestelmä: kyllä/ei [1]

2.5 Paineensäätimet

2.5.1 Merkit .....

2.5.2 Tyypit .....

2.5.3 Hyväksyntätodistuksen numero .....

2.5.4 Tunnistetiedot .....

2.5.5 Piirustukset .....

[1] Tarpeeton viivataan yli.

2.5.6 Pääsäätöpisteiden lukumäärä .....

2.5.7 Kuvaus pääsäätöpisteiden avulla tapahtuvan säädön periaatteesta

2.5.8 Joutokäynnin säätöpisteiden lukumäärä .....

2.5.9 Kuvaus joutokäynnin säätöpisteiden avulla tapahtuvan säädön periaatteesta

2.5.10 Muut säätömahdollisuudet – jos on, millaisia (kuvaus ja piirrokset) .....

2.5.11 Käyttöpaineet ([2]): ..... kPa

2.6 Kaasun-/ilmansekoitin (kaasutin): kyllä/ei ([1])

2.6.1 Lukumäärä .....

2.6.2 Merkit .....

2.6.3 Tyypit .....

2.6.4 Piirustukset .....

2.6.5 Asennuspaikka (oheistetaan piirustukset) .....

2.6.6 Säätömahdollisuudet .....

2.6.7 Käyttöpaineet ([2]): ..... kPa

2.7 Kaasuvirtauksen säädin: kyllä/ei ([1])

2.7.1 Lukumäärä .....

2.7.2 Merkit .....

2.7.3 Tyypit .....

2.7.4 Piirustukset .....

2.7.5 Asennuspaikka (oheistetaan piirustukset) .....

2.7.6 Säätömahdollisuudet .....

2.7.7 Käyttöpaineet ([2]): ..... kPa

2.8 Kaasun-/ilmansekoitin (sumutin): kyllä/ei ([1])

([2]) Määritellään toleranssi.

2.8.1 Merkit .....

2.8.2 Tyypit .....

2.8.3 Tunnistetiedot .....

2.8.4 Käyttöpaineet ([2]): ..... kPa

2.8.5 Asennuspiirrokset .....

2.9 Elektroninen ohjauslaite

2.9.1 Merkit .....

2.9.2 Tyypit .....

2.9.3 Asennuspaikka .....

2.9.4 Säätömahdollisuudet .....

2.10 Maakaasusäiliö

2.10.1 Merkit .....

2.10.2 Tyypit (oheistetaan piirustukset) .....

2.10.3 Säiliöiden lukumäärä .....

2.10.4 Kokonaistilavuus ..... litraa

2.10.5 Hyväksyntätodistuksen numero .....

2.10.6 Säiliön asennuspiirrokset .....

2.11 Maakaasusäiliön lisävarusteet

2.11.1 Määrän tai paineen ilmaisin

2.11.1.1 Merkit .....

2.11.1.2 Tyypit .....

2.11.2 Paineenrajoitusventtiili (purkausventtiili) ([1]):

2.11.2.1 Merkit .....

2.11.2.2 Tyypit .....

2.11.3 Paineenrajoituslaite:

2.11.3.1 Merkit .....

2.11.3.2 Tyypit .....

2.11.4 Ylivirtausventtiilillä varustettu kaukosäädettävä automaattiventtiili:

2.11.4.1 Merkit .....

2.11.4.2 Tyypit .....

2.11.5 Kaasutiivis kotelo:

2.11.5.1 Merkit .....

2.11.5.2 Tyypit .....

2.12 Automaattiventtiili/suuntaventtiili: kyllä/ei [1] .....

2.12.1 Merkit .....

2.12.2 Tyypit .....

2.12.3 Kuvaus ja piirrokset .....

2.12.4 Käyttöpaineet [2]: ..... kPa

2.13 Täyttöyksikkö [1]

2.13.1 Merkit .....

2.13.2 Tyypit .....

2.13.3 Kuvaus ja piirrokset .....

2.14 Taipuisat polttoaineputket tai -letkut [2]

2.14.1 Merkit .....

2.14.2 Tyypit .....

2.14.3 Kuvaus .....

2.14.4 Käyttöpaineet [2]: ..... kPa

2.15 Paine- ja lämpötila-anturit [1]:

2.15.1 Merkit .....

2.15.2 Tyypit .....

2.15.3 Kuvaus .....

2.15.4 Käyttöpaineet ([2]): ..... kPa

2.16 CNG-suodatin ([1]):

2.16.1 Merkit .....

2.16.2 Tyypit .....

2.16.3 Kuvaus .....

2.16.4 Käyttöpaineet ([2]): ..... kPa

2.17 Huoltoliitännät (yhtä polttoainetta käyttävät ajoneuvot, joita ei ole varustettu varakäyntijärjestelmällä) ([1]):

2.17.1 Merkit .....

2.17.2 Tyypit .....

2.17.3 Kuvaus ja asennuspiirrokset .....

2.18 Lämmitysjärjestelmän liitäntä CNG-järjestelmää varten (sallittu luokkien M_2 ja M_3 ajoneuvoille): kyllä/ei ([1])

2.18.1 Merkit .....

2.18.2 Tyypit .....

2.18.3 Kuvaus ja asennuspiirrokset .....

2.19 Lisäasiakirjat

2.19.1 Kuvaus CNG-laitteista ja katalysaattorin fyysisestä suojauksesta vaihdettaessa bensiinistä maakaasuun ja takaisin

2.19.2 Järjestelmän kokoonpano (sähkökytkennät, alipainekytkennät, tasausletkut jne.)

2.19.3 Tunnuksen piirros

2.19.4 Säätötiedot

2.20 Jäähdytysjärjestelmä: (neste/ilma) ([1])

2.20.1 Järjestelmän kuvaus/piirustukset maakaasulaitteiden osalta .....

LIITE 4

AJONEUVOON ASENNETUN CNG- TAI LPG-JÄRJESTELMÄN VUOTOTESTAUSMENETTELYT

1. SOVELTAMISALA

Kuvataan menettelyt, joilla asentaja varmentaa järjestelmän kaasutiiviyden.

2. Järjestelmä on asennettava jälkiasennusjärjestelmän valmistajan toimittaman asennusoppaan osien I ja II mukaisesti.

3. LPG-JÄRJESTELMIEN VUOTOTESTAUSMENETTELY

3.1 Kun asennus on valmis, asentajan on tehtävä tämän säännön kohdan 7.1.4.2 mukainen asianmukaisen kokoonpanon tarkastus ja tämän säännön kohdassa 7.1.4.3 kuvatut käynnistysmenettelyt. Kun järjestelmä on täytetty nestekaasulla, on kaikki järjestelmän kiinnikkeet ja liitokset tarkastettava kaasunilmaisimella tai vuotavan nesteen ilmaisimella. Solenoidiventtiilien on oltava auki-asennossa, jotta käyttöpaine kohdistuu kaikkiin järjestelmän komponentteihin. Mitään merkkejä vuodoista ei sallita.

4. CNG-JÄRJESTELMIEN VUOTOTESTAUSMENETTELY

4.1 Kun asennus on valmis, asentajan on tehtävä tämän säännön kohdan 7.1.4.2 mukainen asianmukaisen kokoonpanon tarkastus ja tämän säännön kohdassa 7.1.4.3 kuvatut käynnistysmenettelyt. Kun järjestelmä on täytetty maakaasulla, on kaikki järjestelmän kiinnikkeet ja liitokset tarkastettava kaasunilmaisimella tai vuotavan nesteen ilmaisimella. Solenoidiventtiilien on oltava auki-asennossa, jotta käyttöpaine kohdistuu kaikkiin järjestelmän komponentteihin. Mitään merkkejä vuodoista ei sallita.

LIITE 5

LPG- JA CNG-SÄILIÖIDEN ASENTAMISTA KOSKEVAT VAATIMUKSET

1. LPG-säiliöiden kiinnittämistä koskevien säännön nro 67, muutossarja 01, vaatimusten tai CNG-säiliöiden kiinnittämistä koskevien säännön nro 110 vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos säiliö on kiinnitetty moottoriajoneuvoon vähintään seuraavilla:

1.1 kaksi hihnaa säiliötä kohti

1.2 neljä pulttia ja

1.3 sopivat aluslaatat tai -levyt, jos runkopellit ovat kyseisessä kohdassa samanpaksuisia.

Olettaen, että materiaalin luokka on Fe 370, kiinnityspulttien luokan on oltava 8.8 ja niiden mittojen taulukossa esitetyn mukaiset:

Säiliön sisältö (litraa)	Aluslaattojen tai -levyjen vähimmäismitat (mm)	Säiliön hihnojen vähimmäismitat (mm)	Pulttien vähimmäishalkaisija (mm)
Enintään 85	pyöreät: 30 × 1,5 pyöreät: 25 × 2,5	20 × 3 30 × 1,5	8
85–100	pyöreät: 30 × 1,5 pyöreät: 25 × 2,5	30 × 3 20 × 3 (*)	10 8 (*)
100–150	pyöreät: 50 × 2 pyöreät: 30 × 3	50 × 6 50 × 3 (**)	12 10 (**)
Yli 150	täytettävä LPG-säiliöiden osalta säännön nro 67, muutossarja 01, ja CNG-säiliöiden osalta säännön nro 110 määräykset		

(*) Tällöin säiliö on kiinnitettävä vähintään kolmella hihnalla.
(**) Tällöin säiliö on kiinnitettävä vähintään neljällä hihnalla.

2. Jos säiliö asennetaan istuimen taakse, tyhjän tilan ajoneuvon pituussuunnassa on oltava vähintään 100 mm. Tyhjästä tilasta osa voi olla säiliön ja ajoneuvon takaseinän välillä ja osa istuimen ja säiliön välillä.

3. Jos säiliöhihnat kantavat myös polttoainesäiliön massan, on käytettävä vähintään kolmea säiliöhihnaa.

4. Säiliöhihnoilla on varmistettava, ettei polttoainesäiliö pääse liukumaan, pyörähtämään tai liikkumaan pois paikaltaan.

5. Polttoainesäiliön ja säiliöhihnojen väliin on sijoitettava suojaavaa materiaalia, kuten huopaa, nahkaa tai muovia. Kohdissa, joissa aluslaatat tai -levyt on kiinnitetty ajoneuvon koriin, ei kuitenkaan pidä käyttää kokoonpuristuvaa materiaalia.

6. SÄILIÖN RUNKO

6.1 Jos säiliön kiinnittämiseen moottoriajoneuvoon käytetään säiliön runkoa, säiliön rungon, säiliön hihnojen, aluslaattojen taikka -levyjen ja pulttien on täytettävä kohtien 1–5 vaatimukset.

6.2 Jos lieriömäinen säiliö asennetaan ajoneuvoon pitkittäissuunnassa, säiliön rungon edessä on oltava poikittaissuuntainen kiinnitys, joka estää säiliön liukumisen. Poikittaissuuntaisen kiinnityksen on oltava

6.2.1 vähintään samanpaksuinen kuin säiliön runko

6.2.2 vähintään 30 mm korkea siten, että sen yläreuna on vähintään 30 mm säiliön pohjan yläpuolella

6.2.3 mahdollisimman lähellä säiliön kupumaista päätä tai sen sisällä.

'Pitkittäissuuntaisella asennuksella' tarkoitetaan sitä, että lieriömäisen polttoainesäiliön akseli on enintään 30 asteen kulmassa ajoneuvon pitkittäissuuntaiseen keskitasoon nähden.

LIITE 6A

BENSIINIKÄYTTÖISILLÄ SUORASUIHKUTUSMOOTTOREILLA VARUSTETUT KAKSOISPOLTTOAINEAJONEUVOT – NESTEKAASU-ENERGIASUHTEEN LASKEMINEN

1. SYKLIN AIKANA KULUTETUN NESTEKAASUN MASSAN MITTAAMINEN

Tyypin I testisyklin aikana kulutetun nestekaasun massa on mitattava polttoaineenpunnitusjärjestelmällä, joka pystyy mittaamaan nestekaasusäiliön painon testin aikana seuraavasti:

Testin alussa ja lopussa saatujen lukemien eron tarkkuus on ± 2 prosenttia tai parempi.

Mittausvirheiden välttämiseksi on ryhdyttävä varotoimenpiteisiin.

Varotoimenpiteiden on käsitettävä vähintään laitteen huolellinen asentaminen instrumentin valmistajan suositusten ja hyvän insinööritavan mukaisesti.

Muita mittausmenetelmiä saa käyttää, jos voidaan osoittaa niiden vastaava tarkkuus.

2. NESTEKAASU-ENERGIASUHTEEN LASKEMINEN

Polttoaineenkulutusarvo on laskettava mittaustulosten perusteella määritetyistä hiilivety-, hiilimonoksidi- ja hiilidioksidipäästöistä olettaen, että testin aikana poltetaan ainoastaan nestekaasua.

Syklin aikana kulutetun energian LPG-suhde määritetään seuraavasti:

$G_{LPG} = M_{LPG} * 10\ 000/(FC_{norm} * dist * d)$

jossa

G_{LPG}: nestekaasu-energiasuhde (%)

M_{LPG}: syklin aikana kulutetun nestekaasun massa (kg)

FC_{norm}: säännön nro 101 liitteen 6 kohdan 1.4.3 b-alakohdan mukaisesti laskettu polttoaineenkulutus (l/100 km). Soveltuvissa tapauksissa on laskettava kaavassa oleva FC_{norm}-arvon määrittämiseen käytettävä korjauskerroin cf käyttäen kaasumaisen polttoaineen vety-hiilisuhdetta.

dist: syklin aikana kuljettu matka (km)

d: tiheys d = 0,538 kg/litra.

LIITE 6B

BENSIINIKÄYTTÖISILLÄ SUORASUIHKUTUSMOOTTOREILLA VARUSTETUT KAKSOISPOLTTOAINEAJONEUVOT – MAAKAASU-ENERGIASUHTEEN LASKEMINEN

1. SYKLIN AIKANA KULUTETUN MAAKAASUN MASSAN MITTAAMINEN

Tyypin I testisyklin aikana kulutetun maakaasun massa on mitattava polttoaineenpunnitusjärjestelmällä, joka pystyy mittaamaan maakaasusäiliön painon testin aikana seuraavasti:

Testin alussa ja lopussa saatujen lukemien eron tarkkuus on ± 2 prosenttia tai parempi.

Mittausvirheiden välttämiseksi on ryhdyttävä varotoimenpiteisiin.

Varotoimenpiteiden on käsitettävä vähintään laitteen huolellinen asentaminen instrumentin valmistajan suositusten ja hyvän insinööritavan mukaisesti.

Muita mittausmenetelmiä saa käyttää, jos voidaan osoittaa niiden vastaava tarkkuus.

2. MAAKAASU-ENERGIASUHTEEN LASKEMINEN

Polttoaineenkulutusarvo on laskettava mittaustulosten perusteella määritetyistä hiilivety-, hiilimonoksidi- ja hiilidioksidipäästöistä olettaen, että testin aikana poltetaan ainoastaan maakaasua.

Syklin aikana kulutetun energian CNG-suhde määritetään seuraavasti:

$$G_{CNG} = M_{CNG} * cf * 10\ 000/(FC_{norm} * dist * d)$$

jossa

G_{CNG}: maakaasu-energiasuhde (%)

M_{CNG}: syklin aikana kulutetun maakaasun massa (kg)

FC_{norm}: säännön nro 101 liitteen 6 kohdan 1.4.3 c-alakohdan mukaisesti laskettu polttoaineenkulutus (l/100 km)

dist: syklin aikana kuljettu matka (km)

d: tiheys d = 0,654 kg/m^3.

cf: korjauskerroin seuraavilla oletusarvoilla:

cf = 1, kun kyseessä on vertailupolttoaine G20

cf = 0,78, kun kyseessä on vertailupolttoaine G25.