II

(Muut kuin lainsäätämisjärjestyksessä hyväksyttävät säädökset)

ASETUKSET

KOMISSION ASETUS (EU) N:o 582/2011,

annettu 25 päivänä toukokuuta 2011,

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 595/2009 täytäntöönpanosta ja muuttamisesta raskaiden hyötyajoneuvojen päästöjen osalta (Euro VI) sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY liitteiden I ja III muuttamisesta

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon moottoriajoneuvojen ja moottorien tyyppihyväksynnästä raskaiden hyötyajoneuvojen päästöjen osalta (Euro VI) ja ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudesta ja asetuksen (EY) N:o 715/2007 ja direktiivin 2007/46/EY muuttamisesta sekä direktiivien 80/1269/ETY, 2005/55/EY ja 2005/78/EY kumoamisesta 18 päivänä kesäkuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 595/2009 ([1]) ja erityisesti sen 4 artiklan 3 kohdan, 5 artiklan 4 kohdan, 6 artiklan 2 kohdan ja 12 artiklan,

ottaa huomioon puitteiden luomisesta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, osien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksymiselle (Puitedirektiivi) 5 päivänä syyskuuta 2007 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY ([2]) ja erityisesti sen 39 artiklan 7 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Asetus (EY) N:o 595/2009 on yksi direktiivillä 2007/46/EY vahvistettua tyyppihyväksyntämenettelyä koskevista erillissäädöksistä.

(2) Asetuksessa (EY) N:o 595/2009 vaaditaan, että uusien raskaiden hyötyajoneuvojen ja niiden moottoreiden on oltava uusien päästörajojen mukaisia, ja asetetaan lisävaatimuksia tiedonsaannille. Teknisiä vaatimuksia sovelletaan 31 päivästä joulukuuta 2012 uusiin ajoneuvotyyppeihin ja 31 päivästä joulukuuta 2013 kaikkiin ajoneuvoihin. Asetuksen (EY) N:o 595/2009 täytäntöönpanoa varten olisi annettava tarvittavat erityiset tekniset määräykset. Sen vuoksi tässä asetuksessa on tarkoitus vahvistaa Euro VI -eritelmien mukaisten ajoneuvojen ja moottoreiden tyyppihyväksyntää koskevat vaatimukset.

(3) Asetuksen (EY) N:o 595/2009 5 artiklan 4 kohdan mukaan komissio hyväksyy täytäntöönpanolainsäädännön, jossa vahvistetaan ajoneuvojen päästöjen rajoittamiseen liittyvät erityiset tekniset vaatimukset. Sen vuoksi kyseiset vaatimukset on aiheellista hyväksyä.

(4) Nyt kun raskaiden hyötyajoneuvojen ja moottoreiden tyyppihyväksynnän tärkeimmät vaatimukset on annettu asetuksella (EY) N:o 595/2009, on tarpeen vahvistaa hallinnolliset määräykset tuota EY-tyyppihyväksyntää varten. Kyseisiin hallinnollisiin vaatimuksiin olisi sisällyttävä tuotannon vaatimustenmukaisuutta ja käytössä olevien ajoneuvojen ja moottoreiden vaatimuksenmukaisuutta koskevia säännöksiä, jotta varmistettaisiin valmistettavien ajoneuvojen ja moottoreiden suoritusarvojen säilyminen hyvinä.

(5) Asetuksen (EY) N:o 595/2009 6 artiklan mukaisesti on myös tarpeen vahvistaa vaatimukset, joilla varmistetaan, että ajoneuvon sisäiseen valvontajärjestelmään, jäljempänä ”OBD-järjestelmä”, liittyvät sekä ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavat tiedot ovat helposti saatavilla, jotta riippumattomat toimijat voivat käyttää näitä tietoja.

(6) Asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen sekä vianmääritykseen käytettäviä työkaluja ja OBD-järjestelmän kanssa yhteensopivia varaosia koskevien tietojen saatavuudesta tässä asetuksessa säädettävien toimenpiteiden ei pitäisi rajoittua vain päästöihin vaikuttaviin osiin ja järjestelmiin, vaan niiden olisi katettava kaikki tyyppihyväksynnän kohteena tämän asetuksen mukaisesti olevaan ajoneuvoon liittyvät näkökohdat.

([1]) EUVL L 188, 18.7.2009, s. 1.
([2]) EUVL L 263, 9.10.2007, s. 1.

(7) Asetuksen (EY) N:o 595/2009 5 artiklan mukaisesti komission olisi hyväksyttävä täytäntöönpanotoimenpiteet, jotka koskevat kannettavien päästöjenmittauslaitteistojen käyttöä ajoneuvojen todellisessa käytössä syntyvien päästöjen tarkistamiseksi sekä syklin ulkopuolisten päästöjen tarkistamista ja rajoittamista. Sen vuoksi on tarpeen asianmukaisen aikataulun puitteissa vahvistaa syklin ulkopuolisia päästöjä koskevia säännöksiä sekä tyyppihyväksyntää että todellisessa käytössä syntyvien syklin ulkopuolisten päästöjen tarkistamista ja rajoittamista varten. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkistamista varten olisi otettava käyttöön menettely, jossa käytetään kannettavia päästöjenmittausjärjestelmiä. Tällä asetuksella käyttöön otettavat kannettavia päästöjenmittausjärjestelmiä koskevat menettelyt olisi arvioitava, ja komissiolle olisi annettava valtuudet muuttaa käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevia säännöksiä kyseisen arvioinnin perusteella.

(8) Asetuksen (EY) N:o 595/2009 5 artiklan 4 kohdan d alakohdan mukaisesti korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden tyyppihyväksyntää varten on tarpeen vahvistaa vaatimukset, joilla varmistetaan laitteiden moitteeton toiminta.

(9) Asetuksen (EY) N:o 595/2009 5 artiklan 4 kohdan d alakohdan mukaisesti on tarpeen vahvistaa vaatimukset, joita sovelletaan määritettäessä huononemiskertoimia, joita käytetään moottorijärjestelmien kestävyyden tarkistamiseksi. Lisäksi komissiolle olisi annettava valtuudet muuttaa huononemiskertoimien määrittämistä koskevia säännöksiä koepenkissä tapahtuvaa moottorijärjestelmien vanhentamista koskevan tutkimus- ja kehitystyön tulosten perusteella.

(10) Asetuksen (EY) N:o 595/2009 12 artiklan 1 kohdan mukaisesti olisi otettava käyttöön uudet hiukkasmääriä koskevat mittausmenettelyt ja raja-arvot. Mittausmenettelyn olisi perustuttava Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) hiukkasmittausohjelman tuloksiin.

(11) Asetuksen (EY) N:o 595/2009 12 artiklan 2 kohdan mukaisesti olisi otettava käyttöön Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) säännön nro 49 – Yhdenmukaiset vaatimukset, jotka koskevat ajoneuvoissa käytettävien puristussytytysmoottoreiden kaasumaisten ja hiukkasmaisten päästöjen sekä ajoneuvoissa käytettävien maa- tai nestekaasulla toimivien kipinäsytytysmoottoreiden kaasumaisten päästöjen rajoittamiseksi toteutettavia toimenpiteitä ([1]) liitteessä 4B eriteltyjen maailmanlaajuisesti yhdenmukaistetun muuttuvatilaisen testisyklin, jäljempänä 'WHTC', ja maailmanlaajuisesti yhdenmukaistetun vakiotilaisen testisyklin, jäljempänä 'WHSC', mukaiset raja-arvot.

(12) Komission olisi arvioitava, tarvitaanko moniasetusmoottoreita varten erityistoimenpiteitä, ja sille olisi annettava valtuudet muuttaa säännöksiä kyseisen arvioinnin tulosten perusteella.

(13) Sen vuoksi asetusta (EY) N:o 595/2009 ja direktiiviä 2007/46/EY olisi muutettava.

(14) Tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat teknisen komitean – moottoriajoneuvot lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Kohde

Tässä asetuksessa säädetään toimenpiteistä asetuksen (EY) N:o 595/2009 4, 5, 6 ja 12 artiklan täytäntöönpanoa varten.

Lisäksi asetuksella muutetaan asetusta (EY) N:o 595/2009 ja direktiiviä 2007/46/EY.

2 artikla

Määritelmät

Tässä asetuksessa tarkoitetaan

1) 'moottorijärjestelmällä' moottoria, päästöjenrajoitusjärjestelmää sekä elektronisten moottorinohjausyksiköiden, jäljempänä 'ECU', ja käyttövoimajärjestelmän tai ajoneuvon muiden ohjausyksiköiden välistä tietoliikenneliitäntää (laitteita ja viestejä);

2) 'käyttöiän kertymäohjelmalla' vanhennussykliä ja käyttöiän kertymäjaksoa, joita sovelletaan määritettäessä huononemiskertoimia moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperhettä varten;

3) 'moottoriperheellä' valmistajan tekemää, liitteessä I olevassa 6 kohdassa määriteltyä sellaisten moottoreiden ryhmittelyä, joilla on rakenteensa perusteella samanlaiset pakokaasupäästöominaisuudet; kaikkien moottoriperheeseen kuuluvien moottoreiden on täytettävä sovellettavat päästörajaarvot;

4) 'moottorityypillä' sellaisten moottoreiden joukkoa, jotka eivät eroa toisistaan liitteen I lisäyksessä 4 vahvistettujen moottorin olennaisten ominaisuuksien osalta;

5) 'ajoneuvotyypillä päästöjen sekä korjaus- ja huoltotietojen osalta' sellaisten ajoneuvojen joukkoa, jotka eivät eroa toisistaan liitteen I lisäyksessä 4 vahvistettujen moottorin ja ajoneuvon olennaisten ominaisuuksien osalta;

([1]) EUVL L 229, 31.8.2010, s. 1.

6) 'typen oksidien poistojärjestelmällä' selektiivistä katalyyttistä pelkistystä, jäljempänä 'SCR', NO_x-adsorberia, passiivista tai aktiivista LNC-katalysaattoria (lean NO_x -katalysaattoria) tai muuta pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmää, jonka tarkoituksena on vähentää typen oksidien päästöjä;

7) 'pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmällä' katalysaattoria (hapetuskatalysaattoria, kolmitiekatalysaattoria tai muuta katalysaattoria), hiukkassuodatinta, typen oksidien poistojärjestelmää, yhdistettyä typen oksidien poistojärjestelmää ja hiukkassuodatinta taikka muuta päästöjä vähentävää laitetta, joka sijaitsee moottorin jälkipuolella;

8) 'ajoneuvon sisäisellä valvontajärjestelmällä', jäljempänä 'OBD-järjestelmä', ajoneuvon tai moottorin sisäistä järjestelmää, joka

   a) havaitsee viat, jotka heikentävät moottorijärjestelmän päästötulosta;

   b) ilmoittaa vioista varoitusjärjestelmän avulla; ja

   c) määrittää vikojen todennäköisen esiintymisalueen käyttämällä hyväksi tietokoneen muistiin tallennettuja tietoja ja ilmoittaa tämän tiedon ajoneuvon ulkopuolelle;

9) 'hyväksytyllä vaurioituneella osalla tai järjestelmällä' osaa tai järjestelmää, jota on vaurioitettu tarkoituksellisesti esimerkiksi vanhentamalla sitä nopeutetusti tai käsittelemällä suunnitellusti ja jonka hyväksyntäviranomaiset ovat hyväksyneet käytettäväksi OBD-järjestelmän suorituskyvyn demonstrointia varten niiden säännösten mukaisesti, jotka vahvistetaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa 6.3.2 kohdassa ja tämän asetuksen liitteen X lisäyksessä 3 olevassa 2.2 kohdassa;

10) 'ECU:lla' elektronista moottorinohjausyksikköä;

11) 'vikakoodilla' numero- tai kirjaintunnusta, joka yksilöi vian tai luokittelee sen;

12) 'kannettavalla päästöjenmittausjärjestelmällä', jäljempänä 'PEMS-järjestelmä', siirrettävää päästöjenmittausjärjestelmää, joka on liitteen II lisäyksessä 2 eriteltyjen vaatimusten mukainen;

13) 'vianilmaisimella' varoitusjärjestelmän osana olevaa ilmaisinta, joka ilmoittaa ajoneuvon kuljettajalle viasta;

14) 'vanhennussyklillä' ajoneuvon tai moottorin käyttöjaksoa (nopeus, kuorma, teho), jota sovelletaan käyttöiän kertymäjakson aikana;

15) 'kriittisellä päästöihin vaikuttavalla osalla' seuraavassa lueteltuja osia, jotka on tarkoitettu pääasiassa päästöjen rajoittamista varten: pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmät, ECU ja siihen liittyvät anturit ja toimilaitteet sekä pakokaasujen takaisinkierrätysjärjestelmä (EGR) ja kaikki siihen liittyvät suodattimet, jäähdyttimet, ohjausventtiilit ja putket;

16) 'kriittisellä päästöihin vaikuttavalla huoltotoimella' kriittisille päästöihin vaikuttaville osille suoritettavia huoltotoimia;

17) 'päästöihin vaikuttavilla huoltotoimilla' huoltoja, jotka vaikuttavat merkittävästi päästöihin tai jotka voivat vaikuttaa ajoneuvon tai moottorin huononemiseen päästöjen osalta tavanomaisen käytön aikana;

18) 'moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheellä' valmistajan tekemää moottoreiden ryhmittelyä, joka vastaa moottoriperheen määritelmää mutta jossa moottorit on jaoteltu edelleen niissä käytettävän jälkikäsittelyjärjestelmän mukaan;

19) 'Wobben indeksillä' (alempi W_l tai ylempi W_u) kaasun tilavuusyksikköä kohti mitatun vastaavan lämpöarvon ja kaasun suhteellisen tiheyden neliöjuuren suhdetta samoissa viiteolosuhteissa seuraavan kaavan mukaisesti:

$$W = H_{kaasu} \times \sqrt{\rho_{ilma}/\rho_{kaasu}}$$

20) 'λ-muutoskertoimella', jäljempänä 'Sλ', UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 6 olevan 4.1 kohdan mukaista lauseketta, joka kuvailee moottorin hallintajärjestelmältä vaadittavaa mukautuvuutta ilman ylimäärän λ muutoksen osalta silloin, kun moottorin polttoaineena käytetään kaasua, jonka koostumus eroaa puhtaasta metaanista;

21) 'päästöihin vaikuttamattomilla huoltotoimilla' huoltoja, jotka eivät merkittävästi vaikuta päästöihin ja joilla ei ole pysyvää vaikutusta ajoneuvon tai moottorin huononemiseen päästöjen osalta tavanomaisen käytön aikana sen jälkeen, kun huolto on suoritettu;

22) 'OBD-moottoriperheellä' valmistajan tekemää ryhmitystä, johon kuuluvissa moottorijärjestelmissä on samat päästöihin vaikuttavien vikojen valvonta- ja havaitsemismenetelmät;

23) 'lukulaitteella' ulkoista testilaitetta, jolla muodostetaan standardoitu tietoliikenneyhteys OBD-järjestelmästä ajoneuvon ulkopuolelle tämän asetuksen vaatimusten mukaisesti;

24) 'lisäpäästöstrategialla' päästöstrategiaa, joka aktivoituu ja korvaa peruspäästöstrategian tai muuttaa sitä tiettyä tarkoitusta varten erityisten ympäristö- ja/tai käyttöolosuhteiden vuoksi ja joka on toiminnassa vain tällaisten olosuhteiden kestoajan;

25) 'peruspäästöstrategialla' päästöstrategiaa, joka on aktivoituneena moottorin koko pyörintänopeus- ja kuormitusalueella, ellei lisäpäästöstrategia ole aktiivisena;

26) 'käytönaikaisella tehokkuussuhteella' seuraavien lukumäärien välistä suhdetta: niiden kertojen lukumäärä, jolloin ovat olleet voimassa edellytykset, joiden vallitessa valvontalaitteen tai -laiteryhmän olisi ollut havaittava vika, ja niiden ajosyklien lukumäärä, jotka ovat merkityksellisiä kyseisen valvontalaitteen tai -laiteryhmän kannalta;

27) 'moottorin käynnistymisellä' jaksoa, johon kuuluvat sytytyksen kytkeminen, käynnistyspyöritys ja palamisen alkaminen ja joka päättyy, kun moottorin pyörintänopeus on 150 rpm pienempi kuin tavanomainen lämpimän moottorin joutokäyntinopeus;

28) 'käyttöjaksolla' jaksoa, joka koostuu moottorin käynnistymisestä, (moottorin) käyntijaksosta, moottorin sammuttamisesta ja seuraavaa käynnistymistä edeltävästä ajasta, ja jonka aikana tietty OBD-valvontalaite suorittaa tehtävänsä ja mahdollinen vika havaitaan;

29) 'päästörajojen seurannalla' sellaisen vian tarkkailua, jonka seurauksena OBD-raja-arvot ylittyvät, ja siihen sisältyy toinen tai molemmat seuraavista:

a) suora päästömittaus pakokaasupäästöantureiden avulla ja malli, jonka avulla määritetään suorien päästöjen ja sovellettavan testisyklin spesifisten päästöjen vastaavuus;

b) päästöjen lisääntymisestä kertova ilmoitus, joka perustuu tietokoneen syöttö- ja tulostustietojen ja testisyklin spesifisten päästöjen vertailuun;

30) 'suorituskyvyn seurannalla' vikojen seurantaa, joka koostuu toimivuustarkistuksista ja sellaisten parametrien seurannasta, jotka eivät ole suoraan sidoksissa päästörajoihin, ja jonka tarkoituksena on tarkistaa, että osat ja järjestelmät toimivat oikealla toiminta-alueellaan;

31) 'loogisuusvialla' vikaa, jossa yksittäisen anturin tai osan signaali poikkeaa odotettavissa olevasta arvosta, kun sitä verrataan muiden ohjausjärjestelmän antureiden tai osien antamiin signaaleihin, mukaan lukien tapaukset, joissa kaikki mitatut signaalit ja osien tulostustiedot ovat yksittäin kyseisen anturin tai osan tavanomaisella toiminta-alueella ja joissa mikään yksittäisistä antureista tai osista ei ilmoita viasta;

32) 'täydellisen toimintakatkoksen seurannalla' seurantaa, jonka tarkoituksena on havaita vika, joka johtaisi järjestelmän halutun toiminnan lakkaamiseen kokonaan;

33) 'vialla' moottorijärjestelmän, OBD-järjestelmä mukaan lukien, toimintahäiriötä tai puutetta, jonka voidaan perustellusti odottaa johtavan siihen, että jokin moottorijärjestelmän tuottamista säännellyistä päästöistä kasvaa tai OBD-järjestelmän teho heikkenee;

34) 'yleisellä nimittäjällä' laskuria, joka osoittaa ajoneuvon käyttökerrat yleisten edellytysten pohjalta;

35) 'sytytyssyklilaskurilla' laskuria, joka osoittaa ajoneuvon moottorin käynnistymiskertojen lukumäärän;

36) 'ajosyklillä' tapahtumasarjaa, joka koostuu moottorin käynnistymisestä, (ajoneuvon) käyttöjaksosta, moottorin pysähtymisestä sekä ajasta moottorin seuraavaan käynnistymiseen saakka;

37) 'valvontalaiteryhmällä' OBD-moottoriperheen käytönaikaisen suorituskyvyn arvioinnin kannalta päästöjenrajoitusjärjestelmän toiminnan oikeellisuuden määrittämisessä käytettävien OBD-valvontalaitteiden joukkoa;

38) 'nettoteholla' testipenkissä kampiakselin päästä tai vastaavasta kohdasta saatua tehoa vastaavalla moottorin pyörintänopeudella, liitteessä XIV tarkoitettujen apulaitteiden kanssa ja ympäristön vertailuolosuhteissa määritettynä;

39) 'suurimmalla nettoteholla' nettotehon suurinta arvoa mitattuna moottorin täydellä kuormituksella;

40) 'wall flow -dieselhiukkassuodattimella' dieselhiukkassuodatinta, jäljempänä 'DPF-suodatin', jossa kaikki pakokaasu pakotetaan kulkemaan läpi seinämän, joka suodattaa pois kiintoaineen;

41) 'jatkuvalla regeneroinnilla' pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän regenerointiprosessia, joka toimii joko jatkuvasti tai vähintään kerran jokaista maailmanlaajuisesti yhdenmukaistetun muuttuvatilaisen testisyklin, jäljempänä 'WHTC-testisyklin', mukaista lämminkäynnistystestiä kohden.

3 artikla

Tyyppihyväksyntää koskevat vaatimukset

1. Saadakseen EY-tyyppihyväksynnän moottorijärjestelmälle tai moottoriperheelle erillisenä teknisenä yksikkönä, EY-tyyppihyväksynnän hyväksytyllä moottorijärjestelmällä varustetulle ajoneuvolle päästöjen ja ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta tai EY-tyyppihyväksynnän ajoneuvolle päästöjen ja korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta, valmistajan on liitteen I säännösten mukaisesti osoitettava, että ajoneuvoille tai moottorijärjestelmille tehdään liitteissä III–VIII, X, XIII ja XIV vahvistetut testit ja että ne vastaavat mainituissa liitteissä vahvistettuja vaatimuksia. Valmistajan on myös varmistettava, että polttoaine vastaa liitteessä IX vahvistettuja vertailupolttoaineiden eritelmiä.

2. Saadakseen EY-tyyppihyväksynnän hyväksytyllä moottorijärjestelmällä varustetulle ajoneuvolle päästöjen ja ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta tai EY-tyyppihyväksynnän ajoneuvolle päästöjen ja korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta, valmistajan on varmistettava liitteessä I olevassa 4 kohdassa vahvistettujen asennusta koskevien vaatimusten noudattaminen.

3. Saadakseen laajennuksen EY-tyyppihyväksynnälle, joka on hyväksytty päästöjen ja korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta tämän asetuksen mukaisesti sellaiselle ajoneuvolle, jonka vertailumassa on suurempi kuin 2 380 kg mutta enintään 2 610 kg, valmistajan on noudatettava liitteen VIII lisäyksessä 1 vahvistettuja vaatimuksia.

4. Liitteessä X olevassa 2.4.1 kohdassa ja liitteessä XIII olevassa 2.1 kohdassa eriteltyjä vaihtoehtoista hyväksyntää koskevia säännöksiä ei sovelleta moottorijärjestelmän tai moottoriperheen EY-tyyppihyväksyntään erillisenä teknisenä yksikkönä.

5. Kaikki moottorijärjestelmät ja rakennepiirteet, jotka voivat vaikuttaa kaasu- ja hiukkaspäästöihin on suunniteltava, valmistettava, koottava ja asennettava niin, että moottori on tavanomaisessa käytössä asetuksen (EY) N:o 595/2009 ja tämän asetuksen säännösten mukainen. Valmistajan on varmistuttava myös siitä, että tämän asetuksen 14 artiklassa ja liitteessä VI vahvistettuja syklin ulkopuolista päästöjä koskevia vaatimuksia noudatetaan.

6. Saadakseen EY-tyyppihyväksynnän moottorijärjestelmälle tai moottoriperheelle erillisenä teknisenä yksikkönä tai EY-tyyppihyväksynnän ajoneuvolle päästöjen ja korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta, valmistajan on varmistettava, että moottori täyttää liitteen I osassa 1 eriteltyä polttoainerajoittamatonta hyväksyntää ja maa- tai nestekaasukäyttöisten kipinäsytytysmoottoreiden osalta polttoainerajoitettua hyväksyntää koskevat vaatimukset.

7. Saadakseen EY-tyyppihyväksynnän bensiini- tai E85-käyttöisen moottorin osalta, valmistajan on varmistettava liitteessä I olevassa 4.3 kohdassa vahvistettujen bensiini- tai E85-käyttöisten ajoneuvojen polttoainesäiliöiden täyttöaukkoja koskevien eritysvaatimusten noudattaminen.

8. Saadakseen EY-tyyppihyväksynnän, valmistajan on varmistettava liitteessä X olevassa 2.1 kohdassa vahvistettujen järjestelmän sähköistä suojausta koskevien erityisvaatimusten noudattaminen.

9. Valmistajan on varmistettava teknisillä toimenpiteillä, että pakokaasupäästöjä rajoitetaan tehokkaasti tämän asetuksen mukaisesti ajoneuvon tavanomaisen käyttöiän ajan tavanomaisissa käyttöolosuhteissa. Kyseisillä toimenpiteillä on myös varmistettava, että päästöjenrajoitusjärjestelmän letkut, liitokset ja liitännät ovat turvallisia ja järjestelmän rakenne on alkuperäisen suunnitelman mukainen.

10. Valmistajan on varmistettava, että päästötestien tulokset noudattavat sovellettavia raja-arvoja tässä asetuksessa eritellyissä testiolosuhteissa.

11. Valmistajan on määritettävä huononemiskertoimet, joita käytetään sen osoittamiseksi, että moottoriperheen tai moottorijälkikäsittelyjärjestelmäperheen kaasu- ja hiukkaspäästöt pysyvät asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I vahvistettujen raja-arvojen mukaisina mainitun asetuksen 4 artiklan 2 kohdassa vahvistetun tavanomaisen käyttöiän ajan.

Menettelyt moottorijärjestelmän tai moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheen tavanomaisen käyttöiän aikaisen vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi vahvistetaan tämän asetuksen liitteessä VII.

12. Liitteessä IV vahvistetun testin soveltamisalaan kuuluvien kipinäsytytysmoottoreiden pakokaasujen suurin sallittu hiilimonoksidipitoisuus tavanomaisella joutokäyntinopeudella on se, jonka ajoneuvon valmistaja ilmoittaa. Hiilimonoksidipitoisuus saa kuitenkin olla enintään 0,3 tilavuusprosenttia.

Suurella joutokäyntinopeudella mitattu pakokaasujen hiilimonoksidipitoisuus saa olla enintään 0,2 tilavuusprosenttia, kun moottorin pyörintänopeus on vähintään 2 000 rpm ja lambda-arvo on 1 ± 0,03 tai valmistajan eritelmän mukainen.

13. Jos moottorissa on suljettu kampikammio, valmistajien on liitteessä V vahvistetun testin osalta varmistettava, että moottorin tuuletusjärjestelmästä ei pääse kampikammiokaasuja ilmakehään. Jos kampikammio on avoin, päästöt on mitattava ja lisättävä pakokaasupäästöihin liitteen V säännösten mukaisesti.

14. Tyyppihyväksyntää haettaessa valmistajien on esitettävä hyväksyntäviranomaiselle tiedot, jotka osoittavat, että typen oksidien poistojärjestelmä säilyttää päästöjenrajoituskykynsä kaikissa olosuhteissa, joita unionin alueella säännönmukaisesti esiintyy, varsinkin alhaisissa lämpötiloissa.

Lisäksi valmistajien on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle tiedot mahdollisen pakokaasujen takaisinkierrätysjärjestelmän toimintaperiaatteesta ja toiminnasta alhaisissa ympäristön lämpötiloissa.

Edellä tarkoitettuihin tietoihin on sisällytettävä myös kuvaus siitä, miten järjestelmän käyttäminen alhaisissa lämpötiloissa voi vaikuttaa päästöihin.

15. Ajoneuvoja ja moottoreita voidaan tyyppihyväksyä asetuksen (EY) N:o 595/2009 ja tämän asetuksen mukaisesti vasta sitten, kun asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I vahvistetun hiukkasmäärän mittaamista koskevat menettelyt, tarvittavat moniasetusmoottoreita koskevat erityissäännökset ja mainitun asetuksen 6 artiklan täytäntöönpanosäännökset on hyväksytty.

4 artikla

Ajoneuvon sisäinen valvontajärjestelmä

1. Valmistajien on varmistettava, että kaikissa moottorijärjestelmissä ja ajoneuvoissa on sisäinen valvontajärjestelmä eli OBD-järjestelmä.

2. OBD-järjestelmä on suunniteltava, rakennettava ja asennettava ajoneuvoon liitteen X mukaisesti siten, että sen avulla voidaan yksilöidä ja tallentaa kyseisessä liitteessä eritellyt huononemis- ja vikatyypit ja ilmoittaa niistä ajoneuvon koko käyttöiän ajan.

3. Valmistajan on varmistettava, että OBD-järjestelmä on liitteessä X vahvistettujen vaatimusten mukainen, mukaan lukien OBD-järjestelmän käytönaikaiselle tehokkuudelle asetetut vaatimukset, kaikissa tavanomaisissa ja kohtuudella ennakoitavissa ajo-olosuhteissa, joita voi esiintyä unionin alueella, myös liitteessä X eritellyissä tavanomaisissa käyttöolosuhteissa.

4. OBD-järjestelmän vianilmaisimen on aktivoiduttava liitteen X vaatimusten mukaisesti, kun sitä testataan käyttäen hyväksyttyä varioitunutta osaa. OBD-järjestelmän vianilmaisin voi aktivoitua myös silloin, kun päästöt alittavat liitteessä X eritellyt OBD-järjestelmän raja-arvot.

5. Valmistajan on varmistettava, että liitteessä X vahvistettuja OBD-moottoriperheen käytönaikaista tehokkuutta koskevia säännöksiä noudatetaan.

6. OBD-järjestelmän käytönaikaiseen tehokkuuteen liittyvät tiedot on tallennettava ja asetettava saataville salaamattomina standardoidun OBD-yhteyskäytännön kautta liitteen X säännösten mukaisesti.

7. Jos valmistaja niin haluaa, OBD-järjestelmät voivat olla tämän asetuksen liitteessä X, jossa viitataan tähän kohtaan, eriteltyjen vaihtoehtoisten säännösten mukaisia kolmen vuoden ajan asetuksen (EY) N:o 595/2009 8 artiklan 1 ja 2 kohdassa eriteltyjen päivämäärien jälkeen.

8. Dieselhiukkassuodattimen valvonnan osalta valmistaja voi halutessaan soveltaa liitteessä X olevassa 2.3.3.3 kohdassa vahvistettuja vaihtoehtoisia säännöksiä 1 päivään syyskuuta 2014 saakka uusiin ajoneuvo- ja moottorityyppeihin ja 1 päivään syyskuuta 2015 saakka kaikkiin uusiin ajoneuvoihin, jotka myydään, rekisteröidään tai otetaan käyttöön unionissa.

5 artikla

EY-tyyppihyväksynnän hakeminen moottorijärjestelmälle tai moottoriperheelle erillisenä teknisenä yksikkönä

1. Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle hakemus, joka koskee moottorijärjestelmän tai moottoriperheen EY-tyyppihyväksyntää erillisenä teknisenä yksikkönä.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettu hakemus on laadittava liitteen I lisäyksessä 4 vahvistetun ilmoituslomakkeen mallin mukaisesti. Tätä tarkoitusta varten sovelletaan kyseisen lisäyksen 1 osaa.

3. Hakemuksen yhteydessä valmistajan on toimitettava asiakirjat, joissa tyhjentävästi kuvaillaan kaikki päästöihin vaikuttavat rakennepiirteet, moottorijärjestelmän päästöjenrajoitusstrategia sekä tapa, jolla moottorijärjestelmä suoraan tai epäsuorasti ohjaa lähtömuuttujia, joilla on vaikutusta päästöihin, ja joissa tyhjentävästi kuvaillaan liitteessä XIII olevassa 4 ja 5 kohdassa edellytettävä varoitusjärjestelmä ja kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä. Asiakirjojen on sisällettävä seuraavat osat sekä liitteessä I olevassa 8 kohdassa vahvistetut tiedot:

a) Muodollinen asiakirjapaketti, joka jää hyväksyntäviranomaisen säilytettäväksi. Nämä asiakirjat voidaan asettaa intressitahojen saataville pyynnöstä.

b) Laaja asiakirjapaketti, joka pidetään luottamuksellisena. Laajan asiakirjapaketin voi säilyttää hyväksyntäviranomainen tai hyväksyntäviranomaisen harkinnan mukaan valmistaja, mutta se on annettava hyväksyntäviranomaisen tarkastettavaksi hyväksynnän yhteydessä ja milloin tahansa hyväksynnän voimassaoloaikana. Jos asiakirjapaketin säilyttää valmistaja, hyväksyntäviranomaisen on ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin sen varmistamiseksi, että asiakirjoja ei muuteta hyväksynnän jälkeen.

4. Edellä 3 kohdassa tarkoitettujen tietojen lisäksi valmistajan on toimitettava seuraavat tiedot:

a) kipinäsytytysmoottoreiden osalta valmistajan ilmoitus siitä, mikä on pienin sellainen palamiskatkosten prosenttiosuus kaikista palamistapahtumista, joka joko johtaisi liitteessä X vahvistettujen päästörajojen ylittymiseen, jos palamiskatkojen osuus olisi pysynyt samana liitteessä III vahvistetun päästötestin alusta lähtien, tai joka voisi aiheuttaa katalysaattorin tai katalysaattoreiden liiallisen kuumenemisen ja sitten peruuttamattoman vaurioitumisen;

b) kuvaus keinoista, joilla estetään asetusten luvaton muuttaminen ja muutokset, jotka kohdistuvat päästöjenvalvontatietokoneisiin tai järjestelmään, jolla tietokone voidaan päivittää valmistajan hyväksymällä ohjelmalla tai kalibrointilaitteella;

c) OBD-järjestelmää koskevat asiakirjat liitteessä X olevan 5 kohdan vaatimusten mukaisesti;

d) tiedot, jotka ovat tarpeen OBD-järjestelmään pääsyn ja korjaus- ja huoltotietojen saatavuuden kannalta tämän asetuksen vaatimusten mukaisesti;

e) vakuutus syklin ulkopuolisia päästöjä koskevien, 14 artiklan ja liitteessä VI olevan 9 kohdan vaatimusten noudattamisesta;

f) vakuutus OBD-järjestelmän käytönaikaista suorituskykyä koskevien, liitteen X lisäyksen 6 vaatimusten noudattamisesta;

g) vakuutus OBD-järjestelmään pääsyyn ja korjaus- ja huoltotietojen saatavuuteen liittyvien vaatimusten noudattamisesta;

h) käytönaikaista testausta koskeva alustava suunnitelma liitteessä II olevan 2.4 kohdan mukaisesti;

i) tarvittaessa muiden tyyppihyväksyntien jäljennökset, joissa on tarpeelliset tiedot hyväksynnän laajentamista ja huononemiskertoimien määrittämistä varten.

5. Valmistajan on toimitettava tyyppihyväksyntätestauksesta vastaavalle tekniselle laitokselle hyväksyntähakemuksen kohteena olevaa tyyppiä edustava moottori tai tarvittaessa kantamoottori.

6. Järjestelmän, osan tai erillisen teknisen yksikön merkin vaihtuminen tyyppihyväksynnän jälkeen ei automaattisesti mitätöi tyyppihyväksyntää, ellei alkuperäisiä ominaisuuksia tai teknisiä parametreja muuteta tavalla, joka vaikuttaa moottorin tai pilaantumista rajoittavan järjestelmän toimintaan.

6 artikla

Hallinnolliset määräykset, jotka koskevat moottorijärjestelmän tai moottoriperheen EY-tyyppihyväksyntää erillisenä teknisenä yksikkönä

1. Jos kaikki asiaa koskevat vaatimukset täyttyvät, hyväksyntäviranomaisen on myönnettävä moottorijärjestelmälle tai moottoriperheelle EY-tyyppihyväksyntä erillisenä teknisenä yksikkönä ja annettava tyyppihyväksyntänumero direktiivin 2007/46/EY liitteessä VII vahvistetun numerointijärjestelmän mukaisesti.

Tyyppihyväksyntänumeron osa 3 on muodostettava tämän asetuksen liitteen I lisäyksen 9 mukaisesti, sanotun kuitenkaan rajoittamatta direktiivin 2007/46/EY liitteen VII säännösten soveltamista.

Hyväksyntäviranomainen ei saa antaa samaa numeroa toiselle moottorityypille.

2. Kun hyväksyntäviranomainen myöntää EY-tyyppihyväksynnän 1 kohdan mukaisesti, sen on annettava liitteen I lisäyksessä 5 vahvistettua mallia vastaava EY-tyyppihyväksyntätodistus.

7 artikla

EY-tyyppihyväksynnän hakeminen hyväksytyllä moottorijärjestelmällä varustetulle ajoneuvolle päästöjen sekä korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta

1. Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle hakemus EY-tyyppihyväksynnän saamiseksi hyväksytyllä moottorijärjestelmällä varustetulle ajoneuvolle päästöjen sekä korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettu hakemus on laadittava liitteen I lisäyksessä 4 olevassa 2 osassa vahvistetun ilmoituslomakkeen mallin mukaisesti. Hakemukseen on liitettävä jäljennös 6 artiklan mukaisesti annetusta EY-tyyppihyväksyntätodistuksesta, joka koskee moottorijärjestelmän tai moottoriperheen hyväksyntää erillisenä teknisenä yksikkönä.

3. Valmistajan on toimitettava asiakirjat, joissa kuvaillaan tyhjentävästi liitteessä VIII edellytetyn ajoneuvossa olevan varoitusjärjestelmän ja kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän elementit. Asiakirjat on toimitettava 5 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

4. Edellä 3 kohdassa tarkoitettujen tietojen lisäksi valmistajan on toimitettava seuraavat tiedot:

a) kuvaus keinoista, joilla estetään asetusten luvaton muuttaminen ja muutokset, jotka kohdistuvat tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluviin ajoneuvon ohjausyksiköihin tai järjestelmään, jonka avulla voidaan tehdä päivityksiä valmistajan hyväksymällä ohjelmalla tai kalibrointilaitteella;

b) kuvaus ajoneuvossa olevista OBD-komponenteista liitteessä X olevan 5 kohdan vaatimusten mukaisesti;

c) tiedot ajoneuvossa olevista OBD-komponenteista, jotka ovat tarpeen OBD-järjestelmään pääsyn ja korjaus- ja huoltotietojen saatavuuden kannalta;

d) vakuutus OBD-järjestelmään pääsyyn ja korjaus- ja huoltotietojen saatavuuteen liittyvien vaatimusten noudattamisesta;

e) tarvittaessa muiden tyyppihyväksyntien jäljennökset, joissa on tarpeelliset tiedot hyväksyntien laajentamista varten.

5. Järjestelmän, osan tai erillisen teknisen yksikön merkin vaihtuminen tyyppihyväksynnän jälkeen ei automaattisesti mitätöi tyyppihyväksyntää, ellei alkuperäisiä ominaisuuksia tai teknisiä parametreja muuteta tavalla, joka vaikuttaa moottorin tai pilaantumista rajoittavan järjestelmän toimintaan.

8 artikla

Hallinnolliset määräykset, jotka koskevat hyväksytyllä moottorijärjestelmällä varustetun ajoneuvon EY-tyyppihyväksyntää päästöjen sekä korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta

1. Jos kaikki asiaa koskevat vaatimukset täyttyvät, hyväksyntäviranomaisen on myönnettävä hyväksytyllä moottorijärjestelmällä varustetulle ajoneuvolle EY-tyyppihyväksyntä päästöjen sekä korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta ja annettava tyyppihyväksyntänumero direktiivin 2007/46/EY liitteessä VII vahvistetun numerointijärjestelmän mukaisesti.

Tyyppihyväksyntänumeron osa 3 on muodostettava tämän asetuksen liitteen I lisäyksen 9 mukaisesti, sanotun kuitenkaan rajoittamatta direktiivin 2007/46/EY liitteen VII säännösten soveltamista.

Hyväksyntäviranomainen ei saa antaa samaa numeroa toiselle ajoneuvotyypille.

2. Kun hyväksyntäviranomainen myöntää EY-tyyppihyväksynnän 1 kohdan mukaisesti, sen on annettava liitteen I lisäyksessä 6 vahvistettua mallia vastaava EY-tyyppihyväksyntätodistus.

9 artikla

EY-tyyppihyväksynnän hakeminen ajoneuvolle päästöjen sekä ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta

1. Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle hakemus EY-tyyppihyväksynnän saamiseksi ajoneuvolle päästöjen sekä ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettu hakemus on laadittava liitteen I lisäyksessä 4 vahvistetun ilmoituslomakkeen mallin mukaisesti. Tätä tarkoitusta varten sovelletaan kyseisen lisäyksen 1 ja 2 osaa.

3. Valmistajan on toimitettava asiakirjat, joissa tyhjentävästi kuvaillaan kaikki päästöihin vaikuttavat rakennepiirteet, moottorijärjestelmän päästöjenrajoitusstrategia sekä tapa, jolla moottorijärjestelmä suoraan tai epäsuorasti ohjaa päästöihin vaikuttavia lähtömuuttujia ja joissa tyhjentävästi kuvaillaan liitteessä XIII edellytettävä varoitusjärjestelmä ja kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä. Asiakirjat on toimitettava 5 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

4. Edellä 3 kohdassa tarkoitettujen tietojen lisäksi valmistajan on toimitettava 5 artiklan 4 kohdan a–i alakohdassa ja 7 artiklan 4 kohdan a–e alakohdassa edellytettävät tiedot.

5. Valmistajan on toimitettava tyyppihyväksyntätestauksesta vastaavalle tekniselle laitokselle hyväksyntähakemuksen kohteena olevaa tyyppiä edustava moottori.

6. Järjestelmän, osan tai erillisen teknisen yksikön merkin vaihtuminen tyyppihyväksynnän jälkeen ei automaattisesti mitätöi tyyppihyväksyntää, ellei alkuperäisiä ominaisuuksia tai teknisiä parametreja muuteta tavalla, joka vaikuttaa moottorin tai pilaantumista rajoittavan järjestelmän toimintaan.

10 artikla

Hallinnolliset määräykset, jotka koskevat ajoneuvon EY-tyyppihyväksyntää päästöjen sekä ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta

1. Jos kaikki asiaa koskevat vaatimukset täyttyvät, hyväksyntäviranomaisen on myönnettävä ajoneuvolle EY-tyyppihyväksyntä päästöjen sekä korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta ja annettava tyyppihyväksyntänumero direktiivin 2007/46/EY liitteessä VII vahvistetun numerointijärjestelmän mukaisesti.

Tyyppihyväksyntänumeron osa 3 on muodostettava tämän asetuksen liitteen I lisäyksen 9 mukaisesti, sanotun kuitenkaan rajoittamatta direktiivin 2007/46/EY liitteen VII säännösten soveltamista.

Hyväksyntäviranomainen ei saa antaa samaa numeroa toiselle ajoneuvotyypille.

2. Kun hyväksyntäviranomainen myöntää EY-tyyppihyväksynnän 1 kohdan mukaisesti, sen on annettava liitteen I lisäyksessä 7 vahvistettua mallia vastaava EY-tyyppihyväksyntätodistus.

11 artikla

Tuotannon vaatimustenmukaisuus

1. Tuotannon vaatimustenmukaisuus on varmistettava direktiivin 2007/46/EY 12 artiklan säännösten mukaisesti.

2. Tuotannon vaatimustenmukaisuus on tarkastettava tapauksen mukaan liitteen I lisäyksessä 5, 6 tai 7 vahvistetussa tyyppihyväksyntätodistuksessa olevan kuvauksen perusteella.

3. Tuotannon vaatimustenmukaisuutta on arvioitava liitteessä I olevassa 7 kohdassa vahvistettujen erityisten edellytysten ja liitteen I lisäyksissä 1, 2 ja 3 vahvistettujen asiaa koskevien tilastomenetelmien mukaisesti.

12 artikla

Käytönaikainen vaatimustenmukaisuus

1. Tämän asetuksen tai Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2005/55/EY [1] mukaisesti tyyppihyväksyttyjen ajoneuvojen tai moottorijärjestelmien käytönaikainen vaatimustenmukaisuus on varmistettava direktiivin 2007/46/EY 12 artiklan mukaisesti noudattaen tämän asetuksen liitteen II vaatimuksia, jos kyseessä on tämän asetuksen mukaisesti tyyppihyväksytty ajoneuvo tai moottorijärjestelmä, ja noudattaen tämän asetuksen liitteen XII vaatimuksia, jos kyseessä on direktiivin 2005/55/EY mukaisesti tyyppihyväksytty ajoneuvo tai moottorijärjestelmä.

2. Valmistajan toteuttamilla teknisillä toimenpiteillä on voitava varmistaa, että pakokaasupäästöjä rajoitetaan tehokkaasti ajoneuvojen tavanomaisen käyttöiän ajan tavanomaisissa käyttöolosuhteissa. Tämän asetuksen säännösten noudattaminen on tarkastettava ajoneuvoon asennetun moottorijärjestelmän tavanomaisen käyttöiän aikana tavanomaisissa käyttöolosuhteissa tämän asetuksen liitteessä II eriteltyjen vaatimusten mukaisesti.

3. Valmistajan on raportoitava käytönaikaisen testauksen tuloksista alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntäneelle hyväksyntäviranomaiselle tyyppihyväksynnän yhteydessä esitetyn alustavan suunnitelman mukaisesti. Kaikki poikkeamat alustavasta suunnitelmasta on perusteltava hyväksyntäviranomaisen riittäväksi katsomalla tavalla.

4. Jos alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntänyt hyväksyntäviranomainen ei pidä valmistajan liitteessä II olevan 10 kohdan mukaisesti antamaa raporttia tyydyttävänä tai jos sille ilmoitetaan käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden puutteista, viranomainen voi määrätä valmistajan tekemään varmistustestejä. Hyväksyntäviranomaisen on tarkastettava valmistajan toimittama varmistustestejä koskeva raportti.

5. Jos alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntänyt hyväksyntäviranomainen ei ole tyytyväinen käytönaikaisten testien tai varmistustestien tuloksiin liitteessä II vahvistettujen perusteiden tai jäsenvaltion suorittamien käytönaikaisten testien perusteella, viranomaisen on vaadittava valmistajaa toimittamaan suunnitelman korjaaviksi toimenpiteiksi 13 artiklan ja liitteessä II olevan 9 kohdan mukaisesti.

6. Kukin jäsenvaltio voi tehdä omia seurantatestejään, jotka perustuvat liitteessä II vahvistettuun käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testausmenettelyyn, ja raportoida näiden testien tuloksista. Tiedot hankinnasta, huollosta ja valmistajan osallistumisesta on kirjattava. Hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä on alkuperäisen hyväksynnän myöntäneen viranomaisen toimitettava tarpeelliset tiedot tyyppihyväksynnästä, jotta testaus voidaan tehdä liitteessä II vahvistetun menettelyn mukaisesti.

7. Jos jäsenvaltio osoittaa, että moottori- tai ajoneuvotyyppi ei ole siihen sovellettavien tämän artiklan ja liitteen II vaatimusten mukainen, sen on direktiivin 2007/46/EY 30 artiklan 3 kohdan vaatimusten mukaisesti viipymättä oman hyväksyntäviranomaisensa kautta annettava asia tiedoksi hyväksyntäviranomaiselle, joka myönsi alkuperäisen tyyppihyväksynnän.

Tiedoksiantamisen jälkeen, ja jollei direktiivin 2007/46/EY 30 artiklan 6 kohdasta muuta johdu, alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntäneen jäsenvaltion hyväksyntäviranomaisen on viipymättä ilmoitettava valmistajalle, että moottori- tai ajoneuvotyyppi ei täytä näitä vaatimuksia.

8. Edellä 7 kohdassa tarkoitetun tiedoksiantamisen jälkeen sellaisissa tapauksissa, joissa käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden aiempi testaus on antanut tyydyttävät tulokset, alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntänyt hyväksyntäviranomainen voi vaatia, että valmistaja suorittaa lisävarmistustestejä, neuvoteltuaan ensin puutteesta raportoineen jäsenvaltion asiantuntijoiden kanssa.

Jos edellä tarkoitettuja testaustietoja ei ole saatavilla, valmistajan on 60 työpäivän kuluessa 7 kohdassa tarkoitetun tiedoksiannon vastaanottamisesta joko toimitettava alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntäneelle hyväksyntäviranomaiselle suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi 13 artiklan mukaisesti tai suoritettava käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus uudelleen vastaavalla ajoneuvolla sen tarkistamiseksi, onko moottori- tai ajoneuvotyyppi vaatimusten vastainen. Jos valmistaja voi hyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla osoittaa, että lisätestejä ei voida tehdä säädetyn ajan kuluessa, määräaikaa voidaan pidentää.

9. Puutteellisesta moottori- tai ajoneuvotyypistä 7 kohdan mukaisesti ilmoittaneen jäsenvaltion asiantuntijoita on kutsuttava seuraamaan 8 kohdassa tarkoitettuja käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden lisätestejä. Lisäksi testien tulokset on ilmoitettava kyseiselle jäsenvaltiolle ja sen hyväksyntäviranomaisille.

[1] EUVL L 275, 20.10.2005, s. 1.

Jos näissä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testeissä tai varmistustesteissä todetaan, että moottori- tai ajoneuvotyyppi on vaatimusten vastainen, hyväksyntäviranomaisen on vaadittava valmistajaa toimittamaan suunnitelman korjaaviksi toimenpiteiksi. Korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman on oltava 13 artiklan ja liitteessä II olevan 9 kohdan säännösten mukainen.

Jos käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testeissä tai varmistustesteissä todetaan, että moottori- tai ajoneuvotyyppi on vaatimusten mukainen, valmistajan on toimitettava alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntäneelle hyväksyntäviranomaiselle asiaa koskeva raportti. Alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntäneen hyväksyntäviranomaisen on toimitettava raportti sille jäsenvaltiolle ja sen hyväksyntäviranomaisille, joka ilmoitti puutteellisesta ajoneuvotyypistä. Raportissa on esitettävä testitulokset liitteessä II olevan 10 kohdan mukaisesti.

10. Alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntäneen hyväksyntäviranomaisen on tiedotettava valmistajan kanssa käytyjen keskustelujen edistymisestä ja tuloksista, varmistustesteistä sekä korjaavista toimenpiteistä sille jäsenvaltiolle, joka totesi, että moottori- tai ajoneuvotyyppi ei ole sovellettavien vaatimusten mukainen.

13 artikla

Korjaavat toimenpiteet

1. Hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä ja sen jälkeen, kun on suoritettu käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus 12 artiklan mukaisesti, valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi 60 työpäivän kuluessa hyväksyntäviranomaiselta saadun tiedoksiannon vastaanottamisesta. Lisäaikaa voidaan kuitenkin myöntää, jos valmistaja voi osoittaa hyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla, että lisäaika on tarpeen vaatimustenvastaisuuden syyn tutkimiseen, jotta suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi voidaan toimittaa.

2. Korjaavien toimenpiteiden piiriin on sisällytettävä kaikki käytössä olevat moottorit, jotka kuuluvat samoihin moottoriperheisiin tai OBD-moottoriperheisiin, sekä sellaiset moottoriperheet tai OBD-moottoriperheet, joissa todennäköisesti on samoja puutteita. Valmistajan on arvioitava tyyppihyväksyntäasiakirjojen muutostarve ja ilmoitettava tuloksesta hyväksyntäviranomaiselle.

3. Hyväksyntäviranomaisen on sovittava valmistajan kanssa suunnitelmasta korjaaviksi toimenpiteiksi ja sen toteuttamisesta. Jos alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntänyt hyväksyntäviranomainen toteaa, ettei asiasta päästä sopimukseen, aloitetaan direktiivin 2007/46/EY 30 artiklan 1 ja 5 kohdassa vahvistettu menettely.

4. Hyväksyntäviranomaisen on 30 työpäivän kuluessa korjaavia toimenpiteitä koskevan valmistajan suunnitelman vastaanottamisesta joko hyväksyttävä tai hylättävä suunnitelma. Hyväksyntäviranomaisen on saman ajan kuluessa ilmoitettava valmistajalle ja kaikille jäsenvaltioille päätöksestään hyväksyä tai hylätä suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi.

5. Valmistaja on vastuussa korjaavia toimenpiteitä koskevan hyväksytyn suunnitelman täytäntöönpanosta.

6. Valmistajan on kirjattava tiedot jokaisesta korjattavaksi kutsutusta ja korjatusta tai muutetusta moottorijärjestelmästä tai ajoneuvosta sekä korjaukset tehneistä korjaamoista. Hyväksyntäviranomaisen on pyynnöstään saatava käyttöönsä edellä tarkoitetut tiedot suunnitelman täytäntöönpanon aikana ja viiden vuoden ajan sen jälkeen.

7. Edellä 6 kohdassa tarkoitetusta korjauksesta tai muutoksesta on tehtävä merkintä todistukseen, jonka valmistaja antaa moottorin tai ajoneuvon omistajalle.

14 artikla

Syklin ulkopuolisten päästöjen rajoittamista koskevat vaatimukset

1. Valmistajan on ryhdyttävä kaikkiin tarpeellisiin toimenpiteisiin tämän asetuksen ja asetuksen (EY) N:o 595/2009 4 artiklan mukaisesti sen varmistamiseksi, että pakokaasupäästöjä rajoitetaan tehokkaasti ajoneuvon tavanomaisen käyttöiän ajan kaikissa tavanomaisissa käyttöolosuhteissa.

Näissä toimenpiteissä on otettava huomioon

a) yleiset vaatimukset, mukaan lukien suorituskykyvaatimukset ja estostrategioiden kielto;

b) vaatimukset, jotka koskevat pakokaasupäästöjen tehokasta rajoittamista kaikissa ympäristöolosuhteissa, joissa ajoneuvoa voidaan olettaa käytettävän, ja kaikissa käyttöolosuhteissa, joissa ajoneuvoa saatetaan käyttää;

c) vaatimukset, jotka koskevat syklin ulkopuolista laboratoriotestausta;

d) muut tämän asetuksen mukaiset lisävaatimukset, jotka koskevat ajoneuvon käytönaikaista syklin ulkopuolista testausta;

e) vaatimus, joka koskee valmistajan velvoitetta antaa vakuutus syklin ulkopuolisten päästöjen rajoittamista koskevien vaatimusten noudattamisesta.

2. Valmistajan on noudatettava liitteessä VI vahvistettuja erityisvaatimuksia ja niihin liittyviä menettelyjä.

3. Edellä 1 kohdan d alakohdassa tarkoitettuja ajoneuvon käytönaikaiseen syklin ulkopuoliseen testaukseen liittyviä lisävaatimuksia voidaan ottaa käyttöön sen jälkeen, kun liitteessä II vahvistetut kannettaviin päästöjenmittausjärjestelmiin liittyvät menettelyt on arvioitu. Kyseinen arviointi on suoritettava 31 päivään joulukuuta 2014 mennessä.

15 artikla

Pilaantumista rajoittavat laitteet

1. Valmistajan on varmistettava, että pilaantumista rajoittavat laitteet, jotka on tarkoitettu asennettavaksi varaosina EY-tyyppihyväksyttyihin moottorijärjestelmiin tai ajoneuvoihin, jotka kuuluvat asetuksen (EY) N:o 595/2009 soveltamisalaan, EY-tyyppihyväksytään erillisinä teknisinä yksikköinä tämän artiklan sekä 16 ja 17 artiklan mukaisesti.

Katalysaattoreita, typen oksidien poistolaitteita ja hiukkassuodattimia pidetään tätä asetusta sovellettaessa pilaantumista rajoittavina laitteina.

2. Alkuperäisten korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden, jotka vastaavat liitteen I lisäyksessä 4 olevassa 3.2.12 kohdassa tarkoitettua tyyppiä ja jotka on tarkoitus asentaa asianomaisessa tyyppihyväksyntäasiakirjassa tarkoitettuun ajoneuvoon, ei tarvitse olla liitteen XI säännösten mukaisia, kunhan ne täyttävät kyseisen liitteen 2.1, 2.2 ja 2.3 kohdan vaatimukset.

3. Valmistajan on varmistettava, että alkuperäisessä pilaantumista rajoittavassa laitteessa on tunnistemerkinnät.

4. Edellä 3 kohdassa tarkoitettujen merkintöjen on sisällettävä seuraavat tiedot:

a) ajoneuvon tai moottorin valmistajan nimi tai tavaramerkki;

b) alkuperäisen pilaantumista rajoittavan laitteen merkki ja tunnistenumero, joka on kirjattu liitteen I lisäyksessä 4 olevassa 3.2.12.2 kohdassa tarkoitettuihin tietoihin.

5. Korvaavat pilaantumista rajoittavat laitteet voidaan tyyppihyväksyä asetuksen (EY) N:o 595/2009 ja tämän asetuksen mukaisesti vasta sitten, kun niitä koskevat erityiset testausvaatimukset on otettu käyttöön tämän asetuksen liitteessä XI.

16 artikla

EY-tyyppihyväksynnän hakeminen korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen tyypille erillisenä teknisenä yksikkönä

1. Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle hakemus, joka koskee korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen tyypin EY-tyyppihyväksyntää erillisenä teknisenä yksikkönä.

2. Hakemus on laadittava liitteen XI lisäyksessä 1 vahvistetun ilmoituslomakkeen mallin mukaisesti.

3. Valmistajan on annettava vakuutus OBD-järjestelmään pääsyyn ja korjaus- ja huoltotietojen saatavuuteen liittyvien vaatimusten noudattamisesta.

4. Valmistajan on toimitettava tyyppihyväksyntätestit suorittavalle tekniselle laitokselle seuraavat:

a) tämän asetuksen mukaisesti hyväksyttyä tyyppiä vastaava moottorijärjestelmä, joka on varustettu uudella alkuperäisellä pilaantumista rajoittavalla laitteella;

b) yksi näytekappale korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen tyypistä;

c) lisänäytekappale korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen tyypistä, jos on kyse korvaavasta pilaantumista rajoittavasta laitteesta, joka on tarkoitus asentaa OBD-järjestelmällä varustettuun ajoneuvoon.

5. Edellä 4 kohdan a alakohdan soveltamista varten hakijan on valittava testimoottorit yhteisymmärryksessä hyväksyntäviranomaisen kanssa.

Testiolosuhteiden on täytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 6 kohdan vaatimukset.

Testattavien moottoreiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

a) niiden päästöjenrajoitusjärjestelmässä ei saa olla mitään vikaa;

b) liian kuluneet tai huonosti toimivat, päästöihin vaikuttavat alkuperäiset osat on korjattava tai vaihdettava;

c) ennen päästöjen testausta moottorit on säädettävä oikein ja asetusten on oltava valmistajan eritelmien mukaiset.

6. Näytekappaleeseen on 4 kohdan b ja c alakohdan soveltamista varten merkittävä selvästi ja pysyvästi hakijan toiminimi tai tavaramerkki ja kauppanimitys.

7. Näytekappaleen on 4 kohdan c alakohtaa sovellettaessa oltava hyväksytty vaurioitunut osa.

17 artikla

Hallinnolliset määräykset, jotka koskevat korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen EY-tyyppihyväksyntää erillisenä teknisenä yksikkönä

1. Jos kaikki asiaa koskevat vaatimukset täyttyvät, hyväksyntäviranomaisen on myönnettävä korvaavalle pilaantumista rajoittavalle laitteelle EY-tyyppihyväksyntä erillisenä teknisenä yksikkönä ja annettava tyyppihyväksyntänumero direktiivin 2007/46/EY liitteessä VII vahvistetun numerointijärjestelmän mukaisesti.

Hyväksyntäviranomainen ei saa antaa samaa numeroa toiselle korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen tyypille.

Samaa tyyppihyväksyntänumeroa voidaan soveltaa kyseisen korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen tyypin käyttöön erilaisissa ajoneuvo- tai moottorityypeissä.

2. Edellä 1 kohtaa sovellettaessa hyväksyntäviranomaisen on annettava liitteen XI lisäyksessä 2 vahvistetun mallin mukaisesti laadittu EY-tyyppihyväksyntätodistus.

3. Jos valmistaja voi osoittaa hyväksyntäviranomaiselle, että korvaava pilaantumista rajoittava laite vastaa liitteen I lisäyksessä 4 olevassa 3.2.12.2 kohdassa tarkoitettua tyyppiä, tyyppihyväksyntä voidaan myöntää tarkistamatta liitteessä XI olevassa 4 kohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattamista.

18 artikla

Asetuksen (EY) N:o 595/2009 muuttaminen

Muutetaan asetus (EY) N:o 595/2009 tämän asetuksen liitteen XV mukaisesti.

19 artikla

Direktiivin 2007/46/EY muuttaminen

Muutetaan direktiivi 2007/46/EY tämän asetuksen liitteen XVI mukaisesti.

20 artikla

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

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

Tehty Brysselissä 25 päivänä toukokuuta 2011.

Komission puolesta

José Manuel BARROSO

Puheenjohtaja

LIITELUETTELO

LIITE I	EY-tyyppihyväksyntää koskevat hallinnolliset määräykset
Lisäys 1	Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettely, kun tavanomainen tuotannossa esiintyvä vaihtelu on tyydyttävä
Lisäys 2	Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettely, kun tavanomainen tuotannon vaihtelu ei ole tyydyttävä tai tieto ei ole käytettävissä
Lisäys 3	Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettely valmistajan pyynnöstä
Lisäys 4	Ilmoituslomakkeiden mallit
Lisäys 5	EY-tyyppihyväksyntätodistuksen mallit erillisenä teknisenä yksikkönä hyväksyttävää moottoria tai osaa varten
Lisäys 6	EY-tyyppihyväksyntätodistuksen malli hyväksytyllä moottorilla varustettua ajoneuvotyyppiä varten
Lisäys 7	EY-tyyppihyväksyntätodistuksen malli ajoneuvotyyppiä varten järjestelmän osalta
Lisäys 8	Esimerkki EY-tyyppihyväksyntämerkistä
Lisäys 9	EY-tyyppihyväksyntätodistuksen numerointijärjestelmä
Lisäys 10	Selittävät huomautukset
LIITE II	Käytössä olevien ajoneuvojen tai moottoreiden vaatimustenmukaisuus
Lisäys 1	Menettely ajoneuvojen päästöjen testaamiseksi kannettavilla päästöjenmittausjärjestelmillä
Lisäys 2	Kannettava mittauslaitteisto
Lisäys 3	Kannettavien mittauslaitteiden kalibrointi
Lisäys 4	Moottorinohjausyksikön vääntömomenttisignaalin vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenetelmä
LIITE III	Pakokaasupäästöjen tarkistaminen
Lisäys 1	Ammoniakin mittausmenetelmä
Lisäys 2	Bensiini- tai E85-käyttöisten kipinäsytytysmoottoreiden päästöjen määrittäminen
LIITE IV	Tyyppihyväksynnän yhteydessä katsastusta varten tarvittavat päästötiedot
LIITE V	Kampikammiokaasupäästöjen tarkistaminen
LIITE VI	Syklin ulkopuolisten ja käytönaikaisten päästöjen rajoittamista koskevat vaatimukset
LIITE VII	Moottorijärjestelmien kestävyyden tarkistaminen
LIITE VIII	Hiilidioksidipäästöt ja polttoaineenkulutus
Lisäys 1	Hiilidioksidipäästöjä ja polttoaineenkulutusta koskevat säännökset, joita sovelletaan sellaisen ajoneuvotyypin EY-tyyppihyväksynnän laajentamiseen, joka on hyväksytty asetuksen (EY) n:o 595/2009 ja tämän asetuksen mukaisesti ja jonka vertailumassa on suurempi kuin 2 380 kg mutta enintään 2 610 kg
LIITE IX	Vertailupolttoaineiden eritelmät
LIITE X	Sisäinen valvontajärjestelmä
Lisäys 1	Valvontaa koskevat lisävaatimukset
Lisäys 2	ODB-järjestelmän suorituskyvyn valvonta

Lisäys 3	Wall-flow-tyyppisen dieselhiukkassuodattimen suorituskyvyn valvontaan liittyvät demonstrointivaatimukset
Lisäys 4	OBD-järjestelmän käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi
Lisäys 5	OBD-järjestelmän käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi siirtymävaiheen aikana
Lisäys 6	OBD-järjestelmän käytönaikaisen suorituskyvyn vaatimustenmukaisuutta koskeva vakuutus
LIITE XI	Korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden EY-tyyppihyväksyntä erillisinä teknisinä yksikköinä
Lisäys 1	Ilmoituslomakkeiden mallit
Lisäys 2	EY-tyyppihyväksyntätodistuksen malli
Lisäys 3	Vanhennusmenettely kestävyyden arvioimiseksi
LIITE XII	Direktiivin 2005/55/EY mukaisesti tyyppihyväksyttyjen moottoreiden ja ajoneuvojen käytönaikainen vaatimustenmukaisuus
LIITE XIII	Typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamiseen liittyvät vaatimukset
Lisäys 1	Demonstraatiovaatimukset
Lisäys 2	Kuljettajan varoitusjärjestelmän ja kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivointi- ja deaktivointimekanismit
Lisäys 3	Vääntömomentin rajoituskaavio kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän ensimmäisessä aiheessa
Lisäys 4	Erillisinä teknisinä yksikköinä tyyppihyväksyttyjen moottoreiden oikean ajoneuvoon asennuksen demonstrointi
Lisäys 5	Typen oksidien poistoa koskevien tietojen saatavuus
Lisäys 6	Alimman hyväksyttävän reagenssipitoisuuden CD_{min} demonstrointi
LIITE XIV	Moottorin nettotehon mittaaminen
LIITE XV	Asetuksen (EY) N:o 595/2009 muuttaminen
LIITE XVI	Direktiivin 2007/46/EY muuttaminen

LIITE I

EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄÄ KOSKEVAT HALLINNOLLISET MÄÄRÄYKSET

1. KÄYTETTÄVÄÄ POLTTOAINETTA KOSKEVAT VAATIMUKSET

1.1 **Moottorin polttoainerajoittamatonta tyyppihyväksyntää koskevat vaatimukset**

Polttoainerajoittamaton tyyppihyväksyntä on myönnettävä, jos 1.1.1–1.1.6.1 kohdan vaatimukset täyttyvät.

1.1.1 Kantamoottorin on täytettävä tämän asetuksen liitteessä IX vahvistetut asianmukaisia vertailupolttoaineita koskevat vaatimukset. Maakaasukäyttöisiin moottoreihin sovelletaan 1.1.3 kohdassa vahvistettuja erityisvaatimuksia.

1.1.2 Jos valmistaja sallii moottoria käytettävän kaupan olevalla polttoaineella, joka ei sisälly Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviin 98/70/EY ([1]) eikä standardiin EN 228 CEN, jos kyseessä on lyijytön bensiini, tai standardiin EN 590 CEN, jos kyseessä on dieselpolttoaine, esimerkiksi B100-polttoaineella, valmistajan on 1.1.1 kohdan vaatimusten lisäksi

a) ilmoitettava lisäyksessä 4 olevan 1 osan 3.2.2.2.1 kohdassa ne polttoaineet, joita moottoriperheessä voidaan käyttää;

b) osoitettava, että kantamoottori täyttää tämän asetuksen vaatimukset ilmoitetuilla polttoaineilla;

c) varmistettava liitteessä II määriteltyjen käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevien vaatimusten täyttyminen ilmoitetuilla polttoaineilla ja kaikilla ilmoitettujen polttoaineiden ja direktiiviin 98/70/EY ja asiaan liittyviin CEN-standardeihin sisältyvien kaupan olevien polttoaineiden sekoituksilla.

1.1.3 Jos kyseessä on maakaasukäyttöinen moottori, valmistajan on osoitettava, että kantamoottori voi mukautua mihin tahansa polttoaineen koostumukseen, jota voi olla kaupan Euroopan unionissa.

Maakaasupolttoainetta on yleensä tarjolla kahdentyyppistä, lämpöarvoltaan korkeaa (H-kaasu) ja lämpöarvoltaan matalaa (L-kaasu), mutta kummankin laadun sisällä on huomattavaa vaihtelua; kaasut eroavat toisistaan huomattavasti energiamäärältään Wobben indeksinä ilmaistuna ja λ-muutoskertoimeltaan (Sλ). Maakaasujen, joiden λ-muutoskerroin on välillä 0,89–1,08 (0,89 ≤ Sλ ≤ 1,08), katsotaan kuuluvan H-ryhmään, ja maakaasujen, joiden λ-muutoskerroin on välillä 1,08–1,19 (1,08 ≤ Sλ ≤ 1,19), katsotaan kuuluvan L-ryhmään. Sλ-arvojen vaihtelu on otettu huomioon vertailupolttoaineiden koostumuksessa.

Kantamoottorin on täytettävä tämän säännön vaatimukset liitteessä IX määritettyjen vertailupolttoaineiden G_R (polttoaine 1) ja G_{25} (polttoaine 2) osalta ilman, että polttoainejärjestelmää säädetään testien välillä. Polttoaineen vaihdon jälkeen sallitaan yhden WHTC-lämminsyklin mittainen totutusajo ilman mittausta. Totutusajon jälkeen moottori on jäähdytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.6.1 kohdan mukaisesti.

1.1.3.1 Valmistajan pyynnöstä moottori voidaan testata kolmannella polttoaineella (polttoaine 3), jos λ-muutoskerroin (Sλ) on arvojen 0,89 (eli G_R-polttoaineen alarajan) ja 1,19 (eli G_{25}-polttoaineen ylärajan) välillä, esimerkiksi kun polttoaine 3 on kaupan oleva polttoaine. Tämän testin tuloksia voidaan käyttää tuotannon vaatimustenmukaisuusarvioinnin perustana.

1.1.4 Jos kyseessä on maakaasumoottori, joka toimii itsesäätyvästi toisaalta H-ryhmän ja toisaalta L-ryhmän kaasuilla siten, että vaihto H-kaasun ja L-kaasun välillä tapahtuu kytkimellä, kantamoottori on testattava asiaankuuluvilla liitteessä IX määritellyillä H- ja L-ryhmän vertailupolttoaineilla kussakin kytkimen asennossa. Polttoaineet ovat G_R (polttoaine 1) ja G_{23} (polttoaine 3) H-ryhmän kaasuille ja G_{25} (polttoaine 2) ja G_{23} (polttoaine 3) L-ryhmän kaasuille. Kantamoottorin on täytettävä tämän säännön vaatimukset kytkimen kummassakin asennossa ilman polttoainejärjestelmän säätöä kahden testin välillä kytkimen kummassakin asennossa. Polttoaineen vaihdon jälkeen sallitaan yhden WHTC-lämminsyklin mittainen totutusajo ilman mittausta. Totutusajon jälkeen moottori on jäähdytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.6.1 kohdan mukaisesti.

1.1.4.1 Valmistajan pyynnöstä moottori voidaan G_{23}-polttoaineen sijasta testata kolmannella polttoaineella (polttoaine 3), jos λ-muutoskerroin (Sλ) on arvojen 0,89 (eli G_R-polttoaineen alarajan) ja 1,19 (eli G_{25}-polttoaineen ylärajan) välillä, esimerkiksi jos polttoaine 3 on kaupan oleva polttoaine. Tämän testin tuloksia voidaan käyttää tuotannon vaatimustenmukaisuusarvioinnin perustana.

([1]) EYVL L 350, 28.12.1998, s. 58.

1.1.5 Maakaasukäyttöisten moottoreiden osalta päästötulosten suhde r kullekin päästölle on määritettävä seuraavasti:

$$r = \frac{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 2}}{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 1}}$$

tai

$$r_a = \frac{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 2}}{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 3}}$$

ja

$$r_b = \frac{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 1}}{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 3}}$$

1.1.6 Kun polttoaineena on nestekaasu, valmistajan on osoitettava, että kantamoottori pystyy käyttämään kaikkia kaupan olevia, koostumukseltaan erilaisia polttoaineita.

Nestekaasun C_3/C_4-koostumus vaihtelee. Kyseiset vaihtelut on otettu huomioon vertailupolttoaineissa. Kantamoottorin on täytettävä päästövaatimukset liitteessä IX tarkoitetuilla vertailupolttoaineilla A ja B ilman, että polttoainejärjestelmää säädetään testien välillä. Polttoaineen vaihdon jälkeen sallitaan yhden WHTC-lämminsyklin mittainen totutusajo ilman mittausta. Totutusajon jälkeen moottori on jäähdytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.6.1 kohdan mukaisesti.

1.1.6.1 Päästötulosten suhde r kullekin päästölle on määritettävä seuraavasti:

$$r = \frac{\text{päästötulos vertailupolttoaineella B}}{\text{päästötulos vertailupolttoaineella A}}$$

1.2 **Polttoainerajoitettua tyyppihyväksyntää koskevat vaatimukset maa- tai nestekaasukäyttöisiä kipinäsytytysmoottoreita varten**

Polttoainerajoitettu tyyppihyväksyntä on myönnettävä, jos 1.2.1–1.2.2.3 kohdan vaatimukset täyttyvät.

1.2.1 H-ryhmän tai L-ryhmän kaasulla toimimaan säädetyn maakaasukäyttöisen moottorin tyyppihyväksyntä pakokaasupäästöjen osalta

Kantamoottori on testattava asiaankuuluvalla liitteessä IX tarkoitetulla vastaavan kaasuryhmän vertailupolttoaineella. Polttoaineet ovat G_R (polttoaine 1) ja G_{23} (polttoaine 3) H-ryhmän kaasuille ja G_{25} (polttoaine 2) ja G_{23} (polttoaine 3) L-ryhmän kaasuille. Kantamoottorin on täytettävä tämän säännön vaatimukset ilman, että polttoainejärjestelmän säätöjä muutetaan mitenkään kahden testin välillä. Polttoaineen vaihdon jälkeen sallitaan yhden WHTC-lämminsyklin mittainen totutusajo ilman mittausta. Totutusajon jälkeen moottori on jäähdytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.6.1 kohdan mukaisesti.

1.2.1.1 Valmistajan pyynnöstä moottori voidaan G_{23}-polttoaineen sijasta testata kolmannella polttoaineella (polttoaine 3), jos λ-muutoskerroin (Sλ) on arvojen 0,89 (eli G_R-polttoaineen alarajan) ja 1,19 (eli G_{25}-polttoaineen ylärajan) välillä, esimerkiksi kun polttoaine 3 on kaupan oleva polttoaine. Tämän testin tuloksia voidaan käyttää tuotannon vaatimustenmukaisuusarvioinnin perustana.

1.2.1.2 Päästötulosten suhde r kullekin päästölle on määritettävä seuraavasti:

$$r = \frac{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 2}}{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 1}}$$

tai

$$r_a = \frac{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 2}}{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 3}}$$

ja

$$r_b = \frac{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 1}}{\text{päästötulos vertailupolttoaineella 3}}$$

1.2.1.3 Asiakkaalle toimitettaessa moottorissa on oltava 3.3 kohdassa tarkoitettu tarra, josta ilmenee, mille kaasuryhmälle moottori on hyväksytty.

1.2.2 Yhdellä polttoaineen koostumuksella toimimaan suunnitellun, maa- tai nestekaasukäyttöisen moottorin hyväksyntä pakokaasupäästöjen osalta

Maakaasukäyttöisen kantamoottorin on täytettävä päästövaatimukset liitteessä IX tarkoitettujen vertailupolttoaineiden G_R ja G_{25} osalta ja nestekaasukäyttöisen vertailupolttoaineiden A ja B osalta. Polttoainejärjestelmää voidaan hienosäätää testien välissä. Hienosäätöön sisältyy polttoainetietokannan uudelleenkalibrointi, kuitenkin tietokannan perusrakennetta tai sen säätöstrategiaa muuttamatta. Tarvittaessa suoraan polttoaineen virtaamaan vaikuttavat osat, esimerkiksi ruiskutussuuttimet, voi vaihtaa.

1.2.2.1 Valmistajan pyynnöstä moottori voidaan testata vertailupolttoaineilla G_R ja G_{23} tai vertailupolttoaineilla G_{25} ja G_{23}, jolloin tyyppihyväksyntä on vastaavasti voimassa ainoastaan joko H-ryhmän tai L-ryhmän kaasun osalta.

1.2.2.2 Asiakkaalle toimitettaessa moottorissa on oltava 3.3 kohdassa tarkoitettu merkki, josta ilmenee, mille polttoainekoostumukselle moottori on kalibroitu.

2. MOOTTORIPERHEESEEN KUULUVAN MOOTTORIN HYVÄKSYNTÄ PAKOKAASUPÄÄSTÖJEN OSALTA

2.1 Jäljempänä 2.2 kohdassa mainittua poikkeusta lukuun ottamatta kantamoottorin tyyppihyväksyntä on laajennettava koskemaan kaikkia moottoriperheen jäseniä ilman eri testejä kaikkien sellaisten polttoainekoostumusten osalta, jotka kuuluvat siihen polttoaineryhmään, jolle kantamoottori on hyväksytty (1.2.2 kohdassa tarkoitetut moottorit), tai sen polttoaineryhmän osalta (1.1 tai 1.2 kohdassa tarkoitetut moottorit), jolle kantamoottori on hyväksytty.

2.2 Jos tekninen laitos katsoo, että jätetty hakemus ei valitun kantamoottorin osalta täysin edusta lisäyksessä 4 olevassa 1 osassa määritettyä moottoriperhettä, se voi valita testattavaksi vaihtoehtoisen ja tarvittaessa toisen vertailumoottorin.

3. MOOTTORIN MERKINNÄT

3.1 Kun kyseessä on moottorityyppi, joka on tyyppihyväksytty erillisenä teknisenä yksikkönä, tai ajoneuvotyyppi, joka on tyyppihyväksytty päästöjen ja ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta, moottorissa on oltava seuraavat merkinnät:

a) moottorin valmistajan tavaramerkki tai kauppanimi;

b) valmistajan laatima moottorin kaupallinen kuvaus;

c) maakaasukäyttöisessä moottorissa jokin seuraavista merkinnöistä EY-tyyppihyväksyntänumeron jälkeen:

i) H, jos moottori on hyväksytty ja kalibroitu H-ryhmän kaasuja varten,

ii) L, jos moottori on hyväksytty ja kalibroitu L-ryhmän kaasuja varten,

iii) HL, jos moottori on hyväksytty ja kalibroitu sekä H- että L-ryhmän kaasuja varten,

iv) H_t, jos moottori on kalibroitu ja hyväksytty tietylle H-ryhmän kaasukoostumukselle ja moottori voidaan muuttaa jollekin toiselle H-ryhmän kaasulle hienosäätämällä moottorin polttoainejärjestelmää,

v) L_t, jos moottori on kalibroitu ja hyväksytty tietylle L-ryhmän kaasukoostumukselle ja moottori voidaan muuttaa jollekin toiselle L-ryhmän kaasulle hienosäätämällä moottorin polttoainejärjestelmää,

vi) HL_t, jos moottori on kalibroitu ja hyväksytty tietylle H- tai L-ryhmän kaasukoostumukselle ja moottori voidaan muuttaa jollekin toiselle H- tai L-ryhmän kaasulle hienosäätämällä moottorin polttoainejärjestelmää.

3.2 Kaikissa tämän direktiivin nojalla erillisinä yksikköinä hyväksyttyjen tyyppien mukaisissa moottoreissa on oltava EY-tyyppihyväksyntämerkki. Tämä merkki koostuu

3.2.1 suorakulmiosta, jonka sisällä on pieni e-kirjain ja seuraavan luettelon mukaisesti sen jäsenvaltion tunnusnumero, joka on myöntänyt EY-tyyppihyväksynnän erillisenä teknisenä yksikkönä:

1 Saksa
2 Ranska
3 Italia
4 Alankomaat
5 Ruotsi
6 Belgia
7 Unkari
8 Tšekki
9 Espanja
11 Yhdistynyt kuningaskunta
12 Itävalta
13 Luxemburg
17 Suomi
18 Tanska
19 Romania
20 Puola
21 Portugali
23 Kreikka
24 Irlanti
26 Slovenia
27 Slovakia
29 Viro
32 Latvia
34 Bulgaria
36 Liettua
49 Kypros
50 Malta

3.2.2 EY-tyyppihyväksyntämerkissä on myös oltava suorakulmion lähellä ”perushyväksyntänumero”, joka sisältyy direktiivin 2007/46/EY liitteessä VII tarkoitetun tyyppihyväksyntänumeron osaan 4 ja jota edeltävät kaksi numeroa ilmaisevat asetukseen (EY) N:o 595/2009 tai tähän asetukseen tehdylle viimeisimmälle tekniselle muutokselle annetun järjestysnumeron päivänä, jona erillisen teknisen yksikön EY-tyyppihyväksyntä myönnettiin. Tämän asetuksen osalta järjestysnumero on 00.

3.2.3 EY-tyyppihyväksyntämerkki on kiinnitettävä moottoriin siten, että se on pysyvä ja helposti luettavissa. Sen on oltava näkyvissä, kun moottori on asennettuna ajoneuvoon, ja se on kiinnitettävä sellaiseen moottorin osaan, joka on moottorin normaalin toiminnan kannalta välttämätön ja jota ei yleensä tarvitse vaihtaa moottorin käyttöiän aikana.

3.2.4 Lisäyksessä 8 annetaan esimerkki EY-tyyppihyväksyntämerkistä.

3.3 **Maa- ja nestekaasukäyttöisten moottoreiden merkinnät**

Maa- ja nestekaasukäyttöisiin moottoreihin, joille on myönnetty polttoainerajoitettu tyyppihyväksyntä, on kiinnitettävä tarrat, joissa on 3.3.1 kohdassa määrätyt tiedot.

3.3.1 Tarroissa on oltava seuraavat tiedot:

Edellä olevassa 1.2.1.3 kohdassa tarkoitetun moottorin tarrassa on oltava merkintä ”AINOASTAAN H-RYHMÄN MAAKAASUN KÄYTTÖ SALLITTUA”. Tarvittaessa kirjain H korvataan kirjaimella L.

Edellä olevassa 1.2.2.2 kohdassa tarkoitetun moottorin tarrassa on oltava merkintä ”AINOASTAAN …-LUOKAN MAAKAASUN KÄYTTÖ SALLITTUA” tai tarvittaessa ”AINOASTAAN …-LUOKAN NESTEKAASUN KÄYTTÖ SALLITTUA”. Liitteen IX asiaankuuluvan taulukon tiedot sekä moottorin valmistajan määrittämät yksittäiset komponentit ja raja-arvot on annettava.

Kirjainten ja numeroiden on oltava vähintään 4 mm:n korkuisia.

Jos tällaisen tarran sijoittaminen ei tilan puutteen vuoksi ole mahdollista, voidaan käyttää yksinkertaistettua koodia. Tällöin kaikki edellä tarkoitetut tiedot sisältävän selvityksen on oltava vaivattomasti polttoainesäiliötä täyttävän tai moottoria ja sen lisälaitteita huoltavan tai korjaavan henkilön sekä asianomaisten viranomaisten saatavilla. Valmistajan ja hyväksyntäviranomaisen on sovittava selvityksen sijoituspaikasta ja sisällöstä.

3.3.2 *Ominaisuudet*

Tarrojen on kestettävä moottorin käyttöikä. Niiden on oltava helppolukuisia, ja niissä olevien kirjainten ja numeroiden on oltava kulumattomia. Lisäksi tarrat on kiinnitettävä siten, että niiden kiinnitys kestää moottorin käyttöiän, eikä tarroja voi irrottaa tuhoamatta tai vahingoittamatta niitä.

3.3.3 *Sijoittaminen*

Tarrat on kiinnitettävä moottorin sellaiseen osaan, joka on tarpeen moottorin tavanomaisessa käytössä ja jota ei yleensä tarvitse vaihtaa moottorin käyttöiän aikana. Lisäksi tarrat on sijoitettava siten, että ne ovat helposti nähtävissä, kun moottoriin on asennettu kaikki moottorin käytön kannalta tarpeelliset apulaitteet.

3.4 Kun on kyse EY-tyyppihyväksynnän hakemisesta hyväksytyllä moottorilla varustetulle ajoneuvolle päästöjen sekä ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta tai ajoneuvolle päästöjen sekä ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta, 3.3 kohdassa tarkoitettu tarra on sijoitettava myös lähelle polttoainesäiliön täyttöaukkoa.

4. ASENNUS AJONEUVOON

4.1 Moottori on asennettava ajoneuvoon niin, että tyyppihyväksyntää koskevat vaatimukset täyttyvät. Huomioon on otettava seuraavat moottorin tyyppihyväksyntään liittyvät seikat:

4.1.1 Imujärjestelmän alipaine ei saa ylittää lisäyksen 4 osassa 1 tyyppihyväksyntää varten ilmoitettua arvoa.

4.1.2 Pakojärjestelmän vastapaine ei saa ylittää lisäyksen 4 osassa 1 tyyppihyväksyntää varten ilmoitettua arvoa.

4.1.3 Moottorin käyttämiseen tarvittavien apulaitteiden ottoteho ei saa ylittää lisäyksen 4 osassa 1 tyyppihyväksyntää varten ilmoitettua arvoa.

4.1.4 Pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän ominaisuuksien on vastattava lisäyksen 4 osassa 1 tyyppihyväksyntää varten ilmoitettuja ominaisuuksia.

4.2 **Tyyppihyväksytyn moottorin asentaminen ajoneuvoon**

Erillisenä teknisenä yksikkönä tyyppihyväksytyn moottorin asennuksen on lisäksi täytettävä seuraavat vaatimukset:

a) OBD-järjestelmän vaatimustenmukaisuuden osalta asennuksen on, UN/ECE-säännön 49 liitteen 9B lisäyksen 1 mukaisesti, vastattava lisäyksen 4 osassa 1 tarkoitettuja valmistajan asennusvaatimuksia.

b) Typen oksidien rajoittamistoimenpiteiden oikean toiminnan varmistavan järjestelmän vaatimustenmukaisuuden osalta asennuksen on, liitteen XIII lisäyksen 4 mukaisesti, vastattava lisäyksen 4 osassa 1 tarkoitettuja valmistajan asennusvaatimuksia.

4.3 **Polttoainesäiliön aukko, kun moottori on bensiini- tai E85-käyttöinen**

4.3.1 Bensiini- tai E85-säiliön täyttöaukon on oltava sellainen, että säiliötä ei voida täyttää täyttöpistoolilla, jonka suuttimen halkaisija on 23,6 mm tai suurempi.

4.3.2 Edellä olevaa 4.3.1 kohtaa ei sovelleta ajoneuvoon, joka täyttää seuraavat kaksi ehtoa:

a) Ajoneuvo on suunniteltu ja valmistettu niin, että lyijyä sisältävä bensiini ei voi vaikuttaa haitallisesti mihinkään sellaiseen laitteeseen, jonka tarkoituksena on kaasumaisten pilaavien aineiden päästöjen rajoittaminen.

b) Ajoneuvoon on näkyvästi ja pysyvästi merkitty helposti luettava lyijyttömän bensiinin tunnus, joka määritellään standardissa ISO 2575:1982, paikkaan, joka on bensiinisäiliötä täyttävän henkilön välittömästi nähtävissä. Lisämerkinnät sallitaan.

4.3.3 Polttoaineen täyttöaukon tulpan puuttumisesta aiheutuvat liialliset haihtumispäästöt ja polttoaineen läikkyminen on estettävä. Tämä voidaan toteuttaa käyttämällä jotakin seuraavista:

a) automaattisesti avautuva ja sulkeutuva polttoaineen täyttöaukon tulppa, jota ei voida irrottaa;

b) rakenteelliset ominaisuudet, joilla estetään liialliset haihtumispäästöt polttoaineen täyttöaukon tulpan puuttuessa;

c) luokan M_1 tai N_1 ajoneuvoissa muu järjestelmä, jolla on sama vaikutus. Tällaisia voivat olla remmillä tai ketjulla varustettu täyttöaukon tulppa tai tulppa, joka avataan ajoneuvon käynnistämiseen käytettävän virta-avaimen avulla. Jälkimmäisessä tapauksessa täyttöaukon tulpan on oltava sellainen, että avaimen voi poistaa ainoastaan tulpan ollessa lukittuna.

5. KÄYTÖNAIKAISEN TESTAUKSEN TESTIT JA VAATIMUKSET

5.1 **Johdanto**

Tässä jaksossa vahvistetaan ECU-tietoja koskevat tyyppihyväksyntävaatimukset ja -testit käytönaikaisen testauksen osalta.

5.2 **Yleiset vaatimukset**

5.2.1 Käytönaikaista testausta varten OBD-järjestelmän on annettava reaaliaikaisesti ja vähintään 1 Hz:n taajuudella pakollisena datavirtatietona seuraavat tiedot: laskennallinen kuormitus (moottorin vääntömomentti prosenttiosuutena suurimmasta vääntömomentista ja kyseisellä moottorin pyörintänopeudella käytössä olevasta suurimmasta mahdollisesta vääntömomentista), moottorin pyörintänopeus, moottorin jäähdytysnesteen lämpötila, hetkellinen polttoaineenkulutus, ja moottorin suurin viitevääntömomentti moottorin pyörintänopeuden funktiona.

5.2.2 Moottorinohjausyksikkö (ECU) voi arvioida antomomentin laskemalla tuotetun sisäisen vääntömomentin ja kitkamomentin sisäisten algoritmien avulla.

5.2.3 Edellä tarkoitettujen datavirtatietojen perusteella saatu moottorin vääntömomentti (Nm) mahdollistaa suoran vertailun niihin arvoihin, jotka saadaan määritettäessä moottorin tehoa liitteen XIV mukaisesti. Mahdolliset apulaitteita koskevat korjaukset on sisällytettävä edellä tarkoitettuihin datavirtatietoihin.

5.2.4 Edellä 5.2.1 kohdassa tarkoitettujen tietojen saatavuus on järjestettävä liitteessä X vahvistettujen vaatimusten ja UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa lisäyksessä 6 tarkoitettujen standardien mukaisesti.

5.2.5 Keskimääräinen kuormitus (Nm) kussakin käyttötilanteessa laskettuna 5.2.1 kohdassa edellytettävistä tiedoista saa erota kyseisen käyttötilanteen keskimääräisestä mitatusta kuormituksesta enintään

a) 7 prosenttia, kun määritetään moottorin teho liitteen XIV mukaisesti;

b) 10 prosenttia, kun suoritetaan maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettu vakiotilainen testisykli, WHSC-testi, liitteen III mukaisesti.

UN/ECE-säännön nro 85 [1] mukaisesti moottorin suurin todellinen kuormitus saa poiketa suurimmasta viitekuormituksesta 5 prosentilla tuotantoprosessin vaihteluiden ottamiseksi huomioon. Tämä toleranssi otetaan huomioon edellä tarkoitetuissa arvoissa.

5.2.6. Se, että 5.2.1 kohdassa tarkoitetut tiedot ovat saatavilla järjestelmän ulkopuolelle, ei saa vaikuttaa ajoneuvon päästöihin eikä suorituskykyyn.

5.3 **Käytönaikaista testausta varten tarvittavien ECU-tietojen saatavuuden ja vaatimustenmukaisuuden todentaminen**

5.3.1 Edellä 5.2.1 kohdassa edellytettävien datavirtatietojen saatavuus 5.2.2 kohdan mukaisesti on osoitettava käyttämällä järjestelmän ulkopuolista OBD-lukulaitetta liitteen X mukaisesti.

5.3.2 Jos näitä tietoja ei voida saada asianmukaisella tavalla käyttäen oikein toimivaa lukulaitetta, moottorin katsotaan olevan vaatimusten vastainen.

5.3.3 ECU-yksikön antaman vääntömomenttitiedon vastaavuus 5.2.2 ja 5.2.3 kohdan vaatimusten kanssa on osoitettava määritettäessä moottorin tehoa liitteen XIV mukaisesti ja tehtäessä WHSC-testiä liitteen III mukaisesti.

5.3.4 Jos testattava moottori ei vastaa liitteessä XIV vahvistettuja vaatimuksia apulaitteiden osalta, mitattu vääntömomentti on korjattava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B vahvistetun korjausmenetelmän mukaisesti.

5.3.5 ECU:n vääntömomenttisignaalin vaatimustenmukaisuus katsotaan osoitetuksi, jos signaali on 5.2.5 kohdassa vahvistettujen toleranssien sisällä.

[1] EUVL L 326, 24.11.2006, s. 55.

6. MOOTTORIPERHE

6.1 **Moottoriperheen määritysparametrit**

Moottorin valmistajan määrittämän moottoriperheen on oltava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 5.2 kohdan säännösten mukainen.

6.2 **Kantamoottorin valitseminen**

Moottoriperheen kantamoottori on valittava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 5.2.4 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

6.3 **OBD-moottoriperheen määritysparametrit**

OBD-moottoriperhe on määritettävä tärkeimpien suunnitteluparametrien perusteella, ja näiden parametrien on oltava samat saman perheen moottorijärjestelmille UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevan 6.1 kohdan mukaisesti.

7. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

7.1 **Yleiset vaatimukset**

Tuotannon vaatimustenmukaisuus on varmistettava direktiivin 2007/46/EY 12 artiklan mukaisesti. Tuotannon vaatimustenmukaisuus on tarkastettava tämän liitteen lisäyksessä 4 esitetyssä tyyppihyväksyntätodistuksessa olevan kuvauksen perusteella. Kun sovelletaan lisäystä 1, 2 tai 3, niistä moottoreista, joiden tuotannon vaatimustenmukaisuus on tarkastettava, mitatut kaasu- ja hiukkasmaisten pilaavien aineiden päästöt on mukautettava käyttämällä kyseiselle moottorille soveltuvaa huononemiskerrointa, joka on kirjattu tämän asetuksen mukaisesti myönnetyn tyyppihyväksyntätodistuksen lisäykseen.

Jos hyväksyntäviranomaiset eivät ole tyytyväisiä valmistajan tarkastusmenettelyyn, sovelletaan direktiivin 2007/46/EY liitteen X säännöksiä.

Kaikki testattavat moottorit on otettava satunnaisesti sarjatuotannosta.

7.2 **Pilaavien aineiden päästöt**

7.2.1 Kun mitataan pilaavien aineiden päästöjä ja moottorin tyyppihyväksyntää on laajennettu yhden tai useamman kerran, testit on tehtävä asianomaiseen laajennukseen liittyvässä tietopaketissa kuvailluille moottoreille.

7.2.2 Pilaavien aineiden päästöjä koskevassa testissä käytettävän moottorin vaatimustenmukaisuus

Kun moottori on luovutettu viranomaisille, valmistaja ei saa tehdä säätöjä valittuihin moottoreihin.

7.2.2.1 Tarkastelun kohteena olevien moottoreiden sarjatuotannosta on otettava kolme moottoria. Moottoreille on tehtävä WHTC-syklin ja tarvittaessa WHSC-syklin mukainen testi tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi. Raja-arvoina on käytettävä arvoja, jotka on vahvistettu asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I.

7.2.2.2 Mikäli hyväksyntäviranomainen hyväksyy valmistajan direktiivin 2007/46/EY liitteen X mukaisesti ilmoittaman tuotannon keskihajonnan, testit suoritetaan tämän liitteen lisäyksen 1 mukaisesti.

Mikäli hyväksyntäviranomainen ei hyväksy valmistajan direktiivin 2007/46/EY liitteen X mukaisesti ilmoittamaa tuotannon keskihajontaa, testit suoritetaan tämän liitteen lisäyksen 2 mukaisesti.

Valmistajan pyynnöstä testit voidaan suorittaa tämän liitteen lisäyksen 3 mukaisesti.

7.2.2.3 Edellä 7.2.2.2 kohdassa vahvistetun otantaan perustuvan testauksen perusteella sarjan tuotannon katsotaan täyttävän vaatimustenmukaisuuden edellytykset, jos kaikkien pilaavien aineiden osalta voidaan tehdä hyväksyvä päätös, ja sarjan tuotannon ei katsota täyttävän vaatimustenmukaisuuden edellytyksiä, jos jonkin pilaavan aineen osalta tehdään hylkäävä päätös asianomaisessa lisäyksessä annettujen testikriteerien mukaisesti.

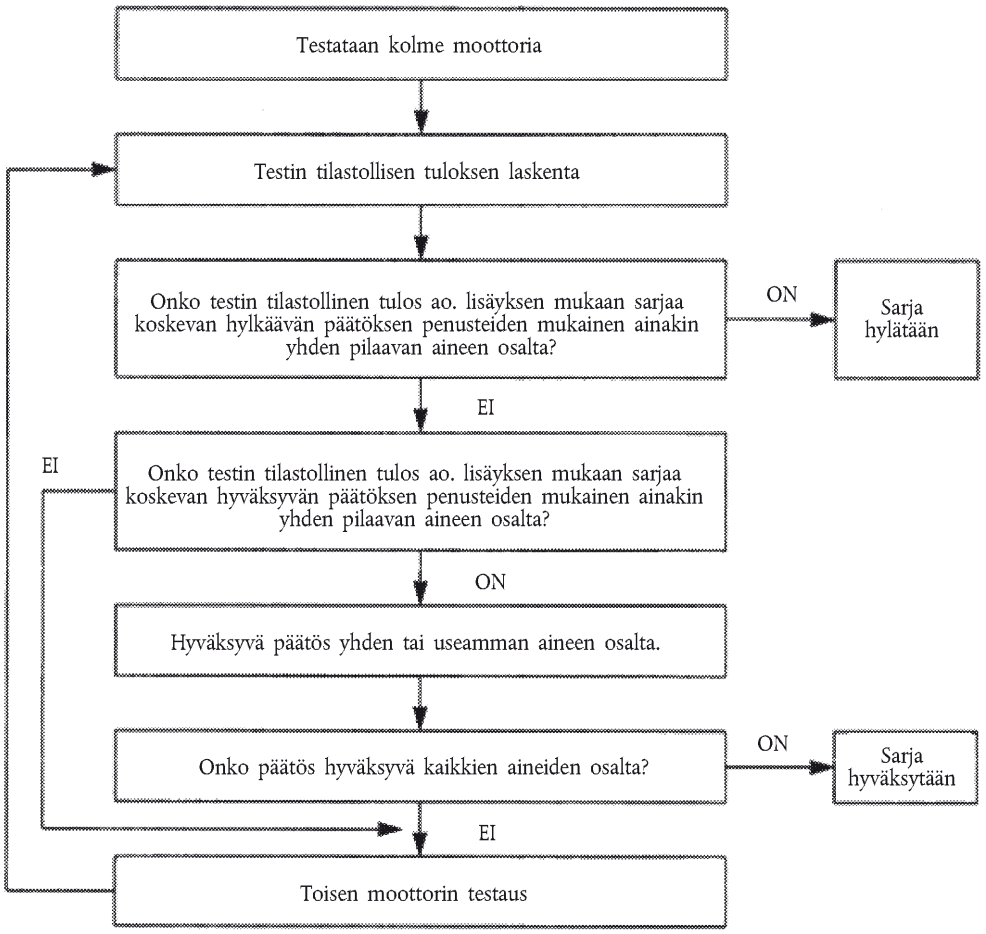
Kun yhden pilaavan aineen osalta on tehty hyväksyvä päätös, päätöstä ei voi muuttaa muita aineita koskevien testien tulosten perusteella.

Jos kaikkien pilaavien aineiden päästöjen osalta ei voida tehdä hyväksyvää päätöstä ja jos minkään päästön osalta ei voida tehdä hylkäävää päätöstä, testausta on jatkettava toisella moottorilla (ks. kuva 1).

Jos päätöstä ei voida tehdä, valmistaja voi päättää keskeyttää testauksen milloin tahansa. Tällöin kirjataan hylkäävä päätös.

Kuva 1

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testauskaavio



7.2.3 Testit on suorittava uusilla moottoreilla.

7.2.3.1 Valmistajan pyynnöstä testit voidaan tehdä moottoreille, joille on tehty enintään 125 tunnin mittainen totutuskäyttö. Tässä tapauksessa valmistajan on suoritettava moottorin totutuskäyttö ja sitouduttava siihen, että se ei millään tavalla säädä moottoreita.

7.2.3.2 Edellä 7.2.3.1 kohdassa tarkoitettu totutuskäyttö voidaan suorittaa joko

a) kaikille testattaville moottoreille;

b) ensimmäiselle testattavalle moottorille, jolloin lasketaan muutoskerroin seuraavasti:

i) pilaavien aineiden päästöt on mitattava uudesta moottorista sekä ensimmäisestä moottorista ennen 7.2.3.1 kohdassa tarkoitetun 125 tunnin enimmäisajan täyttymistä,

ii) kunkin pilaavan aineen päästöjen muutoskerroin näiden kahden testin välillä on laskettava seuraavasti:

toisen testin päästöt / ensimmäisen testin päästöt.

Muutoskertoimen arvo voi olla pienempi kuin yksi.

Tämän jälkeen testattaville moottoreille ei tehdä totutuskäyttöä, mutta niiden päästöt uusina on korjattava muutoskertoimella.

Tässä tapauksessa huomioon otettavat arvot ovat seuraavat:

a) ensimmäiselle moottorille toisen testin arvot;

b) muille moottoreille uuden moottorin arvot kerrottuna muutoskertoimella.

7.2.3.3 Diesel-, etanoli- (ED95), bensiini-, E85- ja nestekaasukäyttöisten moottoreiden testit voidaan suorittaa soveltuvalla kaupan olevalla polttoaineella. Valmistajan pyynnöstä voidaan kuitenkin käyttää liitteessä IX kuvailtuja vertailupolttoaineita. Tämä edellyttää tämän liitteen kohdassa 1 kuvailtuja testejä, joissa kukin kaasumoottori testataan vähintään kahdella vertailupolttoaineella.

7.2.3.4 Maakaasukäyttöisten moottoreiden testit voidaan suorittaa kaupan olevalla polttoaineella seuraavasti:

a) H-merkinnällä varustetut moottorit kaupan olevalla H-ryhmän ($0{,}89 \leq S\lambda \leq 1{,}00$) polttoaineella;

b) L-merkinnällä varustetut moottorit kaupan olevalla L-ryhmän ($1{,}00 \leq S\lambda \leq 1{,}19$) polttoaineella;

c) HL-merkinnällä varustetut moottorit kaupan olevalla polttoaineella, joka on λ-muutoskertoimen äärirajojen ($0{,}89 \leq S\lambda \leq 1{,}19$) sisällä.

Valmistajan pyynnöstä voidaan kuitenkin käyttää liitteessä IX kuvailtuja vertailupolttoaineita. Tämä edellyttää tämän liitteen kohdassa 1 kuvailtuja testejä.

7.2.3.5 Jos kaupan olevalla polttoaineella testattu kaasumoottori katsotaan vaatimusten vastaiseksi ja testin tulos riitautetaan, testit on suoritettava uudelleen vertailupolttoaineella, jonka osalta kantamoottori on testattu, tai mahdollisesti 1.1.4.1 ja 1.2.1.1 kohdassa tarkoitetulla kolmannella polttoaineella, jolla kantamoottori mahdollisesti on testattu. Tämän jälkeen tulos on muunnettava laskutoimituksella käyttäen 1.1.5, 1.1.6.1 ja 1.2.1.2 kohdassa tarkoitettuja asianomaisia kertoimia r, r_a tai r_b. Jos kertoimen r, r_a tai r_b arvo on alle yksi, korjausta ei tehdä. Sekä mitattujen että laskettujen tulosten on osoitettava, että moottori on raja-arvoja koskevien vaatimusten mukainen kaikkien polttoaineiden osalta (polttoaineet 1 ja 2 sekä tarvittaessa polttoaine 3 maakaasukäyttöisten ja polttoaineet A ja B nestekaasukäyttöisten moottoreiden osalta).

7.2.3.6 Tietyllä polttoainekoostumuksella käytettäväksi vahvistetun kaasumoottorin tuotannon vaatimustenmukaisuustestit on suoritettava polttoaineella, jolle moottori on kalibroitu.

7.3 **Ajoneuvon sisäinen valvontajärjestelmä (OBD)**

7.3.1 Jos hyväksyntäviranomainen katsoo, että tuotannon laatu ei ole tyydyttävä, se voi vaatia, että OBD-järjestelmän tuotannon vaatimustenmukaisuus on todennettava. Todentaminen on tehtävä seuraavasti:

Sarjatuotannosta on otettava satunnaisotannalla moottori, ja sille on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B kuvaillut testit. Testit voidaan tehdä moottorille, jolle on tehty enintään 125 tunnin mittainen totutuskäyttö.

7.3.2 Tuotanto katsotaan vaatimusten mukaiseksi, jos moottori täyttää UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B kuvailtuja testejä koskevat vaatimukset.

7.3.3 Jos sarjatuotannosta poimittu moottori ei täytä 7.3.1 kohdan vaatimuksia, sarjatuotannosta on otettava uusi neljän moottorin satunnaisotos, ja sille on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B kuvaillut testit. Testit voidaan tehdä moottorille, jolle on tehty enintään 125 tunnin mittainen totutuskäyttö.

7.3.4 Tuotannon katsotaan olevan vaatimusten mukaista, jos satunnaisesti valitusta neljän moottorin lisänäytteestä vähintään kolme moottoria täyttää UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B kuvailtujen testien vaatimukset.

7.4 **Käytönaikaista testausta varten tarvittavat ECU-tiedot**

7.4.1 Edellä 5.2.1 kohdassa edellytettävien datavirtatietojen saatavuus 5.2.2 kohdan vaatimusten mukaisesti on osoitettava liitteen X vaatimusten mukaisesti käyttämällä järjestelmän ulkopuolista OBD-lukulaitetta.

7.4.2 Jos näitä tietoja ei voida saada asianmukaisella tavalla liitteen X mukaisesti käyttämällä oikein toimivaa lukulaitetta, moottorin on katsottava olevan vaatimusten vastainen.

7.4.3 ECU:n vääntömomenttisignaalin vaatimustenmukaisuus 5.2.2 ja 5.2.3 kohdan osalta on varmennettava tekemällä WHSC-testi liitteen III mukaisesti.

7.4.4 Jos testilaitteisto ei vastaa liitteessä XIV vahvistettuja vaatimuksia apulaitteiden osalta, mitattu vääntömomentti on korjattava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B vahvistetun korjausmenetelmän mukaisesti.

7.4.5 ECU:n vääntömomenttisignaali on katsottava vaatimusten mukaiseksi, jos laskettu vääntömomentti on 5.2.5 kohdassa vahvistettujen toleranssien sisällä.

7.4.6 Valmistajan on tarkastettava käytönaikaista testausta varten tarvittavien ECU-tietojen saatavuus ja vaatimustenmukaisuus säännöllisesti kuhunkin valmistettavaan moottoriperheeseen kuuluvan kunkin valmistettavan moottorityypin osalta.

7.4.7 Valmistajan selvityksen tulokset on ilmoitettava hyväksyntäviranomaiselle pyynnöstä.

7.4.8 Hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä valmistajan on osoitettava ECU-tietojen saatavuus ja vaatimustenmukaisuus sarjatuotannossa suorittamalla 7.4.1–7.4.4 kohdassa tarkoitetut asiaankuuluvat testit moottorinäytteelle, joka on valittu samasta moottorityypistä. Näytteenottoon sovellettavat säännöt, kuten näytteen koko ja tilastolliset hyväksyntä- ja hylkäyskriteerit, ovat samat kuin tässä liitteessä vahvistetut päästöjen vaatimustenmukaisuuden tarkastuksessa sovellettavat säännöt.

8. ASIAKIRJAT

8.1 Asiakirjat, joita edellytetään 5, 7 ja 9 artiklassa ja joiden avulla hyväksyntäviranomainen voi arvioida ajoneuvon ja moottorin päästöjenrajoitusstrategioita ja -järjestelmiä varmistaakseen, että typen oksidien poistojärjestelmät toimivat oikein, on toimitettava seuraavissa kahdessa osassa:

a) ”muodollinen asiakirjapaketti” johon kuuluvat asiakirjat voidaan asettaa intressitahojen saataville pyynnöstä;

b) ”laaja asiakirjapaketti”, joka pidetään tiukasti luottamuksellisena.

8.2 Muodollisessa asiakirjapaketissa tiedot voidaan esittää lyhyesti, jos voidaan osoittaa, että ne kattavat kaikki lähtömuuttujat, jotka säätötoimenpiteiden ja niiden tulomuuttujien matriisi sallii. Asiakirjoissa on kuvailtava liitteessä XIII edellytettävä kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä, mukaan lukien parametrit, joita tarvitaan kyseiseen järjestelmään liittyvien tietojen saamiseksi. Hyväksyntäviranomaisen on säilytettävä nämä asiakirjat.

8.3 Laajaan asiakirjapakettiin on sisällyttävä tiedot kaikkien lisä- ja peruspäästöstrategioiden toiminnasta, kuvaus parametreista, joita lisäpäästöstrategiat muuttavat, ja lisäpäästöstrategian toiminnan reunaehdoista, sekä tiedot siitä, mikä lisä- tai peruspäästöstrategia on todennäköisesti toiminnassa liitteessä VI tarkoitetuissa testiolosuhteissa. Lisäksi paketissa on oltava kuvaus polttoainejärjestelmän ohjauslogiikasta, ajoitusmenetelmistä sekä kytkentäpisteistä kaikilla käyttötavoilla. Pakettiin on myös sisällyttävä kattava kuvaus liitteessä XIII edellytettävästä kuljettajan toimenpiteitä vaativasta järjestelmästä sekä asiaan liittyvistä seurantastrategioista.

8.3.1 Laaja asiakirjapaketti on pidettävä tiukasti luottamuksellisena. Sen voi säilyttää hyväksyntäviranomainen tai viranomaisen suostumuksella valmistaja. Jos asiakirjat säilyttää valmistaja, hyväksyntäviranomaisen on identifioitava ja päivättävä asiakirjapaketti vastaanotettuaan ja hyväksyttyään sen. Asiakirjat on luovutettava hyväksyntäviranomaisen tarkastettavaksi hyväksynnän yhteydessä tai milloin tahansa hyväksynnän voimassaoloaikana.

Lisäys 1

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettely, kun tavanomainen tuotannossa esiintyä vaihtelu on tyydyttävä

1. Tässä lisäyksessä kuvaillaan menettelytavat, joita käytetään tuotannon vaatimustenmukaisuuden todentamiseen pilaavien aineiden päästöjen osalta, kun valmistajan ilmoittama tavanomainen tuotannossa esiintyvä vaihtelu on tyydyttävä. Sovellettava menettely on UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksessä 1 vahvistettu menettely seuraavin poikkeuksin:

1.1 UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksen 1 kohdassa 3 olevaa viittausta kyseisen lisäyksen 5.2.1 kohtaan on pidettävä viittauksena asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteen I taulukkoon.

1.2 UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksen 1 kohdassa 3 olevaa viittausta kuvaan 2 on pidettävä viittauksena tämän asetuksen liitteessä I olevaan kuvaan 1.

Lisäys 2

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettely, kun tavanomainen tuotannon vaihtelu ei ole tyydyttävä tai tieto ei ole käytettävissä

1. Tässä lisäyksessä kuvaillaan menettelytavat, joita käytetään tuotannon vaatimustenmukaisuuden todentamiseen pilaavien aineiden päästöjen osalta, kun valmistajan ilmoittama tavanomainen tuotannonvaihtelu ei ole tyydyttävä tai tieto siitä ei ole käytettävissä. Sovellettava menettely on UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksessä 2 vahvistettu menettely seuraavin poikkeuksin:

1.1 UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksen 2 kohdassa 3 olevaa viittausta kyseisen lisäyksen 5.2.1 kohtaan on pidettävä viittauksena asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteen I taulukkoon.

Lisäys 3

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettely valmistajan pyynnöstä

1. Tässä lisäyksessä kuvaillaan menettelytavat, joiden avulla valmistajan pyynnöstä todennetaan tuotannon vaatimustenmukaisuus pilaavien aineiden päästöjen osalta. Sovellettava menettely on UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksessä 3 vahvistettu menettely seuraavin poikkeuksin:

1.1 UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksen 3 kohdassa 3 olevaa viittausta kyseisen lisäyksen 5.2.1 kohtaan on pidettävä viittauksena asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteen I taulukkoon.

1.2 UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksen 3 kohdassa 3 olevaa viittausta kuvaan 2 on pidettävä viittauksena tämän asetuksen liitteessä I olevaan kuvaan 1.

1.3 UN/ECE-säännön nro 49 lisäyksen 3 kohdassa 5 olevaa viittausta 8.3.1 kohtaan on pidettävä viittauksena tämän liitteen 7.2.2 kohtaan.

Lisäys 4

Ilmoituslomakkeiden mallit

jotka liittyvät seuraaviin:

moottorin tai moottoriperheen EY-tyyppihyväksyntä erillisenä teknisenä yksikkönä,

hyväksytyllä moottorilla varustetun ajoneuvon EY-tyyppihyväksyntä päästöjen sekä korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta,

ajoneuvon EY-tyyppihyväksyntä päästöjen sekä ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta.

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

Jos tässä lisäyksessä tarkoitetuissa järjestelmissä, osissa tai erillisissä teknisissä yksiköissä on elektronisia ohjaustoimintoja, on toimitettava tiedot niiden suoritusarvoista.

Selityksiä taulukon täyttämistä varten

Moottoriperheen jäseniä vastaavat kirjaimet A, B, C. D ja E on korvattava moottoriperheen jäsenten todellisilla nimillä.

Jos tietyn moottorin ominaisuuden osalta sama arvo tai kuvaus koskee kaikkia moottoriperheen jäseniä, vastaavat solut A–E on yhdistettävä.

Jos perheessä on enemmän kuin viisi jäsentä, voidaan lisätä uusia sarakkeita.

Kun kyseessä on EY-tyyppihyväksynnän hakeminen moottorille tai moottoriperheelle erillisenä teknisenä yksikkönä, on täytettävä yleinen osa ja 1 osa.

Kun kyseessä on EY-tyyppihyväksynnän hakeminen hyväksytyllä moottorilla varustetulle ajoneuvolle päästöjen ja korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta, on täytettävä yleinen osa ja 2 osa.

Kun kyseessä on EY-tyyppihyväksynnän hakeminen ajoneuvolle päästöjen ja korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta, on täytettävä yleinen osa ja 1 ja 2 osa.

Selittävät huomautukset esitetään tämän liitteen lisäyksessä 10.

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
0.	YLEISTÄ						
0.1	Merkki (valmistajan kauppanimi)						
0.2	Tyyppi						
0.2.0.3	Moottorityyppi erillisenä teknisenä yksikkönä / moottoriperhe erillisenä teknisenä yksikkönä / hyväksytyllä moottorilla varustettu ajoneuvo päästöjen ja ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta / ajoneuvo päästöjen ja ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen liittyvien tietojen osalta ([1])						
0.2.1	Kaupalliset nimet (jos saatavissa)						
0.3	Tyyppitunniste, jos merkitty erilliseen tekniseen yksikköön ([b])						
0.3.1	Merkinnän sijainti						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
0.5	Valmistajan nimi ja osoite						
0.7	EY-tyyppihyväksyntämerkin sijainti ja kiinnitystapa, jos kyseessä on osa tai erillinen tekninen yksikkö						
0.8	Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet						
0.9	Valmistajan mahdollisen edustajan nimi ja osoite						

1 osa: (KANTA)MOOTTORIN JA MOOTTORIPERHEESEEN KUULUVIEN MOOTTORITYYPPIEN OLENNAISET OMINAISUUDET

2 osa: AJONEUVON OSIEN JA JÄRJESTELMIEN OLENNAISET OMINAISUUDET PAKOKAASUPÄÄSTÖJEN OSALTA

Lisäys ilmoituslomakkeeseen: Tietoja testausolosuhteista

VALOKUVAT JA/TAI PIIRUSTUKSET KANTAMOOTTORISTA, MOOTTORITYYPISTÄ JA TARVITTAESSA MOOTTORITILASTA

LUETTELO MAHDOLLISISTA MUISTA LIITTEISTÄ

PÄIVÄMÄÄRÄ, TIEDOSTO

1 OSA

(KANTA)MOOTTORIN JA MOOTTORIPERHEESEEN KUULUVIEN MOOTTORITYYPPIEN OLENNAISET OMINAISUUDET

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2	**Polttomoottori**						
3.2.1	*Moottorin ominaisuudet*						
3.2.1.1	Toimintaperiaate: kipinäsytytys/puristussytytys ([1]), nelitahtinen/kaksitahtinen/kiertomoottori ([1])						
3.2.1.2	Sylinterien lukumäärä ja järjestely:						
3.2.1.2.1	Halkaisija ([l]), mm						
3.2.1.2.2	Iskunpituus ([l]), mm						
3.2.1.2.3	Sytytysjärjestys						
3.2.1.3	Sylinteritilavuus([m]), cm^3						
3.2.1.4	Volumetrinen puristussuhde ([2])						
3.2.1.5	Piirustukset palotilasta, männänpäästä ja kipinäsytytysmoottoreiden osalta männänrenkaista						
3.2.1.6	Moottorin nimellinen joutokäyntinopeus ([2]), rpm						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.1.6.1	Moottorin suuri joutokäyntinopeus ([2]), rpm						
3.2.1.7	Valmistajan ilmoittama hiilimonoksidipitoisuus pakokaasun tilavuudesta moottorin käydessä joutokäyntiä ([2]) (ainoastaan kipinäsytytysmoottorit), %						
3.2.1.8	Suurin nettoteho ([n]), ... kW pyörintänopeudella ..... rpm (valmistajan ilmoittama arvo)						
3.2.1.9	Valmistajan ilmoittama moottorin suurin sallittu pyörintänopeus, rpm						
3.2.1.10	Suurin nettovääntömomentti([n]), ... Nm pyörintänopeudella ..... rpm (valmistajan ilmoittama arvo)						
3.2.1.11	Valmistajan viittaukset asetuksen (EU) N:o 582/2011 5, 7 ja 9 artiklassa tarkoitettuihin asiakirjoihin, joiden avulla hyväksyntäviranomainen voi arvioida moottorin sisäiset päästöjenrajoitusstrategiat ja -järjestelmät varmistaakseen, että typen oksidien poistojärjestelmät toimivat asianmukaisesti						
3.2.2	*Polttoaine*						
3.2.2.2	Raskaat hyötyajoneuvot: dieselöljy / bensiini / nestekaasu / H-ryhmän maakaasu / L-ryhmän maakaasu / HL-ryhmän maakaasu / etanoli (ED95) / etanoli (E85) ([1]), ([6])						
3.2.2.2.1	Valmistajan ilmoittamat polttoaineet, joita moottorissa voidaan käyttää, asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä I olevan 1.1.2 kohdan mukaisesti (soveltuvin osin)						
3.2.4	*Polttoaineen syöttö*						
3.2.4.2	Polttoaineen ruiskutuksella (vain puristussytytysmoottorit): kyllä/ei ([1])						
3.2.4.2.1	Järjestelmän kuvaus						
3.2.4.2.2	Toimintaperiaate: suora ruiskutus / esikammio / pyörrekammio ([1])						
3.2.4.2.3	Ruiskutuspumppu						
3.2.4.2.3.1	Merkit						
3.2.4.2.3.2	Tyypit						
3.2.4.2.3.3	Suurin polttoaineen virtausmäärä ([1]) ([2]), ... mm^3/isku tai jakso moottorin pyörintänopeudella ..... rpm, tai vaihtoehtoisesti ominaiskaavio (Jos moottorissa on ahtopaineen säätö, ilmoitetaan polttoaineen virtausmäärän ja ahtopaineen suhde moottorin pyörintänopeuteen)						
3.2.4.2.3.4	Ruiskutuksen ennakkosäädin ([2])						
3.2.4.2.3.5	Ruiskutusennakon käyrä ([2])						
3.2.4.2.3.6	Kalibrointimenettely: testipenkki/moottori ([1])						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.4	Säädin						
3.2.4.2.4.1	Tyyppi						
3.2.4.2.4.2	Ryntäysnopeus						
3.2.4.2.4.2.1	Ryntäysnopeus kuormitettuna, rpm						
3.2.4.2.4.2.2	Ryntäysnopeus kuormittamattomana, rpm						
3.2.4.2.4.2.3	Joutokäyntinopeus, rpm						
3.2.4.2.5	Ruiskutusputkisto						
3.2.4.2.5.1	Pituus, mm						
3.2.4.2.5.2	Sisähalkaisija, mm						
3.2.4.2.5.3	Yhteispaineruiskutus (common rail), merkki ja tyyppi						
3.2.4.2.6	Ruiskutusuuttimet						
3.2.4.2.6.1	Merkit						
3.2.4.2.6.2	Tyypit						
3.2.4.2.6.3	Avautumispaine ([2]), kPa tai ominaiskaavio ([2])						
3.2.4.2.7	Kylmäkäynnistysjärjestelmä						
3.2.4.2.7.1	Merkit						
3.2.4.2.7.2	Tyypit						
3.2.4.2.7.3	Kuvaus						
3.2.4.2.8	Apukäynnistyslaite						
3.2.4.2.8.1	Merkit						
3.2.4.2.8.2	Tyypit						
3.2.4.2.8.3	Järjestelmän kuvaus						
3.2.4.2.9	Elektronisesti ohjattu ruiskutus, kyllä/ei ([1])						
3.2.4.2.9.1	Merkit						
3.2.4.2.9.2	Tyypit						
3.2.4.2.9.3	Järjestelmän kuvaus (muiden kuin jatkuvaruiskutteisten järjestelmien osalta annetaan vastaavat tiedot)						
3.2.4.2.9.3.1	Moottorinohjausyksikön (ECU) merkki ja tyyppi						
3.2.4.2.9.3.2	Polttoaineensäätimen merkki ja tyyppi						
3.2.4.2.9.3.3	Ilmanvirtausanturin merkki ja tyyppi						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.9.3.4	Polttoaineen jakajan merkki ja tyyppi						
3.2.4.2.9.3.5	Kuristustilan merkki ja tyyppi						
3.2.4.2.9.3.6	Jäähdytysnesteen lämpötila-anturin merkki ja tyyppi						
3.2.4.2.9.3.7	Ilman lämpötila-anturin merkki ja tyyppi						
3.2.4.2.9.3.8	Ilmanpaineanturin merkki ja tyyppi						
3.2.4.2.9.3.9	Ohjelmiston kalibrointinumerot						
3.2.4.3	Polttoaineen ruiskutus (vain kipinäsytytysmoottorit), kyllä/ei ([1])						
3.2.4.3.1	Toimintaperiaate: imusarja (yksi/monipiste/suoraruiskutus ([1])/muu (määriteltävä)						
3.2.4.3.2	Merkit						
3.2.4.3.3	Tyypit						
3.2.4.3.4	Järjestelmän kuvaus (muiden kuin jatkuvaruiskutteisten järjestelmien osalta annetaan vastaavat tiedot)						
3.2.4.3.4.1	Moottorinohjausyksikön (ECU) merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.2	Polttoaineensäätimen merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.3	Ilmanvirtausanturin merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.4	Polttoaineen jakajan merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.5	Paineensäätimen merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.6	Mikrokytkimen merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.7	Joutokäynnin säätöruuvin merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.8	Kuristustilan merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.9	Jäähdytysnesteen lämpötila-anturin merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.10	Ilman lämpötila-anturin merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.11	Ilmanpaineanturin merkki ja tyyppi						
3.2.4.3.4.12	Ohjelmiston kalibrointinumerot						
3.2.4.3.5	Ruiskutussuuttimet: avautumispaine ([2]): ..... kPa tai ominaiskaavio ([2])						
3.2.4.3.5.1	Merkki						
3.2.4.3.5.2	Tyyppi						
3.2.4.3.6	Ruiskutuksen ennakkosäädin						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.4.3.7	Kylmäkäynnistysjärjestelmä						
3.2.4.3.7.1	Toimintaperiaatteet						
3.2.4.3.7.2	Toimintarajat/säädöt ([1]) ([2])						
3.2.4.4	Syöttöpumppu						
3.2.4.4.1	Paine ([2]): ..... kPa tai ominaiskaavio ([2])						
3.2.5	*Sähköjärjestelmä*						
3.2.5.1	Nimellisjännite: ..... V, positiivinen/negatiivinen maatto ([1])						
3.2.5.2	Laturi						
3.2.5.2.1	Tyyppi						
3.2.5.2.2	Nimellisteho, VA						
3.2.6	*Sytytysjärjestelmä (vain kipinäsytytysmoottorit)*						
3.2.6.1	Merkit						
3.2.6.2	Tyypit						
3.2.6.3	Toimintaperiaate						
3.2.6.4	Sytytyksen ennakkokäyrä tai -kartta ([2])						
3.2.6.5	Staattinen sytytyksen ajoitus ([2]): ..... astetta ennen yläkuolokohtaa						
3.2.6.6	Sytytystulpat						
3.2.6.6.1	Merkki						
3.2.6.6.2	Tyyppi						
3.2.6.6.3	Kärkiväli: ..... mm						
3.2.6.7	Sytytyspuolat						
3.2.6.7.1	Merkki						
3.2.6.7.2	Tyyppi						
3.2.7	*Jäähdytysjärjestelmä: neste/ilma ([1])*						
3.2.7.2	Neste						
3.2.7.2.1	Nesteen tyyppi						
3.2.7.2.2	Kiertopumput: kyllä/ei ([1])						
3.2.7.2.3	Ominaisuudet: ..... tai						
3.2.7.2.3.1	Merkit						
3.2.7.2.3.2	Tyypit						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.7.2.4	Välityssuhteet						
3.2.7.3	Ilma						
3.2.7.3.1	Puhallin: kyllä/ei ([1])						
3.2.7.3.2	Ominaisuudet: ..... tai						
3.2.7.3.2.1	Merkit						
3.2.7.3.2.2	Tyypit						
3.2.7.3.3	Välityssuhteet						
3.2.8	*Imujärjestelmä*						
3.2.8.1	Ahdin: kyllä/ei ([1])						
3.2.8.1.1	Merkit						
3.2.8.1.2	Tyypit						
3.2.8.1.3	Järjestelmän kuvaus (esim. suurin ahtopaine ..... kPa, ohivirtausventtiili, jos on)						
3.2.8.2	Välijäähdytin: kyllä/ei ([1])						
3.2.8.2.1	Tyyppi ilma-ilma/ilma-vesi ([1])						
3.2.8.3	Imun alipaine moottorin nimellispyörintänopeudella ja 100 prosentin kuormituksella (vain puristussytytysmoottorit)						
3.2.8.3.1	Pienin sallittu: ..... kPa						
3.2.8.3.2	Suurin sallittu: ..... kPa						
3.2.8.4	Imuputkien ja niiden apulaitteiden kuvaus ja piirustukset (kokoojakammio, lämmityslaite, lisäimuaukot jne.)						
3.2.8.4.1	Imusarjan kuvaus (myös piirustukset ja/tai valokuvat)						
3.2.9	*Pakojärjestelmä*						
3.2.9.1	Pakosarjan kuvaus ja/tai piirustus						
3.2.9.2	Pakojärjestelmän kuvaus ja/tai piirustus						
3.2.9.2.1	Sellaisten pakojärjestelmän osien kuvaus tai piirustus, jotka ovat osa moottorijärjestelmää						
3.2.9.3	Suurin sallittu pakokaasun vastapaine moottorin nimellispyörintänopeudella ja 100 prosentin kuormituksella (vain puristussytytysmoottorit): ..... kPa ([3])						
3.2.9.7	Pakojärjestelmän tilavuus: ..... dm^3						
3.2.9.7.1	Hyväksyttävä pakojärjestelmän tilavuus: ..... dm^3						
3.2.10	*Imu- ja pakoaukkojen pienimmät poikkipinnat*						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.11	*Venttiilien ajoitus tai vastaavat tiedot*						
3.2.11.1	Suurin venttiilin nosto, avautumis- ja sulkeutumiskulmat tai vaihtoehtoisten jakojärjestelmien ajoituksen yksityiskohdat ylä- ja alakuolokohtaan nähden. Pienin ja suurin ajoitus vaihtelevassa ajoitusjärjestelmässä						
3.2.11.2	Vertailu- ja/tai säätöalueet ([3])						
3.2.12	*Ilmansaastumisen estämiseksi toteutetut toimenpiteet*						
3.2.12.1.1	Laitteet kampikammiokaasujen kierrättämiseksi: kyllä/ei ([2]) jos kyllä, kuvaus ja piirustukset ..... jos ei, edellytetään vastaavuutta asetuksen (EU) N:o 582/2011 kanssa						
3.2.12.2	Muut pilaantumista rajoittavat laitteet (jos sellaisia on eikä niitä mainita muissa kohdissa)						
3.2.12.2.1	Katalysaattori: kyllä/ei ([1])						
3.2.12.2.1.1	Katalysaattorien ja katalyyttielementtien lukumäärä (tiedot jokaisesta erillisestä yksiköstä)						
3.2.12.2.1.2	Katalysaattorien mitat, muoto ja tilavuus						
3.2.12.2.1.3	Katalysaattorin toimintatapa						
3.2.12.2.1.4	Jalometallien kokonaismäärä						
3.2.12.2.1.5	Suhteellinen pitoisuus						
3.2.12.2.1.6	Substraatti (rakenne ja materiaali)						
3.2.12.2.1.7	Kennotiheys						
3.2.12.2.1.8	Katalysaattorien kotelointityyppi						
3.2.12.2.1.9	Katalysaattorien sijainti (paikka ja vertailuetäisyys pakojärjestelmässä)						
3.2.12.2.1.10	Lämpökilpi: kyllä/ei ([1])						
3.2.12.2.1.11	Regenerointijärjestelmät / pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmät, kuvaus						
3.2.12.2.1.11.5	Tavanomainen käyttölämpötila, K						
3.2.12.2.1.11.6	Apureagenssit: kyllä/ei ([1])						
3.2.12.2.1.11.7	Katalyysitoimintaan tarvittavan reagenssin tyyppi ja pitoisuus						
3.2.12.2.1.11.8	Reagenssin tavanomainen käyttölämpötila-alue, K						
3.2.12.2.1.11.9	Kansainvälinen standardi						
3.2.12.2.1.11.10	Reagenssisäiliön täyttötaajuus: jatkuva/huolto ([1])						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.1.12	Katalysaattorin merkki						
3.2.12.2.1.13	Yksilöivä osanumero						
3.2.12.2.2	Happianturi: kyllä/ei ([1])						
3.2.12.2.2.1	Merkki						
3.2.12.2.2.2	Sijainti						
3.2.12.2.2.3	Säätöalue						
3.2.12.2.2.4	Tyyppi						
3.2.12.2.2.5	Yksilöivä osanumero						
3.2.12.2.3	Ilman suihkutus: kyllä/ei ([1])						
3.2.12.2.3.1	Tyyppi (ilmapulssi, ilmapumppu jne.)						
3.2.12.2.4	Pakokaasun takaisinkierrätys: kyllä/ei ([1])						
3.2.12.2.4.1	Ominaisuudet (merkki, tyyppi, virtaus jne.)						
3.2.12.2.6	Hiukkasloukku: kyllä/ei ([1])						
3.2.12.2.6.1	Hiukkasloukun mitat, muoto ja tilavuus						
3.2.12.2.6.2	Hiukkasloukun rakenne						
3.2.12.2.6.3	Sijainti (vertailuetäisyys pakojärjestelmässä)						
3.2.12.2.6.4	Talteenottomenetelmä tai -järjestelmä, kuvaus ja/tai piirustus						
3.2.12.2.6.5	Hiukkasloukun merkki						
3.2.12.2.6.6	Yksilöivä osanumero						
3.2.12.2.6.7	Tavanomainen käyttölämpötilan ..... (K) ja paineen (kPa) alue						
3.2.12.2.6.8	Kun kyseessä on jaksottainen regeneraatio						
3.2.12.2.6.8.1.1	Niiden WHTC-testisyklien määrä (n), joihin ei sisälly regeneraatiota						
3.2.12.2.6.8.2.1	Niiden WHTC-testisyklien määrä (n_R), joihin sisältyy regeneraatio						
3.2.12.2.6.9	Muut järjestelmät: kyllä/ei ([1])						
3.2.12.2.6.9.1	Kuvaus ja toiminta						
3.2.12.2.7	Ajoneuvon sisäinen valvontajärjestelmä (OBD-järjestelmä)						
3.2.12.2.7.0.1	Moottoriperheeseen kuuluvien OBD-moottoriperheiden lukumäärä						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.7.0.2	Luettelo OBD-moottoriperheistä (soveltuvin osin)	OBD-moottoriperhe 1: ..... OBD-moottoriperhe 2: ..... jne.					
3.2.12.2.7.0.3	Sen OBD-moottoriperheen numero, johon kantamoottori tai moottori kuuluu						
3.2.12.2.7.0.4	Valmistajan viittaukset OBD-järjestelmän hyväksyntää varten tarvittaviin OBD-asiakirjoihin, joista säädetään asetuksen (EU) N:o 582/2011 5 artiklan 4 kohdan c alakohdassa ja 9 artiklan 4 kohdassa ja jotka määritellään kyseisen asetuksen liitteessä X						
3.2.12.2.7.0.5	Tapauksen mukaan asiakirjat, jotka koskevat OBD-järjestelmällä varustetun moottorijärjestelmän asentamista ajoneuvoon						
3.2.12.2.7.2	Luettelo kaikista OBD-järjestelmän valvomista osista ja niiden tarkoituksesta ([4])						
3.2.12.2.7	Kirjallinen kuvaus (toiminnan perusperiaatteet) seuraavista:						
3.2.12.2.7.3.1	Kipinäsytytysmoottorit ([4])						
3.2.12.2.7.3.1.1	Katalysaattorin valvonta ([4])						
3.2.12.2.7.3.1.2	Sytytyskatkojen havaitseminen ([4])						
3.2.12.2.7.3.1.3	Happianturin valvonta ([4])						
3.2.12.2.7.3.1.4	Muut osat, joita OBD-järjestelmä valvoo						
3.2.12.2.7.3.2	Puristussytytysmoottorit ([4])						
3.2.12.2.7.3.2.1	Katalysaattorin valvonta ([4])						
3.2.12.2.7.3.2.2	Hiukkasloukun valvonta ([4])						
3.2.12.2.7.3.2.3	Elektronisen polttoainejärjestelmän valvonta ([4])						
3.2.12.2.7.3.2.4	Typen oksidien poistojärjestelmän valvonta ([4])						
3.2.12.2.7.3.2.5	Muut osat, joita OBD-järjestelmä valvoo ([4])						
3.2.12.2.7.4	Vianilmaisimen aktivoitumisehdot (kiinteä ajokertamäärä tai tilastollinen menetelmä) ([4])						
3.2.12.2.7.5	Luettelo kaikista OBD-järjestelmän tulostuskoodeista ja tietojen esitysmuodosta (selityksin varustettuna) ([4])						
3.2.12.2.7.6.5	OBD-yhteyskäytäntöstandardi ([4])						
3.2.12.2.7.7	Valmistajan viittaus OBD-tietoihin, joista säädetään asetuksen (EU) N:o 582/2011 5 artiklan 4 kohdan d alakohdassa ja 9 artiklan 4 kohdassa ja joita tarvitaan OBD-järjestelmään pääsyä ja korjaus- ja huoltotietojen saatavuutta koskevien vaatimusten täyttämiseksi, tai						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.7.7.1	vaihtoehtona 3.2.12.2.7.7 kohdassa tarkoitetulle valmistajan viittaukselle viittaus tämän lisäyksen liitteeseen, joka sisältää seuraavan taulukon täytettynä annetun esimerkin mukaisesti: Osa – Vikakoodi – Valvontastrategia – Vianmääritysperusteet – Vianilmaisimen aktivoitumisperusteet – Toissijaiset parametrit – Esivakautus – Demonstraatiotesti Katalysaattori – P0420 – Happiantureiden 1 ja 2 signaalit – Antureiden 1 ja 2 signaalien erotus – 3. sykli – Moottorin pyörintänopeus, kuormitus, A/F-moodi, Katalysaattorin lämpötila – Kaksi tyypin 1 sykliä – Tyyppi 1						
3.2.12.2.8	Muut järjestelmät (kuvaus ja toiminta)						
3.2.12.2.8.1	Typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamiseen liittyvät järjestelmät						
3.2.12.2.8.2	Pelastustoimessa tai direktiivin 2007/46/EY 2 artiklan 3 kohdan b alakohdassa tarkoitetuissa ajoneuvoissa käytettäväksi tarkoitettu moottori, jossa kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä on pysyvästi deaktivoitu: kyllä/ei						
3.2.12.2.8.3	Typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamisen yhteydessä tarkasteltavaan moottoriperheeseen kuuluvien OBD-moottoriperheiden lukumäärä						
3.2.12.2.8.4	Luettelo OBD-moottoriperheistä (soveltuvin osin)	OBD-moottoriperhe 1: ..... OBD-moottoriperhe 2: ..... jne.					
3.2.12.2.8.5	Sen OBD-moottoriperheen numero, johon kantamoottori tai moottori kuuluu						
3.2.12.2.8.6	Reagenssin sisältämän aktiivisen aineen pienin pitoisuus, joka ei aiheuta varoitusjärjestelmän aktivoitumista (CD_{min}), tilavuus-%						
3.2.12.2.8.7	Soveltuvin osin valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka koskevat typen oksidien poistotoimenpiteiden oikean toiminnan varmistavien järjestelmien asentamista ajoneuvoon						
3.2.17	*Raskaiden hyötyajoneuvojen kaasukäyttöisiä moottoreita koskevat tiedot (jos järjestelmän kokoonpano on erilainen, annetaan vastaavat tiedot)*						
3.2.17.1	Polttoaine: nestekaasu / H-ryhmän maakaasu / L-ryhmän maakaasu / HL-ryhmän maakaasu ([1])						
3.2.17.2	Paineensääsäätimet tai höyrystin/paineensäätimet ([1])						
3.2.17.2.1	Merkit						
3.2.17.2.2	Tyypit						
3.2.17.2.3	Paineenalennusvaiheiden lukumäärä						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.17.2.4	Viimeisen vaiheen paine: vähintään ..... kPa – enintään … kPa						
3.2.17.2.5	Pääsäätöpisteiden lukumäärä						
3.2.17.2.6	Joutokäynnin säätöpisteiden lukumäärä						
3.2.17.2.7	Tyyppihyväksyntänumero						
3.2.17.3	Polttoaineen syöttöjärjestelmä: sekoitusyksikkö/kaasuruiskutus/nesteruiskutus/suoraruiskutus ([1])						
3.2.17.3.1	Seoksen säätö						
3.2.17.3.2	Järjestelmän kuvaus ja/tai kaavio ja piirustukset						
3.2.17.3.3	Tyyppihyväksyntänumero						
3.2.17.4	Sekoitusyksikkö						
3.2.17.4.1	Määrä						
3.2.17.4.2	Merkit						
3.2.17.4.3	Tyypit						
3.2.17.4.4	Sijainti						
3.2.17.4.5	Säätömahdollisuudet						
3.2.17.4.6	Tyyppihyväksyntänumero						
3.2.17.5	Imusarjaruiskutus						
3.2.17.5.1	Ruiskutus: yksipiste/monipiste ([1])						
3.2.17.5.2	Ruiskutus: jatkuva/samanaikainen/ jaksoittainen ([1])						
3.2.17.5.3	Ruiskutuslaitteisto						
3.2.17.5.3.1	Merkit						
3.2.17.5.3.2	Tyypit						
3.2.17.5.3.3	Säätömahdollisuudet						
3.2.17.5.3.4	Tyyppihyväksyntänumero						
3.2.17.5.4	Syöttöpumppu (tarvittaessa)						
3.2.17.5.4.1	Merkit						
3.2.17.5.4.2	Tyypit						
3.2.17.5.4.3	Tyyppihyväksyntänumero						
3.2.17.5.5	Ruiskutussuuttimet						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.17.5.5.1	Merkit						
3.2.17.5.5.2	Tyypit						
3.2.17.5.5.3	Tyyppihyväksyntänumero						
3.2.17.6	Suoraruiskutus						
3.2.17.6.1	Ruiskutuspumppu/paineentasain ([1])						
3.2.17.6.1.1	Merkit						
3.2.17.6.1.2	Tyypit						
3.2.17.6.1.3	Ruiskutuksen ennakkosäädin						
3.2.17.6.1.4	Tyyppihyväksyntänumero						
3.2.17.6.2	Ruiskutusuuttimet						
3.2.17.6.2.1	Merkit						
3.2.17.6.2.2	Tyypit						
3.2.17.6.2.3	Avautumispaine tai ominaiskaavio ([2])						
3.2.17.6.2.4	Tyyppihyväksyntänumero						
3.2.17.7	Elektroninen moottorinohjausyksikkö (ECU)						
3.2.17.7.1	Merkit						
3.2.17.7.2	Tyypit						
3.2.17.7.3	Säätömahdollisuudet						
3.2.17.7.4	Ohjelmiston kalibrointinumerot						
3.2.17.8	Erityislaitteet käytettäessä polttoaineena maakaasua						
3.2.17.8.1	Vaihtoehto 1 (ainoastaan, jos moottorin hyväksyntä koskee useita eri polttoainekoostumuksia)						
3.2.17.8.1.0.1	Itsesäätyvä? kyllä/ei ([1])						
3.2.17.8.1.0.2	Kalibrointi tietylle kaasukoostumukselle: H-/L-/HL-maakaasu ([1]) Muunnos tietylle kaasukoostumukselle: H_t-/L_t-/HL_t-maakaasu ([1])						
3.2.17.8.1.1	metaani (CH_4): ..... perus: mooli-% min. … mooli-% maks. mooli-% etaani (C_2H_6): ..... perus: mooli-% min. … mooli-% maks. mooli-% propaani (C_3H_8): ..... perus: mooli-% min. … mooli-% maks. mooli-% butaani (C_4H_{10}): ..... perus: mooli-% min. … mooli-% maks. mooli-% C_5/C_{5+}: ..... perus: mooli-% min. … mooli-% maks. mooli-% happi (O_2): ..... perus: mooli-% min. … mooli-% maks. mooli-% inertti (N_2, He jne.): ..... perus: mooli-% min. … mooli-% maks. mooli-%						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.5.4	*Raskaiden moottoreiden CO_2-päästöt*						
3.5.4.1	CO_2-massapäästöjen WHSC-testi: ..... g/kWh						
3.5.4.2	CO_2-massapäästöjen WHTC-testi: ..... g/kWh						
3.5.5	*Raskaiden moottoreiden polttoaineenkulutus*						
3.5.5.1	Polttoaineenkulutuksen WHSC-testi: ..... g/kWh						
3.5.5.2	Polttoaineenkulutuksen WHTC-testi ([5]): ..... g/kWh						
3.6	**Valmistajan sallimat lämpötilat**						
3.6.1	*Jäähdytysjärjestelmä*						
3.6.1.1	Nestejäähdytys: suurin lämpötila poistokanavassa: ..... K						
3.6.1.2	Ilmajäähdytys						
3.6.1.2.1	Vertailukohta						
3.6.1.2.2	Suurin lämpötila vertailukohdassa: ..... K						
3.6.2	*Välijäähdyttimen suurin ulostulolämpötila:* ..... K						
3.6.3	*Pakokaasun korkein lämpötila pakoputkien ja pakosarjan ulkolaippojen tai turboahtimien liitoskohdassa:* ..... K						
3.6.4	*Polttoaineen lämpötila:* vähintään K – enintään K dieselmoottoreiden osalta ruiskutuspumpun syötössä, maakaasulla toimivien kaasumoottoreiden osalta paineentasaajan viimeisessä vaiheessa						
3.6.5	*Voiteluaineen lämpötila* vähintään K – enintään K						
3.8	**Voitelujärjestelmä**						
3.8.1	*Järjestelmän kuvaus*						
3.8.1.1	Voiteluainesäiliön sijainti						
3.8.1.2	Syöttöjärjestelmä (pumppu / ruiskutus imusarjaan / sekoitus polttoaineeseen jne.) ([1])						
3.8.2	*Voitelupumppu*						
3.8.2.1	Merkit						
3.8.2.2	Tyypit						
3.8.3	*Sekoitus polttoaineeseen*						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.8.3.1	Prosenttiosuus						
3.8.4	*Öljynjäähdytin: kyllä/ei (1)*						
3.8.4.1	Piirustukset						
3.8.4.1.1	Merkit						
3.8.4.1.2	Tyypit						

2 OSA

AJONEUVON OSIEN JA JÄRJESTELMIEN OLENNAISET OMINAISUUDET PAKOKAASUPÄÄSTÖJEN OSALTA

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.1	**Moottorin valmistaja**						
3.1.	Valmistajan merkitsemä moottorin tunnus (merkittynä moottoriin tai muut tunnistustavat)						
3.1.2	Hyväksyntänumero (tarvittaessa) polttoaineen ominaisuuksia koskevin merkinnöin						
3.2.2	*Polttoaine*						
3.2.2.3	Polttoainesäiliön täyttöaukko: rajoitettu aukko / merkintä						
3.2.3	*Polttoainesäiliöt*						
3.2.3.1	Polttoaineen käyttösäiliöt						
3.2.3.1.1	Säiliöiden lukumäärä ja tilavuus						
3.2.3.2	Polttoaineen varasäiliöt						
3.2.3.2.1	Säiliöiden lukumäärä ja tilavuus						
3.2.8	*Imujärjestelmä*						
3.2.8.3.3	Imun todellinen alipaine moottorin nimellispyörintänopeudella ja ajoneuvon 100 prosentin kuormituksella: kPa						
3.2.8.4.2	Ilmansuodatin, piirustukset: ..... tai						
3.2.8.4.2.1	Merkit						
3.2.8.4.2.2	Tyypit						
3.2.8.4.3	Imuäänenvaimennin, piirustukset						
3.2.8.4.3.1	Merkit						
3.2.8.4.3.2	Tyypit						
3.2.9	*Pakojärjestelmä*						
3.2.9.2	Pakojärjestelmän kuvaus ja/tai piirustus						

		Kantamoottori tai moottorityyppi	Moottoriperheen jäsenet				
			A	B	C	D	E
3.2.9.2.2	Sellaisten pakojärjestelmän osien kuvaus ja/tai piirustus, jotka eivät ole osa moottorijärjestelmää						
3.2.9.3.1	Pakokaasun todellinen vastapaine moottorin nimellispyörintänopeudella ja ajoneuvon 100 prosentin kuormituksella (vain puristussytytysmoottorit): ..... kPa)						
3.2.9.7	Pakojärjestelmän tilavuus: ..... dm^3						
3.2.9.7.1	Täydellisen pakojärjestelmän (ajoneuvo ja moottorijärjestelmä) tilavuus: ..... dm^3						
3.2.12.2.7	Ajoneuvon sisäinen valvontajärjestelmä (OBD-järjestelmä)						
3.2.12.2.7.0	Sovelletaan asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä X olevassa 2.4 kohdassa tarkoitettua vaihtoehtoista hyväksyntää: kyllä/ei						
3.2.12.2.7.1	Ajoneuvossa olevat OBD-komponentit						
3.2.12.2.7.2	Soveltuvin osin valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka liittyvät hyväksytyn moottorin OBD-järjestelmän asentamiseen ajoneuvoon						
3.2.12.2.7.3	Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros vianilmaisimesta ([6])						
3.2.12.2.7.4	Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros OBD-järjestelmän tietoliikennerajapinnasta ajoneuvon ulkopuolelle ([6])						
3.2.12.2.8	Typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamiseen liittyvät järjestelmät						
3.2.12.2.8.0	Sovelletaan asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä XIII olevassa 2.1 kohdassa tarkoitettua vaihtoehtoista hyväksyntää: kyllä/ei						
3.2.12.2.8.1	Ajoneuvossa olevat komponentit, joiden tarkoituksena on typen oksidien poistojärjestelmän oikean toiminnan varmistaminen						
3.2.12.2.8.2	Ryömintätilan aktivointi: ”pois käytöstä uudelleenkäynnistyksen jälkeen” / ”pois käytöstä tankkauksen jälkeen” / ”pois käytöstä pysäköinnin jälkeen” ([7])						
3.2.12.2.8.3	Soveltuvin osin valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka liittyvät hyväksytyn moottorin typen oksidien poistojärjestelmän oikean toiminnan varmistavien järjestelmien asentamiseen ajoneuvoon						
3.2.12.2.8.4	Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros varoitussignaalista ([6])						
3.2.12.2.8.5	Lämmitetty/lämmittämätön reagenssisäiliö ja -annostusjärjestelmä (ks. asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä XIII oleva 2.4 kohta)						

Lisäys

ilmoituslomakkeeseen

Tietoja testausolosuhteista

1. **Sytytystulpat**

1.1 Merkki:

1.2 Tyyppi:

1.3 Kärkivälin asetus:

2 **Sytytyspuola**

2.1 Merkki:

2.2 Tyyppi:

3 **Käytetty voiteluaine**

3.1 Merkki:

3.2 Tyyppi: (ilmoitetaan öljyn prosenttiosuus seoksessa, jos voiteluaine ja polttoaine sekoitetaan)

4. **Moottorikäyttöiset laitteet**

4.1 Apulaitteiden tai varusteiden ottoteho on tarpeen määrittää vain silloin,

a) jos vaadittavia apulaitteita tai varusteita ei ole asennettu moottoriin ja/tai

b) jos moottoriin on asennettu muita kuin vaadittavia apulaitteita tai varusteita.

Huomautus: Moottorin käyttämiä laitteita koskevat vaatimukset ovat erilaiset päästötestissä ja tehotestissä.

4.2 Numerointi ja tunnistustiedot:

4.3 Ottoteho päästötesteissä käytettävillä moottorin pyörintänopeuksilla:

Taulukko 1

Ottoteho päästötesteissä käytettävillä moottorin pyörintänopeuksilla

Laitteet	Joutokäynti	Pieni nopeus	Suuri nopeus	Suositeltava nopeus ([2])	n95h
P_a UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 4B lisäyksen 7 mukaisesti vaadittavat apulaitteet tai varusteet					
P_b Apulaitteet tai varusteet, joita ei vaadita UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 4B lisäyksen 7 mukaan					

5. **Moottorin suoritusarvot (valmistajan ilmoittamat)** ([8])

5.1 Moottorin testausnopeudet liitteen III mukaisissa päästötesteissä ([9])

Pieni nopeus (n_{lo}) ..... rpm

Suuri nopeus (n_{hi}) ..... rpm

Joutokäyntinopeus ..... rpm

Suositeltava nopeus ..... rpm

n95h ..... rpm

5.2 Asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteen XIV mukaista tehotestiä varten ilmoitetut arvot

5.2.1 Joutokäyntinopeus ..... rpm

5.2.2 Nopeus suurimmalla teholla ..... rpm

5.2.3 Suurin teho ..... kW

5.2.4 Nopeus suurimmalla vääntömomentilla ..... rpm

5.2.5 Suurin vääntömomentti ..... Nm

6. **Dynamometrin kuorman säätöä koskevat tiedot (soveltuvin osin)**

6.3 Kiinteällä kuormituskäyrällä varustetun dynamometrin kuorman säätöä koskevat tiedot (jos käytössä)

6.3.1 Vaihtoehtoinen dynamometrin kuorman säätömenetelmä käytössä (kyllä/ei)

6.3.2 Inertiamassa (kg):

6.3.3 Tosiasiallinen ottoteho nopeudella 80 km/h, mukaan lukien ajoneuvon työhäviöt dynamometrillä (kW)

6.3.4 Tosiasiallinen ottoteho nopeudella 50 km/h, mukaan lukien ajoneuvon työhäviöt dynamometrillä (kW)

6.4 Säädettävällä kuormituskäyrällä varustetun dynamometrin kuorman säätöä koskevat tiedot (jos käytössä)

6.4.1 Tiedot ajoneuvon vauhdin hidastumisesta sen rullatessa vapaasti testiradalla

6.4.2 Renkaiden merkki ja tyyppi:

6.4.3 Renkaiden mitat (edessä/takana):

6.4.4 Rengaspaine (edessä/takana) (kPa):

6.4.5 Ajoneuvon testimassa kuljettajan kanssa (kg):

6.4.6 Tiedot ajoneuvon vauhdin hidastumisesta sen rullatessa vapaasti (tarvittaessa)

Taulukko 2

Tiedot ajoneuvon vauhdin hidastumisesta sen rullatessa vapaasti

V (km/h)	V2 (km/h)	V1 (km/h)	Keskimääräinen vapaasti rullattaessa kuluva hidastusaika
120			
100			
80			
60			
40			
20			

6.4.7 Keskimääräinen korjattu ajoteho (tarvittaessa)

Taulukko 3

Keskimääräinen korjattu ajoteho

V (km/h)	Korjattu ajoteho (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

7. **OBD-testauksen testiolosuhteet**

7.1 OBD-järjestelmän todentamisessa käytettävät testisyklit:

7.2 OBD-varmennustestiä edeltävien esivakiointisyklien määrä:

Lisäys 5

EY-tyyppihyväksyntätodistuksen malli erillisenä teknisenä yksikkönä hyväksyttävää moottoria tai osaa varten

Selittävät huomautukset esitetään tämän liitteen lisäyksessä 10.

Enimmäiskoko: A 4 (210 × 297 mm)

EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUS

Ilmoitus osan tai erillisen teknisen yksikön
— EY-tyyppihyväksynnästä ([1])
— EY-tyyppihyväksynnän laajentamisesta ([1])
— EY-tyyppihyväksynnän epäämisestä ([1])
— EY-tyyppihyväksynnän peruuttamisesta ([1])

Tyyppihyväksyntäviranomaisen leima

asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti, sellaisena kuin se on pantu täytäntöön asetuksella (EU) N:o 582/2011.

Asetus (EY) N:o 595/2009 ja asetus (EU) N:o 582/2011, viimeksi muutettuna .....

EY-tyyppihyväksyntänumero:

Laajentamisen syy:

I OSA

0.1 Merkki (valmistajan kauppanimi):

0.2 Tyyppi:

0.3 Tyypin tunniste, jos merkitty osaan tai erilliseen tekniseen yksikköön ([1]) ([a]):

0.3.1 Merkinnän sijainti:

0.4 Valmistajan nimi ja osoite:

0.5 Osan tai erillisen teknisen yksikön EY-tyyppihyväksyntämerkin sijainti ja kiinnitystapa:

0.6 Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet:

0.7 Valmistajan mahdollisen edustajan nimi ja osoite:

II OSA

1. Lisätiedot (tarvittaessa), ks. lisäys:

2. Testeistä vastaava tekninen laitos:

3. Testausselosteen päiväys:

4. Testausselosteen numero:

5. Mahdolliset huomautukset (ks. lisäys):

6. Paikka:

7. Päiväys:

8. Allekirjoitus:

Liitteet: Tietopaketti.

Testiraportti.

Lisäys

EY-tyyppihyväksyntätodistukseen N:o …

1. LISÄTIEDOT

1.1 Tyyppihyväksyntää varten annettavat yksityiskohtaiset tiedot ajoneuvosta, johon on asennettu moottori:

1.1.1 Moottorin merkki (yrityksen nimi):

1.1.2 Tyyppi ja kaupallinen kuvaus (mainitaan variantit):

1.1.3 Valmistajan koodi sellaisena kuin se on merkittynä moottoriin:

1.1.4 Ajoneuvoluokka (tarvittaessa) ([b]):

1.1.5 Moottoriluokka: dieselöljy / bensiini / nestekaasu / H-ryhmän maakaasu / L-ryhmän maakaasu / HL-ryhmän maakaasu / etanoli (ED95) / etanoli (E85) ([1])

1.1.6 Valmistajan nimi ja osoite:

1.1.7 Valmistajan valtuutetun edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:

1.2 Seuraavat tiedot, jos 1.1 kohdassa tarkoitettu moottori on tyyppihyväksytty erillisenä teknisenä yksikkönä:

1.2.1 Moottorin/moottoriperheen tyyppihyväksyntänumero ([1]):

1.2.2 Moottorinohjausyksikön (ECU) ohjelmiston kalibrointinumero:

1.3 Tiedot moottorille/moottoriperheelle ([1]) erillisenä teknisenä yksikkönä haettavaa tyyppihyväksyntää varten (moottoria ajoneuvoon asennettaessa noudatettavat ehdot):

1.3.1 Suurin ja/tai pienin alipaine imusarjassa:

1.3.2 Suurin sallittu pakoputkiston vastapaine:

1.3.3 Pakojärjestelmän tilavuus:

1.3.4 Käyttörajoitukset (jos on):

1.4 Moottorin/kantamoottorin ([1]) päästötasot:

Huononemiskerroin (DF): laskettu/kiinteä ([1])

WHSC-testin (tarvittaessa) ja WHTC-testin huononemiskertoimien arvot ja päästöt on eriteltävä jäljempänä olevassa taulukossa.

Jos maakaasu- ja nestekaasukäyttöiset moottorit testataan eri vertailupolttoaineilla, kutakin testattua vertailupolttoainetta varten on täytettävä oma taulukkonsa.

1.4.1 *WHSC-testi:*

Taulukko 4

WHSC-testi

WHSC-testi (tarvittaessa)						
Huononemiskerroin kertova/summaava ([1])	CO	THC	NO_x	Hiukkasmassa	NH_3	Hiukkasmäärä
Päästöt	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NO_x (mg/kWh)	Hiukkasmassa (mg/kWh)	NH_3 ppm	Hiukkasmäärä (#/kWh)
Testitulos						
Laskettuna huononemiskertoimella						
CO_2-massapäästö: ..... g/kWh						
Polttoaineenkulutus: ..... g/kWh						

1.4.2 *WHTC-testi*

Taulukko 5

WHTC-testi

WHTC-testi						
Huononemiskerroin kertova/summaava (1)	CO	THC	NO_x	Hiukkasmassa	NH_3	Hiukkasmäärä
Päästöt	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NO_x (mg/kWh)	Hiukkasmassa (mg/kWh)	NH_3 ppm	Hiukkasmäärä
Kylmä käynnistys						
Lämmin käynnistys, regeneraatio / ei regeneraatiota						
Lämmin käynnistys ja regeneraatio (1)						
$k_{r,u}$ (kert./summ.) (1) $k_{r,d}$ (kert./summ.) (1)						
Painotettu testitulos						
Lopullinen testitulos huononemiskertoimella						
CO_2-massapäästö: ..... g/kWh						
Polttoaineenkulutus: ..... g/kWh						

1.4.3 *Joutokäyntitesti*

Taulukko 6

Joutokäyntitesti

Testi	CO-arvo (tilavuus-%)	Lambda (1)	Moottorin pyörintänopeus (rpm)	Moottoriöljyn lämpötila (°C)
Testi pienellä joutokäyntinopeudella		Ei sovelleta		
Testi suurella joutokäyntinopeudella				

1.5 **Tehon mittaus**

1.5.1 *Moottorin teho mitattuna testipenkissä*

Taulukko 7

Moottorin teho mitattuna testipenkissä

Mitattu moottorin pyörintänopeus (rpm)							
Mitattu polttoaineen virtaus (g/h)							
Mitattu vääntömomentti (Nm)							
Mitattu teho (kW)							
Ilmanpaine (kPa)							
Vesihöyryn paine (kPa)							
Imuilman lämpötila (K)							
Tehon korjauskerroin							
Korjattu teho (kW)							
Apulaitteiden teho (kW) (1)							
Nettoteho (kW)							
Nettovääntömomentti (Nm)							
Korjattu spesifinen polttoaineenkulutus (g/kWh)							

1.5.2 *Lisätiedot*

Lisäys 6

EY-tyyppihyväksyntätodistuksen malli hyväksytyllä moottorilla varustettua ajoneuvotyyppiä varten

Selittävät huomautukset esitetään tämän liitteen lisäyksessä 10.

Enimmäiskoko: A 4 (210 × 297 mm)

EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUS

Ilmoitus hyväksytyllä moottorilla varustetun ajoneuvon

— EY-tyyppihyväksynnästä ([1])

— EY-tyyppihyväksynnän laajentamisesta ([1])

— EY-tyyppihyväksynnän epäämisestä ([1])

— EY-tyyppihyväksynnän peruuttamisesta ([1])

Tyyppihyväksyntäviranomaisen leima

asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti, sellaisena kuin se on pantu täytäntöön asetuksella (EU) N:o 582/2011.

Asetus (EY) N:o 595/2009 ja asetus (EU) N:o 582/2011, viimeksi muutettuna .....

EY-tyyppihyväksyntänumero:

Laajentamisen syy:

I OSA

0.1 Merkki (valmistajan kauppanimi):

0.2 Tyyppi:

0.3 Tyypin tunniste, jos se on merkitty osaan / erilliseen tekniseen yksikköön ([1]) ([a]):

0.3.1 Merkinnän sijainti:

0.4 Valmistajan nimi ja osoite:

0.5 Osan tai erillisen teknisen yksikön EY-tyyppihyväksyntämerkin sijainti ja kiinnitystapa:

0.6 Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet:

0.7 Valmistajan mahdollisen edustajan nimi ja osoite:

II OSA

1. Lisätiedot (tarvittaessa), ks. lisäys:

2. Testeistä vastaava tekninen laitos:

3. Testausselosteen päiväys:

4. Testausselosteen numero:

5. Mahdolliset huomautukset, ks. lisäys:

6. Paikka:

7. Päiväys:

8. Allekirjoitus:

Lisäys 7

EY-tyyppihyväksyntätodistuksen malli ajoneuvotyyppiä varten järjestelmän osalta

Selittävät huomautukset esitetään tämän liitteen lisäyksessä 10.

Enimmäiskoko: A 4 (210 × 297 mm)

EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUS

Ilmoitus ajoneuvotyypin

— EY-tyyppihyväksynnästä ([1])

— EY-tyyppihyväksynnän laajentamisesta ([1])

— EY-tyyppihyväksynnän epäämisestä ([1])

— EY-tyyppihyväksynnän peruuttamisesta ([1])

Tyyppihyväksyntäviranomaisen leima

asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti, sellaisena kuin se on pantu täytäntöön asetuksella (EU) N:o 582/2011.

Asetus (EY) N:o 595/2009 ja asetus (EU) N:o 582/2011, viimeksi muutettuna .....

EY-tyyppihyväksyntänumero:

Laajentamisen syy:

I OSA

0.1 Merkki (valmistajan kauppanimi):

0.2 Tyyppi:

0.2.1 Kaupalliset nimet (jos saatavissa):

0.3 Tyypin tunniste, jos se on merkitty ajoneuvoon ([1]) ([a]):

0.3.1 Merkinnän sijainti:

0.4 Ajoneuvoluokka ([b]):

0.5 Valmistajan nimi ja osoite:

0.6 Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet:

0.7 Valmistajan edustajan (jos on) nimi ja osoite:

II OSA

1. Lisätiedot (tarvittaessa), ks. lisäys:

2. Testeistä vastaava tekninen laitos:

3. Testausselosteen päiväys:

4. Testausselosteen numero:

5. Mahdolliset huomautukset, (ks. lisäys):

6. Paikka:

7. Päiväys:

8. Allekirjoitus:

Liitteet: Tietopaketti

Testiraportti.

Lisäys

Lisäys

EY-tyyppihyväksyntätodistukseen N:o …

1. LISÄTIEDOT

1.1 Tyyppihyväksyntää varten annettavat yksityiskohtaiset tiedot ajoneuvosta, johon on asennettu moottori:

1.1.1 Moottorin merkki (yrityksen nimi):

1.1.2 Tyyppi ja kaupallinen kuvaus (kaikki variantit):

1.1.3 Valmistajan koodi sellaisena kuin se on merkittynä moottoriin:

1.1.4 Ajoneuvoluokka (tarvittaessa):

1.1.5 Moottoriluokka: dieselöljy / bensiini / nestekaasu / H-ryhmän maakaasu / L-ryhmän maakaasu / HL-ryhmän maakaasu / etanoli (ED95) / etanoli (E85) ([1])

1.1.6 Valmistajan nimi ja osoite:

1.1.7 Valmistajan valtuutetun edustajan (jos on) nimi ja osoite:

1.2 Seuraavat tiedot, jos 1.1 kohdassa tarkoitettu moottori on tyyppihyväksytty erillisenä teknisenä yksikkönä:

1.2.1 Moottorin/moottoriperheen tyyppihyväksyntänumero ([1]):

1.2.2 Moottorinohjausyksikön (ECU) ohjelmiston kalibrointinumero:

1.3 Tiedot moottorille/moottoriperheelle ([1]) erillisenä teknisenä yksikkönä haettavaa tyyppihyväksyntää varten (moottoria ajoneuvoon asennettaessa noudatettavat ehdot):

1.3.1 Suurin ja/tai pienin alipaine imusarjassa:

1.3.2 Suurin sallittu pakoputkiston vastapaine:

1.3.3 Pakojärjestelmän tilavuus:

1.3.4 Käyttörajoitukset (jos on):

1.4 Moottorin/kantamoottorin ([1]) päästötasot:

Huononemiskerroin (DF): laskettu/kiinteä ([1])

WHSC-testin (tarvittaessa) ja WHTC-testin huononemiskertoimien arvot ja päästöt eritellään jäljempänä olevassa taulukossa.

Jos maakaasu- ja nestekaasukäyttöiset moottorit testataan eri vertailupolttoaineilla, kutakin testattua vertailupolttoainetta varten on täytettävä oma taulukkonsa.

1.4.1 *WHSC-testi:*

Taulukko 4

WHSC-testi

WHSC-testi (tarvittaessa)						
Huononemiskerroin kertova/summaava ([1])	CO	THC	NO_x	Hiukkasmassa	NH_3	Hiukkasmäärä
Päästöt	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NO_x (mg/kWh)	Hiukkasmassa (mg/kWh)	NH_3 ppm	Hiukkasmäärä (#/kWh)
Testitulos						
Laskettuna huononemiskertoimella						

CO_2-massapäästö: ..... g/kWh

Polttoaineenkulutus: ..... g/kWh

1.4.2 *WHTC-testi*

Taulukko 5

WHTC-testi

WHTC-testi						
Huononemiskerroin kertova/summaava (1)	CO	THC	NO_x	Hiukkasmassa	NH_3	Hiukkasmäärä
Päästöt	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NO_x (mg/kWh)	Hiukkasmassa (mg/kWh)	NH_3 ppm	Hiukkasmäärä
Kylmä käynnistys						
Lämmin käynnistys, regeneraatio / ei regeneraatiota						
Lämmin käynnistys ja regeneraatio (1)						
$k_{r,u}$ (kert/summ.) (1) $k_{r,d}$ (kert./summ.) (1)						
Painotettu testitulos						
Lopullinen testitulos huononemiskertoimella						
CO_2-massapäästö: ..... g/kWh						
Polttoaineenkulutus: ..... g/kWh						

1.4.3 *Joutokäyntitesti*

Taulukko 6

Joutokäyntitesti

Testi	CO-arvo (tilavuus-%)	Lambda (1)	Moottorin pyörintänopeus (rpm) (1)	Moottoriöljyn lämpötila (°C)
Testi pienellä joutokäyntinopeudella		Ei sovelleta		
Testi suurella joutokäyntinopeudella				

1.5 **Tehon mittaus**

1.5.1 *Moottorin teho mitattuna testipenkissä*

Taulukko 7

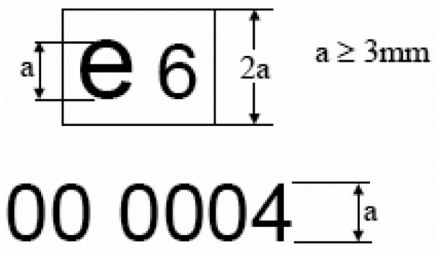
Moottorin teho mitattuna testipenkissä

Mitattu moottorin pyörintänopeus (rpm)							
Mitattu polttoaineen virtaus (g/h)							
Mitattu vääntömomentti (Nm)							
Mitattu teho (kW)							
Ilmanpaine (kPa)							
Vesihöyryn paine (kPa)							
Imuilman lämpötila (K)							
Tehon korjauskerroin							
Korjattu teho (kW)							
Apulaitteiden teho (kW) (1)							
Nettoteho (kW)							
Nettovääntömomentti (Nm)							
Korjattu spesifinen polttoaineenkulutus (g/kWh)							

1.5.2 *Lisätiedot*

Lisäys 8

Esimerkki EY-tyyppihyväksyntämerkistä



Tämän lisäyksen mukainen hyväksyntämerkki kiinnitettynä erillisenä teknisenä yksikkönä hyväksyttyyn moottoriin osoittaa, että kyseinen tyyppi on hyväksytty Belgiassa (e 6) tämän asetuksen mukaisesti. Hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä numeroa (00) ilmoittavat, että tämä hyväksytty moottori on hyväksytty erillisenä teknisenä yksikkönä tämän asetuksen mukaisesti. Seuraavat neljä numeroa (0004) on antanut perushyväksyntänumerona se tyyppihyväksyntäviranomainen, joka hyväksyi moottorin erillisenä teknisenä yksikkönä.

Lisäys 9

EY-tyyppihyväksyntätodistuksen numerointijärjestelmä

1. Tämän asetuksen 6 artiklan 1 kohdan, 8 artiklan 1 kohdan ja 10 artiklan 1 kohdan mukaisesti annetun EY-tyyppihyväksyntänumeron osa 3 muodostuu kyseiseen EY-tyyppihyväksyntään sovellettavan täytäntöönpanosäädöksen tai viimeisimmän EY-tyyppihyväksyntään sovellettavan muutossäädöksen numerosta. Numeron jälkeen on merkittävä kirjaintunnus, joka vastaa ajoneuvon sisäistä valvontajärjestelmää (OBD) ja valikoivaa katalyyttistä pelkistystä (SCR) koskevia vaatimuksia taulukon 1 mukaisesti.

Taulukko 1

Kirjaintunnus	NO_x:n OBD-kynnysarvo (1)	Hiukkasmassan OBD-kynnysarvo (2)	Reagenssin laatu ja kulutus	Käyttöönottopäivät: uudet tyypit	Käyttöönottopäivät: kaikki ajoneuvot	Viimeinen rekisteröintipäivä
A	Taulukon 1 ja 2 rivi ”Siirtymävaihe”	Suorituskyvyn seuranta (3)	Siirtymävaihe (4)	31.12.2012	31.12.2013	1.9.2015
B	Taulukon 1 ja 2 rivi ”Siirtymävaihe”	Taulukon 1 rivi ”Siirtymävaihe”	Siirtymävaihe (4)	1.9.2014	1.9.2015	31.12.2016
C	Taulukon 1 ja 2 rivi ”Yleiset vaatimukset”	Taulukon 1 rivi ”Yleiset vaatimukset”	Yleinen (5)	31.12.2015	31.12.2016	

Selitykset:

(1) NO_x:n OBD-kynnysarvoja koskevat valvontavaatimukset liitteen X taulukon 1 ja 2 mukaisesti.
(2) Hiukkasmassan OBD-kynnysarvoja koskevat valvontavaatimukset liitteen X taulukon 1 mukaisesti.
(3) Suorituskyvyn valvontaa koskevat vaatimukset liitteessä X olevan 2.3.3.3 kohdan mukaisesti.
(4) Reagenssin laatua ja kulutusta siirtymävaiheessa koskevat vaatimukset liitteessä XIII olevan 7.1.1.1 ja 8.4.1.1 kohdan mukaisesti.
(5) Reagenssin laatua ja kulutusta koskevat yleiset vaatimukset liitteessä XIII olevan 7.1.1 ja 8.4.1 kohdan mukaisesti.

Lisäys 10

Selittävät huomautukset

(1) Tarpeeton viivataan yli (joissakin tapauksissa ei tarvitse yliviivata mitään, jos useampi kuin yksi vaihtoehto on voimassa).

(2) Määritetään toleranssi.

(3) Merkitään kunkin variantin ylä- ja alarajat.

(4) Ilmoitettava, jos kyseessä on yksi OBD-moottoriperhe ja jos tietoja ei jo ole annettu rivillä 3.2.12.2.7.0.4 tarkoitetuissa asiakirjoissa.

(5) WHTC-testin kylmän ja lämpimän osan yhdistetty polttoaineenkulutus liitteen VIII mukaisesti.

(6) Ilmoitettava, jos ei jo sisälly 3.2.12.2.7.1.1 kohdassa tarkoitettuihin asiakirjoihin.

(7) Tarpeeton viivataan yli.

(8) Moottorin suorituskykyä koskevat tiedot annetaan vain kantamoottorin osalta.

(9) Määritetään toleranssi (oltava ±3 prosentin sisällä valmistajan ilmoittamista arvoista).

(a) Jos tyypin tunnisteessa on merkkejä, joilla ei ole merkitystä tässä ilmoituslomakkeessa tarkoitetun ajoneuvon, osan tai erillisen teknisen yksikön kuvailemisessa, ne on esitettävä asiakirjoissa tunnuksella "?" (esim. ABC??123??).

(b) Luokittelu direktiivin 2007/46/EY liitteessä II olevassa A jaksossa olevien määritelmien mukaan.

(l) Tämä luku on pyöristettävä lähimpään millimetrin kymmenesosaan.

(m) Tämä luku on laskettava ja pyöristettävä lähimpään kuutiosenttimetriin.

(n) Määritetään liitteessä XIV esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

LIITE II

KÄYTÖSSÄ OLEVIEN AJONEUVOJEN TAI MOOTTOREIDEN VAATIMUSTENMUKAISUUS

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä vahvistetaan vaatimukset käytössä olevien ajoneuvojen ja moottoreiden vaatimustenmukaisuuden tarkastamista ja osoittamista varten.

2. KÄYTÖNAIKAISEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN OSOITTAMISEEN LIITTYVÄT MENETTELYT

2.1 Käytössä olevien ajoneuvojen ja moottoriperheeseen kuuluvien moottoreiden vaatimustenmukaisuus on osoitettava testaamalla ajoneuvoja tieliikenteessä niin, että ajotapa, olosuhteet ja hyötykuorma vastaavat tavanomaista ajoa. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuustestauksen on vastattava ajoneuvon käyttöä todellisilla ajoreiteillä, tavanomaisella kuormituksella ja tavanomaisen ammattikuljettajan ajamana. Jos ajoneuvoa ajaa muu kuin kyseisen ajoneuvon tavanomainen ammattikuljettaja, kuljettajan on oltava ammattitaitoinen ja koulutettu kuljettamaan testattavan ajoneuvoluokan ajoneuvoja.

2.2 Jos tietyn ajoneuvon tavanomaisten käyttöolosuhteiden ei katsota soveltuvan testien suorittamiseen asianmukaisesti, valmistaja tai hyväksyntäviranomainen voi vaatia, että käytetään muita ajoreittejä ja hyötykuormia.

2.3 Valmistajan on osoitettava hyväksyntäviranomaiselle, että valitut ajoneuvot, ajotavat, olosuhteet ja hyötykuormat ovat kyseisen moottoriperheen osalta edustavia. Ajotapojen ja hyötykuormien soveltuvuus käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaukseen on määritettävä 4.1 ja 4.5 kohdassa vahvistettujen vaatimusten perusteella.

2.4 Valmistajan on uuden moottoriperheen tyyppihyväksynnän yhteydessä esitettävä aikataulu ja otantasuunnitelma vaatimustenmukaisuuden testausta varten.

2.5 Ajoneuvot, joissa ei ole liitteessä I olevassa 5.2.1 ja 5.2.2 kohdassa tarkoitettua tietoliikenneyhteyttä, joka mahdollistaisi tarvittavien ECU-tietojen saannin, joiden tiedot ovat puutteelliset tai joissa käytetään muuta kuin standardoitua datasiirron yhteyskäytäntöä, on katsottava vaatimusten vastaisiksi.

2.6 Ajoneuvot, joissa ECU-tietojen kerääminen vaikuttaa ajoneuvon päästöihin tai suorituskykyyn, on katsottava vaatimusten vastaisiksi.

3. MOOTTORIN TAI AJONEUVON VALINTA

3.1 Sen jälkeen, kun moottoriperheelle on myönnetty tyyppihyväksyntä, valmistajan on tehtävä kyseiselle moottoriperheelle käytönaikaiset testit 18 kuukauden kuluessa sellaisen ajoneuvon ensimmäisestä rekisteröinnistä, jossa on kyseiseen perheeseen kuuluva moottori. Kun kyse on monivaiheisesta tyyppihyväksynnästä, ensimmäisellä rekisteröinnillä tarkoitetaan valmistuneen ajoneuvon ensimmäistä rekisteröintiä.

Testaus on toistettava vähintään kahden vuoden välein kunkin moottoriperheen osalta asetuksen (EY) N:o 595/2009 4 artiklassa tarkoitetun ajoneuvon käyttöiän aikana.

Valmistajan pyynnöstä testaus voidaan lopettaa viiden vuoden kuluttua valmistuksen lopettamisesta.

3.1.1 Vähintään kolme moottoria käsittävä otanta on tehtävä niin, että todennäköisyys sille, että erä läpäisee testin, kun 20 prosenttia ajoneuvoista tai moottoreista on viallisia, on 0,90 (tuottajan riski = 10 prosenttia), ja todennäköisyys sille, että erä hyväksytään, kun 60 prosenttia ajoneuvoista tai moottoreista on viallista, on 0,10 (kuluttajan riski = 10 prosenttia).

3.1.2 Otokselle on määritettävä testitunnusluku, joka ilmoittaa vaatimustenvastaisten testien kumulatiivisen määrän, kun n testiä on suoritettu.

3.1.3 Erän hyväksyminen tai hylkääminen tehdään seuraavien vaatimusten mukaisesti:

a) jos testitunnusluku on pienempi tai yhtä suuri kuin otoksen kokoa vastaava taulukossa 1 annettu hyväksymiskynnys, erän osalta tehdään hyväksyvä päätös;

b) jos testitunnusluku on suurempi tai yhtä suuri kuin otoksen kokoa vastaava taulukossa 1 annettu hylkäämiskynnys, erän osalta tehdään hylkäävä päätös;

c) muussa tapauksessa testataan toinen moottori tämän liitteen mukaisesti ja laskutoimitusta sovelletaan otokseen, johon on lisätty yksi yksikkö.

Taulukossa 1 esitetyt hyväksymis- ja hylkäämiskynnykset on laskettu kansainvälisen standardin ISO 8422/1991 mukaisesti.

Taulukko 1

Otannan hyväksymis- ja hylkäämiskynnykset

Näytteen vähimmäiskoko: 3

Testattujen moottoreiden kumulatiivinen määrä (otoksen koko)	Hyväksymiskynnys	Hylkäämiskynnys
3	—	3
4	0	4
5	0	4
6	1	4
7	1	4
8	2	4
9	2	4
10	3	4

Hyväksyntäviranomaisen on kelpuutettava valitut moottorit ja ajoneuvokokoonpanot ennen testausmenettelyn aloittamista. Testattavien ajoneuvojen valintakriteerit on esitettävä hyväksyntäviranomaiselle.

3.2 Valittujen moottoreiden ja ajoneuvojen on oltava käytössä ja rekisteröityjä Euroopan unionissa. Ajoneuvolla on oltava ajettu vähintään 25 000 km.

3.3 Kustakin testattavasta ajoneuvosta on oltava huoltokirja, josta käy ilmi, että ajoneuvoa on huollettu valmistajan suositusten mukaisesti.

3.4 OBD-järjestelmä on tarkastettava moottorin oikean toiminnan toteamiseksi. OBD-muistin sisältämät vikatiedot ja valmiuskoodi on kirjattava ja tarvittavat korjaukset tehtävä.

Moottoreita, joissa on C-luokan vika, ei tarvitse välttämättä korjata ennen testiä. Vikakoodia (DTC) ei tyhjennetä.

Jos moottorin jonkin liitteessä XIII tarkoitetun laskurin arvoa ei ole nollattu, moottoria ei voida testata. Tästä on ilmoitettava hyväksyntäviranomaiselle.

3.5 Moottorissa tai ajoneuvossa ei saa olla merkkejä epäasianmukaisesta käytöstä (esimerkiksi ylikuormituksesta, väärän polttoaineen käytöstä tai muusta väärinkäytöstä) eikä muista tekijöistä (asetusten luvaton muuttaminen), jotka voivat vaikuttaa päästöihin. Tietokoneelle tallennettu OBD-järjestelmän vikakoodi ja moottorin käyttötuntimäärä on otettava huomioon.

3.6 Ajoneuvon päästöjenrajoitusjärjestelmän kaikkien osien on oltava asianomaisten tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaiset.

3.7 Hyväksyntäviranomaisen suostumuksella valmistaja voi tehdä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testit 3.1 kohdassa tarkoitettua pienemmälle määrälle moottoreita tai ajoneuvoja, jos moottoriperheeseen kuuluvia moottoreita valmistetaan vähemmän kuin 500 yksikköä vuodessa.

4. TESTAUSOLOSUHTEET

4.1 **Ajoneuvon hyötykuorma**

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksessa voidaan käyttää keinotekoista kuormaa.

Jos käytettävissä ei ole tilastotietoja, joiden avulla voidaan osoittaa hyötykuorman olevan ajoneuvon osalta edustavan, on käytettävä kuormaa, joka on 50–60 prosenttia ajoneuvon suurimmasta sallitusta hyötykuormasta.

Suurin sallittu hyötykuorma on direktiivin 2007/46/EY liitteessä I tarkoitetun suurimman teknisesti sallitun massan kuormitettuna ja ajokuntoisen ajoneuvon massan erotus.

4.2 **Ympäristöolosuhteet**

Testit on suoritettava ympäristöolosuhteissa, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset:

Ilmanpaineen on oltava vähintään 82,5 kPa.

Alin sallittu lämpötila on 266 K (– 7 °C), ja korkein on arvo, joka saadaan seuraavasta kaavasta määritellyssä ilmanpaineessa:

$$T = -0{,}4514 * (101{,}3 - pb) + 311$$

jossa:

— T on ympäristön ilman lämpötila, K

— pb on ilmanpaine, kPa.

4.3 **Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila**

Moottorin jäähdytysnesteen lämpötilan on oltava lisäyksessä 1 olevan 2.6.1 kohdan mukainen.

4.4 Voiteluöljyn, polttoaineen ja reagenssin on oltava valmistajan eritelmien mukaisia.

4.4.1 *Voiteluöljy*

Voiteluöljystä on otettava näytteitä.

4.4.2 *Polttoaine*

Polttoaineen on oltava direktiivin 98/70/EY ja asianomaisten CEN-standardien mukaista kaupan olevaa polttoainetta tai tämän asetuksen liitteessä IX määriteltyä vertailupolttoainetta. Polttoaineesta on otettava näytteitä.

4.4.2.1 Jos valmistaja on tämän asetuksen liitteessä I olevan 1 kohdan mukaisesti ilmoittanut, että moottori täyttää tämän asetuksen vaatimukset käytettäessä tämän asetuksen liitteen I lisäyksessä 4 olevassa 3.2.2.2.1 kohdassa ilmoitettuja kaupan olevia polttoaineita, testit on tehtävä ainakin yhdellä ilmoitetulla kaupan olevalla polttoaineella tai ilmoitettujen kaupan olevien polttoaineiden ja direktiiviin 98/70/EY ja asianomaisiin CEN-standardeihin sisältyvien kaupan olevien polttoaineiden seoksella.

4.4.3 *Reagenssi*

Jos pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmässä käytetään reagenssia päästöjen vähentämiseksi, siitä on otettava näyte. Reagenssi ei saa olla jäätynyt.

4.5 **Ajomatkaa koskevat vaatimukset**

Ajo-osuudet on ilmoitettava prosentteina kokonaisajoajasta.

Ajomatkan on koostuttava kaupunkiajosta, maantieajosta ja moottoritieajosta tässä järjestyksessä 4.5.1–4.5.4 kohdassa määriteltyjen osuuksien mukaisesti. Jos muu testausjärjestys on käytännön syistä perusteltu, voidaan hyväksyntäviranomaisen suostumuksella käyttää muuta kaupunki-, maantie- ja moottoritieosuuksien järjestystä.

Ilmaisulla ”noin” tarkoitetaan tässä kohdassa tavoitearvoa ±5 prosentin toleranssilla.

Kaupunkiajossa ajoneuvon nopeus on 0–50 km/h,

maantieajossa 50–75 km/h

ja moottoritieajossa yli 75 km/h.

4.5.1 Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen osalta ajomatkan koostumuksen on oltava seuraava: noin 45 prosenttia kaupunkiajoa, noin 25 prosenttia maantieajoa ja noin 30 prosenttia moottoritieajoa.

4.5.2 Luokkien M_2 ja M_3 ajoneuvojen osalta ajomatkan koostumuksen on oltava seuraava: noin 45 prosenttia kaupunkiajoa, noin 25 prosenttia maantieajoa ja noin 30 prosenttia moottoritieajoa. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2001/85/EY ([1]) liitteessä I määriteltyihin alaluokkiin I, II ja A kuuluvat M_2- ja M_3-luokan ajoneuvot on testattava siten, että kaupunkiajoa on noin 70 prosenttia ja maantieajoa noin 30 prosenttia ajomatkasta.

4.5.3 Luokan N_2 ajoneuvojen osalta ajomatkan koostumuksen on oltava seuraava: noin 45 prosenttia kaupunkiajoa, noin 25 prosenttia maantieajoa ja sen jälkeen noin 30 prosenttia moottoritieajoa.

4.5.4 Luokan N_3 ajoneuvojen osalta ajomatkan koostumuksen on oltava seuraava: noin 20 prosenttia kaupunkiajoa, noin 25 prosenttia maantieajoa ja sen jälkeen noin 55 prosenttia moottoritieajoa.

4.5.5 Ajomatkaa arvioitaessa voidaan käyttää lisäohjeena seuraavia WHDC-tietokannasta saatuja ajomatkaa koskevia ominaisarvoja:

a) kiihdytys: 26,9 prosenttia ajasta;

b) hidastus: 22,6 prosenttia ajasta;

c) tasainen nopeus: 38,1 prosenttia ajasta;

d) pysähtyneenä (ajoneuvon nopeus = 0): 12,4 prosenttia ajasta.

4.6 **Testin toteutusta koskevat vaatimukset**

4.6.1 Ajomatka on valittava niin, että testaus on keskeytymätön, näytteitä voidaan ottaa jatkuvasti ja 4.6.5 kohdassa tarkoitettu testin vähimmäiskestoaika saavutetaan.

4.6.2 Päästöjä ja muita tietoja koskeva näytteenotto on aloitettava ennen moottorin käynnistämistä. Kylmäkäynnistyksen päästöt voidaan jättää arvioinnin ulkopuolelle lisäyksessä 1 olevan 2.6 kohdan mukaisesti.

4.6.3 Eri ajomatkojen tietoja ei saa yhdistää, eikä yksittäisen ajomatkan tietoja saa muuttaa tai poistaa.

4.6.4 Jos moottori sammuu, se voidaan käynnistää uudelleen, mutta näytteenottoa ei saa keskeyttää.

4.6.5 Testin kestoajan on oltava tapauksen mukaan vähintään sellainen, että WHTC-syklin työ tulee tehdyksi viisi kertaa tai että tuotetaan viisi kertaa WHTC-syklin CO_2-viitemassa (kg/sykli).

4.6.6 Kannettavan päästöjenmittausjärjestelmän (PEMS-järjestelmä) tarvitsema sähköteho on otettava ulkoisesta tehonlähteestä eikä lähteestä, joka saa tehonsa testattavana olevasta moottorista suoraan tai epäsuorasti.

4.6.7 PEMS-järjestelmän laitteiden asentaminen ei saa vaikuttaa ajoneuvon päästöihin eikä suorituskykyyn.

4.6.8 Ajoneuvoja suositellaan käytettävän tavanomaisissa päiväliikenneolosuhteissa.

4.6.9 Jos hyväksyntäviranomainen ei ole tyytyväinen lisäyksessä 1 olevassa 3.2 kohdassa tarkoitetun tietojen johdonmukaisuuden tarkastuksen tuloksiin, viranomainen voi katsoa, että testi on mitätön.

4.6.10 Edellä 3.1.1, 3.1.2 ja 3.1.3 kohdassa tarkoitettuun näytteeseen kuuluvien ajoneuvojen testauksessa on käytettävä samaa ajoreittiä.

5. MOOTTORINOHJAUSYKSIKÖN DATAVIRTA

5.1 Käytönaikaista testausta varten tarvittavien moottorinohjausyksikön (ECU) datavirtatietojen saatavuuden ja vaatimustenmukaisuuden todentaminen

5.1.1 Liitteessä I olevan 5.2 kohdan vaatimusten mukaisten datavirtatietojen saatavuus on osoitettava ennen käytönaikaisen testauksen aloittamista.

5.1.1.1 Jos kyseisiä tietoja ei voida saada asianmukaisella tavalla PEMS-järjestelmän avulla, tietojen saatavuus on osoitettava käyttämällä ulkopuolista OBD-lukulaitetta liitteen X mukaisesti.

([1]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/85/EY, annettu 20. marraskuuta 2001, matkustajien kuljetuksessa käytettäviä, kuljettajan istuimen lisäksi enemmän kuin kahdeksan istuinta käsittäviä ajoneuvoja koskevista erityissäännöksistä sekä direktiivien 70/156/ETY ja 97/27/EY muuttamisesta (EYVL L 42, 13.2.2002, s. 1).

5.1.1.1.1 Jos tiedot voidaan saada asianmukaisesti lukulaitteen avulla, PEMS-järjestelmän katsotaan olevan viallinen, ja testi on mitätön.

5.1.1.1.2 Jos näitä tietoja ei voida saada asianmukaisella tavalla kahdesta ajoneuvosta, joissa on samaan moottoriperheeseen kuuluva moottori, vaikka lukulaite toimii oikein, moottorin katsotaan olevan vaatimusten vastainen.

5.1.2 Liitteessä I olevassa 5.2.1 kohdassa vaadittavien ECU-datavirtatietojen perusteella PEMS-laitteiden avulla lasketun vääntömomenttisignaalin vaatimustenmukaisuus on todennettava täydellä kuormituksella.

5.1.2.1 Menetelmä vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi kuvaillaan lisäyksessä 4.

5.1.2.2 ECU:n vääntömomenttisignaali katsotaan vaatimusten mukaiseksi, jos laskettu vääntömomentti on liitteessä I olevassa 5.2.5 kohdassa vahvistettujen täyden kuormituksen vääntömomentin toleranssien sisällä.

5.1.2.3 Jos laskettu vääntömomentti ei ole liitteessä I olevassa 5.2.5 kohdassa vahvistettujen täyden kuormituksen vääntömomentin toleranssien sisällä, moottori katsotaan testissä hylätyksi.

6. PÄÄSTÖJEN ARVIOINTI

6.1 Testaus on tehtävä ja tulokset laskettava tämän liitteen lisäyksen 1 vaatimusten mukaisesti.

6.2 Vaatimustenmukaisuuden tunnusluku on laskettava ja esitettävä sekä CO_2-massaan perustuvan menetelmän että työhön perustuvan menetelmän mukaisesti. Hyväksymis- tai hylkäämispäätös on tehtävä työhön perustuvan menetelmän tulosten mukaisesti.

6.3 Minkään testatun moottorijärjestelmän pakokaasupäästöjen vaatimustenmukaisuuden tunnuslukujen 90. kumulatiivinen prosenttipiste, määritettynä lisäyksessä 1 vahvistettujen mittaus- ja laskentamentelmien mukaisesti, ei saa olla taulukossa 2 esitettyjä arvoja suurempi.

Taulukko 2

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden päästötestien suurimmat sallitut vaatimustenmukaisuuden tunnusluvut:

Päästö	Suurin sallittu vaatimustenmukaisuuden tunnusluku
CO	1,50
THC (1)	1,50
NMHC (2)	1,50
CH_4 (2)	1,50
NO_x	1,50
Hiukkasmassa	—
Hiukkasmäärä	—

Huomautukset:

(1) Puristussytytysmoottorit
(2) Kipinäsytytysmoottorit

7. KÄYTÖNAIKAISEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TESTAUKSEN TULOSTEN ARVIOINTI

7.1 Jäljempänä 10 kohdassa tarkoitetun käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan raportin perusteella hyväksyntäviranomaisen on joko

a) katsottava, että moottorijärjestelmäperheen käytönaikainen vaatimustenmukaisuus on riittävä eikä muita toimenpiteitä tarvita;

b) katsottava, että toimitetut tiedot eivät riitä päätöksen tekemiseen ja pyydettävä valmistajalta lisätietoja ja uusia testituloksia; tai

c) katsottava, että moottorijärjestelmäperheen käytönaikainen vaatimustenmukaisuus ei ole riittävä ja ryhdyttävä 13 artiklassa ja tämän liitteen 9 kohdassa tarkoitettuihin toimenpiteisiin.

8. AJONEUVON VARMISTUSTESTAUS

8.1 Varmistustestaus suoritetaan moottoriperheen käytönaikaisten päästöarvojen asianmukaisuuden vahvistamiseksi.

8.2 Hyväksyntäviranomaiset voivat suorittaa varmistustestejä.

8.3 Varmistustestaus on tehtävä 2.1 ja 2.2 kohdassa tarkoitettuna ajoneuvon testauksena. Testiin on valittava edustavat ajoneuvot, joita on käytettävä tavanomaisissa olosuhteissa ja jotka on testattava tässä liitteessä vahvistettujen menettelyjen mukaisesti.

8.4 Testitulosta voidaan pitää epätyydyttävänä, kun kahden tai useamman samaan moottoriperheeseen kuuluvalla moottorilla varustetun ajoneuvon testissä jonkin säännellyn pilaavan aineen pitoisuus ylittää merkittävästi 6 kohdan mukaisesti määritetyn raja-arvon.

9. SUUNNITELMA KORJAAVIKSI TOIMENPITEIKSI

9.1 Valmistajan on ilmoitettava suunnittelemistaan korjaavista toimenpiteistä sekä päätöksestään ryhtyä toimenpiteisiin sen jäsenvaltion hyväksyntäviranomaiselle, jossa toimenpiteiden kohteena olevia moottoreita tai ajoneuvoja on rekisteröitynä tai käytössä. Ilmoituksessa on kuvailtava korjaavat toimenpiteet sekä moottoriperheet, joita toimenpiteet koskevat. Korjaavien toimenpiteiden käynnistyttyä valmistajan on raportoitava säännöllisesti niiden etenemisestä.

9.2 Valmistajalla on oltava jäljennös kaikesta korjaavia toimenpiteitä koskevaan suunnitelmaan liittyvästä kirjeenvaihdosta. Valmistajan on lisäksi pidettävä kirjaa käytössä olevien ajoneuvojen korjausmenettelystä ja toimitettava säännöllisesti tilannekatsauksia hyväksyntäviranomaiselle.

9.3 Valmistajan on annettava korjaavia toimenpiteitä koskevalle suunnitelmalle sen yksikäsitteisesti yksilöivä nimi tai numero.

9.4 Valmistajan on esitettävä suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi, ja siinä on annettava 9.4.1–9.4.11 kohdassa tarkoitetut tiedot.

9.4.1 Kuvaus kustakin korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman piiriin kuuluvasta moottorijärjestelmätyypistä.

9.4.2 Kuvaus niistä mukautuksista, korjauksista, kunnostustoimenpiteistä, säädöistä ja muista muutoksista, jotka on tarkoitus tehdä moottoreiden saattamiseksi vaatimusten mukaisiksi, mukaan lukien lyhyt tiivistelmä tiedoista ja teknisistä tutkimuksista, jotka tukevat valmistajan päätöstä valita kyseiset toimenpiteet moottorin saattamiseksi vaatimusten mukaiseksi.

9.4.3 Kuvaus tavasta, jolla valmistaja tiedottaa moottoreiden tai ajoneuvojen omistajille korjaavista toimenpiteistä.

9.4.4 Mahdollinen kuvaus oikeasta huollosta ja käytöstä, jotka valmistaja vahvistaa edellytyksiksi korjausten tekemiselle korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman puitteissa, sekä selvitys valmistajan syistä tällaisten edellytysten asettamiseen. Huolto- tai käyttöedellytyksiä voidaan asettaa vain, jos ne todistettavasti liittyvät vaatimustenvastaisuuteen ja korjaaviin toimenpiteisiin.

9.4.5 Kuvaus menettelystä, jota moottorin tai ajoneuvon omistajan on noudatettava saadakseen vaatimustenvastaisuuden korjautetuksi. Kuvauksessa on mainittava ajankohta, jonka jälkeen korjaavat toimenpiteet voidaan toteuttaa, arvio korjaamon työhönsä tarvitsemasta ajasta ja tieto siitä, missä korjaus voidaan tehdä. Korjaus on tehtävä joutuisasti kohtuullisen ajan kuluessa ajoneuvon toimittamisesta.

9.4.6 Jäljennös moottorin tai ajoneuvon omistajalle toimitetuista tiedoista.

9.4.7 Lyhyt kuvaus järjestelyistä, joilla valmistaja varmistaa, että korjaavia toimenpiteitä varten on riittävästi osia ja järjestelmiä. Ajankohta, jolloin osia tai järjestelmiä on saatavilla riittävästi korjausmenettelyn aloittamiseksi, on ilmoitettava.

9.4.8 Jäljennös kaikista ohjeista, jotka lähetetään korjauksen suorittaville henkilöille.

9.4.9 Kuvaus ehdotettujen korjaavien toimenpiteiden vaikutuksesta kunkin suunnitelmaan kuuluvan moottori- tai ajoneuvotyypin päästöihin, polttoaineenkulutukseen, ajettavuuteen ja turvallisuuteen sekä näitä päätelmiä tukevia tietoja, teknisiä selvityksiä jne.

9.4.10 Muut tiedot tai selvitykset, joita hyväksyntäviranomainen voi kohtuudella pitää tarpeellisina korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman arvioimiseksi.

9.4.11 Jos korjaavia toimenpiteitä koskevaan suunnitelmaan sisältyy käytössä olevien ajoneuvojen korjaaminen, on hyväksyntäviranomaiselle toimitettava tieto menetelmästä, jota käytetään tehtyjen korjausten merkitsemiseen. Jos käytetään tarraa, on toimitettava esimerkki siitä.

9.5 Valmistajaa voidaan vaatia tekemään asianmukaisesti suunnitellut ja tarvittavat testit osille ja moottoreille, joihin on tehty ehdotettu muutos tai korjaus, jotta voidaan todeta kyseisen muutoksen tai korjauksen tuloksellisuus.

10. RAPORTOINTIMENETTELYT

10.1 Kustakin testatusta moottoriperheestä on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle tekninen raportti. Raportista on käytävä ilmi käytönaikaisen vaatimustenmukaisuustestauksen toimenpiteet ja tulokset. Raportissa on annettava ainakin seuraavat tiedot:

10.1.1 *Yleistä*

10.1.1.1 Valmistajan nimi ja osoite

10.1.1.2 Kokoonpanotehtaiden osoitteet

10.1.1.3 Valmistajan edustajan nimi, osoite, puhelin- ja faksinumero sekä sähköpostiosoite

10.1.1.4 Tyyppi ja kaupallinen kuvaus (kaikki variantit):

10.1.1.5 Moottoriperhe

10.1.1.6 Kantamoottori

10.1.1.7 Moottoriperheen jäsenet

10.1.1.8 Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuustarkastuksen piiriin kuuluvalla moottorilla varustettujen ajoneuvojen tunnusnumerot (VIN)

10.1.1.9 Tyypin tunniste, jos se on merkitty ajoneuvoon, ja merkinnän sijainti

10.1.1.10 Ajoneuvoluokka

10.1.1.11 Moottorin tyyppi: bensiini / etanoli (E85) / dieselöljy / maakaasu / nestekaasu / etanoli (ED95) (tarpeeton yliviivataan)

10.1.1.12 Moottoriperheeseen kuuluviin moottorityyppeihin sovellettavien tyyppihyväksyntöjen numerot, mukaan lukien tarvittaessa kaikkien laajennusten numerot sekä kaikkien sellaisten korjaavien toimenpiteiden numerot, joissa ajoneuvolle tehdään pieniä korjauksia seuraavan huollon yhteydessä tai ajoneuvo kutsutaan korjattavaksi (suuret muutokset)

10.1.1.13 Tiedot valmistajan ilmoittamien tietojen kattamien moottoreiden tyyppihyväksyntöjen laajentamisista ja korjaavista toimenpiteistä, joissa tehdään pieniä korjauksia seuraavan huollon yhteydessä tai ajoneuvo kutsutaan korjattavaksi

10.1.1.14 Valmistajan ilmoittamien tietojen kattama moottoreiden valmistusaika (esimerkiksi kalenterivuonna 2014 valmistetut ajoneuvot tai moottorit)

10.1.2 *Moottorin tai ajoneuvon valinta*

10.1.2.1 Ajoneuvon tai moottorin paikannusmenetelmä

10.1.2.2 Ajoneuvojen, moottoreiden ja käytössä olevien moottoriperheiden valinta

10.1.2.3 Maantieteelliset alueet, joilla valmistaja on kerännyt ajoneuvoja

10.1.3 *Laitteet*

10.1.3.1 PEMS-järjestelmän laitteet, merkki ja tyyppi

10.1.3.2 PEMS-järjestelmän kalibrointi

10.1.3.3 PEMS-järjestelmän tehonsyöttö

10.1.3.4 Laskentaohjelmisto ja käytettävä versio (esim. EMROAD 4.0)

10.1.4 *Testaustiedot*

10.1.4.1 Testauspäivä ja -aika

10.1.4.2 Testauspaikka ja tiedot testireitistä

10.1.4.3 Säätila ja ympäristöolosuhteet (esim. lämpötila, kosteus, korkeus merenpinnasta)

10.1.4.4 Ajoneuvon kulkema matka testireitillä

10.1.4.5 Testipolttoaineen ominaisuudet

10.1.4.6 Reagenssin tiedot (tapauksen mukaan)

10.1.4.7 Voiteluöljyn tiedot

10.1.4.8 Päästötestien tulokset tämän liitteen lisäyksen 1 mukaisesti

10.1.5 *Moottorin tiedot*

10.1.5.1 Moottorin käyttämän polttoaineen tyyppi (esim. dieselöljy, etanoli ED95, maakaasu, nestekaasu, bensiini, E85)

10.1.5.2. Moottorin palojärjestelmä (esim. puristussytytys, kipinäsytytys)

10.1.5.3. Tyyppihyväksyntänumero

10.1.5.4. Moottori kunnostettu

10.1.5.5 Moottorin valmistaja

10.1.5.6 Moottorin malli

10.1.5.7 Moottorin valmistusvuosi ja -kuukausi

10.1.5.8 Moottorin sarjanumero

10.1.5.9 Moottorin iskutilavuus [litraa]

10.1.5.10 Sylinterimäärä

10.1.5.11 Moottorin nimellisteho [kW @ rpm]

10.1.5.12 Moottorin suurin vääntömomentti [Nm @ rpm]

10.1.5.13 Joutokäyntinopeus [rpm]

10.1.5.14 Valmistajan toimittama täyden kuormituksen vääntömomenttikäyrä käytettävissä (kyllä/ei)

10.1.5.15 Valmistajan toimittaman täyden kuormituksen vääntömomenttikäyrän viitenumero

10.1.5.16 Typen oksidien poistojärjestelmä (esim. EGR, SCR)

10.1.5.17 Katalysaattorin tyyppi

10.1.5.18 Hiukkasloukun tyyppi

10.1.5.19 Onko jälkikäsittelyä muutettu tyyppihyväksyntään nähden? (kyllä/ei)

10.1.5.20 ECU-yksikön tiedot (ohjelmiston kalibrointinumero)

10.1.6 *Ajoneuvon tiedot*

10.1.6.1 Ajoneuvon omistaja

10.1.6.2 Ajoneuvon luokka (esim. M_3, N_3) ja sovellus (esim. kuorma-auto, nivelkuorma-auto, kaupunkilinja-auto)

10.1.6.3 Ajoneuvon valmistaja

10.1.6.4 Ajoneuvon valmistusnumero

10.1.6.5 Ajoneuvon rekisterinumero ja rekisteröintimaa

10.1.6.6 Ajoneuvon malli

10.1.6.7 Ajoneuvon valmistusvuosi ja -kuukausi

10.1.6.8 Vaihteiston tyyppi (esim. käsivalintainen, automaatti tai muu)

10.1.6.9. Vaihteiden määrä eteenpäin

10.1.6.10. Matkamittarin lukema testin alussa [km]

10.1.6.11. Ajoneuvoyhdistelmän bruttopaino (GVW) [kg]

10.1.6.12. Rengaskoko [ei pakollinen]

10.1.6.13. Pakoputken halkaisija [mm] [ei pakollinen]

10.1.6.14. Akseleiden lukumäärä

10.1.6.15. Polttoainesäiliöiden tilavuus [litraa] [ei pakollinen]

10.1.6.16. Polttoainesäiliöiden lukumäärä [ei pakollinen]

10.1.6.17. Reagenssisäiliöiden tilavuus [litraa] [ei pakollinen]

10.1.6.18. Reagenssisäiliöiden lukumäärä [ei pakollinen]

10.1.7. *Testausreitin ominaisuudet*

10.1.7.1. Matkamittarin lukema testin alussa [km]

10.1.7.2. Kesto [s]

10.1.7.3. Keskimääräiset ympäristöolosuhteet (laskettuna mitatuista hetkellisistä tiedoista)

10.1.7.4. Ympäristöolosuhteita mittaavien antureiden tiedot (antureiden tyyppi ja sijainti)

10.1.7.5. Ajoneuvon nopeustiedot (esim. kumulatiivinen nopeusjakauma)

10.1.7.6. Kaupunkiajon, maantieajon ja moottoritieajon osuudet matkan ajasta 4.5 kohdan mukaisesti

10.1.7.7. Kiihdytyksen, hidastuksen, tasaisen nopeuden ja pysähtyneenä olemisen osuudet matkan ajasta 4.5.5 kohdan mukaisesti

10.1.8. *Mitatut hetkelliset tiedot*

10.1.8.1. THC-pitoisuus [ppm]

10.1.8.2. CO-pitoisuus [ppm]

10.1.8.3. NO_x-pitoisuus [ppm]

10.1.8.4 CO_2-pitoisuus [ppm]

10.1.8.5 CH_4-pitoisuus [ppm] (vain kipinäsytytysmoottorit)

10.1.8.6 Pakokaasuvirta [kg/h]

10.1.8.7 Pakokaasun lämpötila [°C]

10.1.8.8 Ulkoilman lämpötila [°C]

10.1.8.9 Ilmanpaine [kPa]

10.1.8.10 Ilmankosteus [g/kg] [ei pakollinen]

10.1.8.11 Moottorin vääntömomentti [Nm]

10.1.8.12 Moottorin pyörintänopeus [rpm]

10.1.8.13 Polttoaineen virtaus [g/s]

10.1.8.14 Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila [°C]

10.1.8.15 Ajoneuvon maanopeus [km/h] ECU- ja GPS-tiedoista

10.1.8.16 Ajoneuvon sijainnin leveysaste [astetta] (tarkkuuden on oltava riittävä testireitin jäljitettävyyden kannalta)

10.1.8.17 Ajoneuvon sijainnin pituusaste [astetta]

10.1.9 *Laskennalliset hetkelliset tiedot*

10.1.9.1 THC-massa [g/s]

10.1.9.2 CO-massa [g/s]

10.1.9.3 NO_x-massa [g/s]

10.1.9.4 CO_2-massa [g/s]

10.1.9.5 CH_4-massa [g/s] (vain kipinäsytytysmoottorit)

10.1.9.6 Kumulatiivinen THC-massa [g]

10.1.9.7 Kumulatiivinen CO-massa [g]

10.1.9.8 Kumulatiivinen NO_x-massa [g]

10.1.9.9 Kumulatiivinen CO_2-massa [g]

10.1.9.10 Kumulatiivinen CH_4-massa [g] (vain kipinäsytytysmoottorit)

10.1.9.11 Laskennallinen polttoaineen virtaus [g/s]

10.1.9.12 Moottorin teho [kW]

10.1.9.13 Moottorin työ [kWh]

10.1.9.14 Työjakson kesto [s]

10.1.9.15 Työjakson keskimääräinen moottoriteho [%]

10.1.9.16 Työjakson THC:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.9.17 Työjakson CO:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.9.18 Työjakson NO_x:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.9.19 Työjakson CH_4:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-] (vain kipinäsytytysmoottorit)

10.1.9.20 CO_2-massajakson kesto [s]

10.1.9.21 CO_2-massajakson THC:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.9.22 CO_2-massajakson CO:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.9.23 CO_2-massajakson NO_x:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.9.24 CO_2-massajakson CH_4:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-] (vain kipinäsytytysmoottorit)

10.1.10 *Keskimääräiset ja integroidut tiedot*

10.1.10.1 Keskimääräinen THC-pitoisuus [ppm] [ei pakollinen]

10.1.10.2 Keskimääräinen CO-pitoisuus [ppm] [ei pakollinen]

10.1.10.3 Keskimääräinen NO_x-pitoisuus [ppm] [ei pakollinen]

10.1.10.4 Keskimääräinen CO_2-pitoisuus [ppm] [ei pakollinen]

10.1.10.5 Keskimääräinen CH_4-pitoisuus [ppm] vain kaasukäyttöiset moottorit [ei pakollinen]

10.1.10.6 Keskimääräinen pakokaasuvirta [kg/h] [ei pakollinen]

10.1.10.7 Keskimääräinen pakokaasun lämpötila [°C] [ei pakollinen]

10.1.10.8 THC-päästöt [g]

10.1.10.9 CO-päästöt [g]

10.1.10.10 NO_x-päästöt [g]

10.1.10.11 CO_2-päästöt [g]

10.1.10.12 CH_4-päästöt [g] (vain kaasukäyttöiset moottorit)

10.1.11 *Hyväksymis- ja hylkäämistulokset*

10.1.11.1 Seuraavien vähimmäis- ja enimmäisarvo sekä 90. kumulatiivinen prosenttipiste:

10.1.11.2 Työjakson THC:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.11.3 Työjakson CO:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.11.4 Työjakson NO_x:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.11.5 Työjakson CH_4:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-] (vain kipinäsytytysmoottorit)

10.1.11.6 CO_2-massajakson THC:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.11.7 CO_2-massajakson CO:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.11.8 CO_2-massajakson NO_x:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-]

10.1.11.9 CO_2-massajakson CH_4:n vaatimustenmukaisuuden tunnusluku [-] (vain kipinäsytytysmoottorit)

10.1.11.10 Työjakso: Pienin ja suurin keskimääräinen jakson teho [%]

10.1.11.11 CO_2-massajakso: Pienin ja suurin jakson kesto [s]

10.1.11.12 Työjakso: Kelpoisten jaksojen osuus [%]

10.1.11.13 CO_2-massajakso: Kelpoisten jaksojen osuus [%]

10.1.12 *Testien todentamiset*

10.1.12.1 THC-analysaattorin nolla-, vertailu- ja lineaarisuustarkastuksen tulokset ennen testiä ja sen jälkeen

10.1.12.2 CO-analysaattorin nolla-, vertailu- ja lineaarisuustarkastuksen tulokset ennen testiä ja sen jälkeen

10.1.12.3 NO_x-analysaattorin nolla-, vertailu- ja lineaarisuustarkastuksen tulokset ennen testiä ja sen jälkeen

10.1.12.4 CO_2-analysaattorin nolla-, vertailu- ja lineaarisuustarkastuksen tulokset ennen testiä ja sen jälkeen

10.1.12.5 Tietojen johdonmukaisuuden tarkastuksen tulokset tämän liitteen lisäyksessä 1 olevan 3.2 kohdan mukaisesti.

10.1.13 Luettelo mahdollisista muista liitteistä.

Lisäys 1

Menettely ajoneuvojen päästöjen testaamiseksi kannettavilla päästöjenmittausjärjestelmillä

1. JOHDANTO

Tässä lisäyksessä kuvaillaan menettelyt käytössä olevien ajoneuvojen kaasumaisten päästöjen määrittämiseksi ajo-olosuhteissa käyttämällä kannettavia päästöjenmittausjärjestelmiä, jäljempänä 'PEMS-järjestelmiä'. Ajoneuvon pakokaasuista mitattaviin kaasumaisiin päästöihin kuuluvat seuraavat komponentit: hiilimonoksidi, hiilivetyjen kokonaismäärä sekä typen oksidit dieselmoottoreiden osalta ja lisäksi metaani kaasukäyttöisten moottoreiden osalta. Lisäksi on mitattava hiilidioksidi, jotta voidaan suorittaa 4 ja 5 kohdassa tarkoitetut laskutoimitukset.

2. TESTAUSMENETTELY

2.1 **Yleiset vaatimukset**

Testit on tehtävä käyttäen PEMS-järjestelmää, joka koostuu seuraavista osista:

2.1.1 Kaasuanalysaattorit, joilla mitataan säänneltyjen pilaavien aineiden pitoisuudet pakokaasussa

2.1.2 Pakokaasun massavirtamittari, jonka toiminta perustuu keskiarvon määrittävään Pitot-putkeen tai vastaavaan periaatteeseen

2.1.3 Satelliittipaikannuslaite, jäljempänä 'GPS'

2.1.4 Anturit ympäristön lämpötilan ja ilmanpaineen mittausta varten

2.1.5 Liitäntä moottorinohjausyksikköön ECU:un

2.2 **Testiparametrit**

Taulukossa 1 mainitut testiparametrit on mitattava ja kirjattava.

Taulukko 1

Testiparametrit

Parametri	Yksikkö	Lähde
THC-pitoisuus (1)	ppm	analysaattori
CO-pitoisuus (1)	ppm	analysaattori
NO_x-pitoisuus (1)	ppm	analysaattori
CO_2-pitoisuus (1)	ppm	analysaattori
CH_4-pitoisuus (1) (2)	ppm	analysaattori
Pakokaasuvirta	kg/h	pakokaasun virtausmittari (EFM)
Pakokaasun lämpötila	K	EFM
Ympäristön lämpötila (3)	K	anturi
Ilmanpaine	kPa	anturi
Moottorin vääntömomentti (4)	Nm	ECU tai anturi
Moottorin pyörintänopeus	rpm	ECU tai anturi
Moottorin polttoainevirta	g/s	ECU tai anturi
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	K	ECU tai anturi
Moottorin imuilman lämpötila (3)	K	anturi
Ajoneuvon maanopeus	km/h	ECU ja GPS
Ajoneuvon leveysaste	aste	GPS
Ajoneuvon pituusaste	aste	GPS

(1) Mitattava kosteana tai korjattava kosteaksi
(2) Vain kaasumoottorit
(3) Käytettävä ympäristön tai imuilman lämpötila-anturia
(4) Kirjattavan arvon on oltava joko a) nettovääntömomentti tai b) nettovääntömomentti, joka on laskettu moottorin todellisen vääntömomenttiprosentin, kitkamomentin ja viitevääntömomentin perusteella standardin SAE J1939-71 mukaisesti.

2.3 **Ajoneuvon valmistelu**

Ajoneuvo on valmisteltava tekemällä seuraavat toimenpiteet:

a) OBD-järjestelmän tarkastus: Havaitut ongelmat on korjaamisen jälkeen kirjattava ja esitettävä hyväksyntäviranomaiselle.

b) Öljyn, polttoaineen ja mahdollisen reagenssin vaihtaminen.

2.4 **Mittauslaitteiston asentaminen**

2.4.1 *Pääyksikkö*

Jos mahdollista, PEMS-järjestelmä on asennettava sellaiseen paikkaan, että seuraavat tekijät vaikuttavat siihen mahdollisimman vähän:

a) ympäristön lämpötilan muutokset;

b) ilmanpaineen muutokset;

c) sähkömagneettinen säteily;

d) mekaaniset iskut ja tärinä;

e) ulkoilman hiilivedyt – jos FID-analysaattorin polttimen ilmana käytetään ulkoilmaa.

Laitteet on asennettava PEMS-järjestelmän valmistajan ohjeiden mukaisesti.

2.4.2 *Pakokaasun virtausmittari*

Pakokaasun virtausmittari on asennettava ajoneuvon pakoputkeen. Mittarin anturit on asetettava siten, että niiden kummallakin puolella (virtauksen suuntaan ja sitä vastaan) on suora putki, jonka pituus on vähintään kaksi kertaa virtausmittarin läpimitta. Pakokaasun virtausmittari olisi mieluiten asennettava ajoneuvon äänenvaimentimen jälkeen pakokaasun paineenvaihteluiden vaikutuksen minimoimiseksi.

2.4.3 *Satelliittipaikannusjärjestelmä*

Antenni on kiinnitettävä mahdollisimman korkealle niin, ettei sen toiminta ole vaarassa häiriintyä ajon aikana.

2.4.4 *Liitäntä ajoneuvon ECU-yksikköön*

Taulukossa 1 luetellut moottorin parametrit on tallennettava tietojenkeruulaitteen avulla. Tietojenkeruulaite voi hyödyntää ajoneuvon CAN-väylää, jolla ECU-tietoja siirretään standardoitujen yhteyskäytäntöjen mukaisesti (esim. SAE J1939, J1708 tai ISO 15765-4)

2.4.5 *Näytteiden ottaminen kaasupäästöistä*

Näytteenottolinja on lämmitettävä lisäyksessä 2 olevan 2.3 kohdan mukaisesti ja eristettävä asianmukaisesti liitoskohdistaan (näytteenotin ja pääyksikön tausta), jotta ei syntyisi kylmiä kohtia, jotka voisivat aiheuttaa näytteenottojärjestelmän kontaminoitumisen hiilivetyjen tiivistymisen vuoksi.

Näytteenotin on asennettava pakoputkeen UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevan 9.3.10 kohdan vaatimusten mukaisesti.

Jos näytteenottolinjan pituutta muutetaan, järjestelmän siirtoajat on tarkistettava ja tarvittaessa korjattava.

2.5 **Testiä edeltävät menettelyt**

2.5.1 *PEMS-instrumenttien käynnistys ja stabilointi*

Pääyksikköä on lämmitettävä ja vakautettava valmistajan ohjeiden mukaisesti, kunnes paineet, lämpötilat ja virtaukset saavuttavat käyttöarvonsa.

2.5.2 *Näytteenottojärjestelmän puhdistus*

Järjestelmän kontaminoitumisen estämiseksi PEMS-instrumenttien näytteenottolinjoja on huuhdeltava näytteenoton alkamiseen saakka instrumenttien valmistajan ohjeiden mukaisesti

2.5.3 *Analysaattoreiden tarkastus ja kalibrointi*

Analysaattoreiden nolla- ja vertailukaasukalibroinnit ja lineaarisuustarkastukset on tehtävä käyttäen kalibrointikaasuja, jotka ovat UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 9.3.3 kohdan vaatimusten mukaisia.

2.5.4 *Pakokaasun virtausmittarin puhdistaminen*

Virtausmittaria on huuhdeltava paineantureiden liitoskohdissa instrumenttivalmistajan ohjeiden mukaisesti. Tarkoituksena on poistaa kondensoituneet aineet ja dieselhiukkaset painelinjoista ja virtausputkien paineenmittausaukoista.

2.6 **Päästötestin kulku**

2.6.1 *Testauksen aloittaminen*

Päästönäytteiden ottaminen, pakokaasuparametrien mittaaminen ja moottoria ja ympäristöä koskevien tietojen kirjaaminen on aloitettava ennen moottorin käynnistämistä. Tietojen arviointi on aloitettava sen jälkeen, kun jäähdytysaineen lämpötila on saavuttanut ensimmäisen kerran arvon 343 K (70 °C) tai kun jäähdytysaineen lämpötila on vakiintunut niin, että vaihteluväli on ±2 K viiden minuutin aikana, sen mukaan kumpi tila saavutetaan ensin, mutta viimeistään 20 minuutin kuluttua moottorin käynnistämisestä.

2.6.2 *Testiajo*

Päästönäytteiden ottamista, pakokaasuparametrien mittaamista ja moottoria ja ympäristöä koskevien tietojen kirjaamista on jatkettava koko sen ajan, joka ajoneuvoa testataan tavanomaisessa käytössä. Moottori voidaan pysäyttää ja käynnistää, mutta päästönäytteiden ottamista on jatkettava koko testijakson ajan.

PEMS-kaasuanalysaattorit on tarkastettava vähintään kahden tunnin välein. Tarkastusten aikana kirjatut tiedot on merkittävä, eikä niitä saa käyttää päästölaskelmissa.

2.6.3 *Testausjakson päättäminen*

Testauksen lopussa näytteenottojärjestelmien vasteaikojen on annettava kulua umpeen. Moottori voidaan sammuttaa ennen näytteenoton lopettamista tai sen jälkeen.

2.7 **Mittausten todentaminen**

2.7.1 *Analysaattoreiden tarkastus*

Analysaattoreiden 2.5.3 kohdassa tarkoitetut nolla- ja vertailukaasukalibroinnit ja lineaarisuustarkastukset on tehtävä käyttäen kalibrointikaasuja, jotka ovat UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 9.3.3 kohdan vaatimusten mukaisia.

2.7.2 *Nollavasteen poikkeama*

Nollavasteella tarkoitetaan keskimääräistä vastetta nollakaasuun vähintään 30 sekunnin mittaisen ajanjakson aikana, kohina mukaan lukien. Nollavasteen poikkeaman on oltava alle 2 prosenttia koko asteikosta alimmalla mittausalueella.

2.7.3 *Vertailuvasteen poikkeama*

Vertailuvasteella tarkoitetaan keskimääräistä vastetta vertailukaasuun vähintään 30 sekunnin mittaisen ajanjakson aikana, kohina mukaan lukien. Vertailuvasteen poikkeaman on oltava alle 2 prosenttia koko asteikosta alimmalla mittausalueella.

2.7.4 *Poikkeaman todentaminen*

Tätä kohtaa sovelletaan vain silloin, kun nollapoikkeamakorjausta ei ole tehty.

Heti kun se on käytännössä mahdollista, mutta viimeistään 30 minuuttia testin päättymisen jälkeen on määritettävä kaasuanalysaattorin alueiden nollavaste ja vertailuvaste niiden poikkeaman tarkastamiseksi verrattuna ennen testiä saatuihin tuloksiin.

Analysaattorin poikkeamaan sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

a) Jos ennen testiä ja testin jälkeen saatujen tulosten 2.7.2 ja 2.7.3 kohdassa tarkoitettu ero on alle 2 prosenttia, mitattuja pitoisuuksia voidaan käyttää korjaamattomina tai niihin voidaan tehdä poikkeamaa koskeva korjaus 2.7.5 kohdan mukaisesti.

b) Jos ennen testiä ja testin jälkeen saatujen tulosten 2.7.2 ja 2.7.3 kohdassa tarkoitettu ero on 2 prosenttia tai enemmän, testi on mitätöitävä tai mitatuille pitoisuuksille on tehtävä poikkeamaa koskeva korjaus 2.7.5 kohdan mukaisesti.

2.7.5 *Poikkeaman korjaus*

Jos käytetään 2.7.4 kohdassa tarkoitettua poikkeaman korjausta, korjattu pitoisuusarvo on laskettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.6.1 kohdan mukaisesti.

Korjaamattomien ja korjattujen spesifisten päästöarvojen ero saa olla enintään ± 6 prosenttia korjaamattomista spesifisistä päästöarvoista. Jos poikkeama on suurempi kuin 6 prosenttia, testi mitätöidään. Jos poikkeamakorjausta sovelletaan, päästöjä ilmoitettaessa on käytettävä ainoastaan poikkeamakorjattuja päästötuloksia.

3. PÄÄSTÖJEN LASKEMINEN

Testin lopputulos pyöristetään sovellettavassa päästöstandardissa ilmoitettuun desimaalitarkkuuteen lisättynä yhdellä merkitsevällä numerolla standardin ASTM E 29-06b mukaisesti. Välitulosten, joiden kautta saadaan lopullinen spesifinen päästö, pyöristäminen ei ole sallittua.

3.1 **Tietojen kohdistaminen**

Eri signaalien välisen viipeen aiheuttaman massapäästöjen laskentaa vääristävän vaikutuksen minimoimiseksi päästölaskelmiin liittyvät tiedot on kohdistettava ajallisesti 3.1.1–3.1.4 kohdan mukaisesti.

3.1.1 *Kaasuanalysaattorin tiedot*

Kaasuanalysaattoreilta saatavat tiedot on kohdistettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.3.5 kohdassa esitetyn menettelyn mukaisesti.

3.1.2 *Kaasuanalysaattoreiden ja pakokaasun virtausmittareiden tiedot*

Kaasuanalysaattoreilta saadut tiedot on kohdistettava pakokaasun virtausmittareiden (EFM) tietojen kanssa käyttäen 3.1.4 kohdassa tarkoitettua menettelyä.

3.1.3 *PEMS-järjestelmän ja moottorin tiedot*

PEMS-järjestelmästä saadut tiedot (kaasuanalysaattorit ja EFM) saadut tiedot on kohdistettava moottorin ECU-yksiköltä saatujen tietojen kanssa käyttäen 3.1.4 kohdassa tarkoitettua menettelyä.

3.1.4 *PEMS-tietojen aikakohdistuksen parantaminen*

Taulukossa 1 luetellut testitiedot jaetaan kolmeen ryhmään:

1: Kaasuanalysaattorit (THC-, CO-, CO_2-, NO_x-pitoisuudet);

2: Pakokaasun virtausmittari (pakokaasun massavirta ja lämpötila);

3: Moottori (vääntömomentti, pyörintänopeus, polttoaineen virtaus, ajoneuvon nopeus ECU-yksiköltä).

Kunkin ryhmän tietojen ajallinen kohdistus muiden ryhmien tietojen kanssa on tarkistettava hakemalla kahden parametrisarjan suurin korrelaatiokerroin. Kaikkia ryhmän parametreja on siirrettävä mahdollisimman suuren korrelaatiokertoimen saamiseksi. Eri ryhmiä kohdistettaessa on käytettävä seuraavia parametreja korrelaatiokertoimen laskemiseksi:

Kun kohdistetaan ajallisesti

a) ryhmiä 1 ja 2 (analysaattorit ja EFM-tiedot) ryhmän 3 (moottorin tiedot) kanssa: ajoneuvon nopeus GPS-järjestelmästä ja ajoneuvon nopeus ECU-yksiköstä;

b) ryhmää 1 ryhmän 2 kanssa: CO_2-pitoisuus ja pakokaasumassa;

c) ryhmää 2 ryhmän 3 kanssa: CO_2-pitoisuus ja moottorin polttoainevirta.

3.2 **Tietojen johdonmukaisuuden tarkastus**

3.2.1 *Analysaattoreiden ja pakokaasun virtausmittareiden tiedot*

Tietojen (pakokaasun massavirta virtausmittarilta ja kaasupitoisuudet) johdonmukaisuus on tarkistettava ECU-yksiköltä saadun mitatun polttoainevirran ja UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 8.4.1.6 kohdassa esitetyn kaavan avulla lasketun polttoainevirran korrelaation avulla. Mitatuille ja lasketuille polttoainevirran arvoille on tehtävä lineaarinen regressioanalyysi. Menetelmänä on käytettävä pienimmän neliösumman menetelmää, jossa yhtälöllä on seuraava muoto:

$$y = mx + b$$

jossa

— y on laskettu polttoaineen virtaus [g/s]

— m on regressiolinjan kaltevuus

— x on mitattu polttoaineen virtaus [g/s]

— b on regressiolinjan y-leikkaus

Kullekin regressiolinjalle on laskettava kaltevuus (m) ja determinaatiokerroin (r^2). Tämä analyysi suositellaan tehtäväksi alueella, jonka rajoina ovat 15 prosenttia maksimiarvosta ja maksimiarvo, ja taajuudella, joka on vähintään kuin 1 Hz. Jotta testi voidaan katsoa päteväksi, seuraavat kaksi kriteeriä on arvioitava:

Taulukko 2

Toleranssit

Regressiolinjan kaltevuus, m	0,9–1,1 – suositus
Determinaatiokerroin, r^2	vähintään 0,90 – pakollinen

3.2.2 *ECU-yksikön vääntömomenttitieto*

ECU:n vääntömomenttitietojen johdonmukaisuus on tarkistettava vertaamalla ECU:n suurimpia vääntömomenttiarvoja moottorin eri pyörimisnopeuksilla virallisen täyden kuormituksen vääntömomenttikäyrän vastaaviin arvoihin liitteessä II olevan 5 kohdan mukaisesti.

3.2.3 *Spesifinen polttoaineenkulutus*

Spesifinen polttoaineenkulutus (brake specific fuel consumption, BSFC) on tarkastettava käyttämällä seuraavia arvoja:

a) polttoaineenkulutusta, joka on laskettu päästötiedoista (kaasuanalysaattorin pitoisuustiedot ja pakokaasun massavirtatiedot) kaavalla, joka esitetään UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 8.4.1.6 kohdassa;

b) työtä, joka on laskettu ECU-yksikön tiedoista (moottorin vääntömomentti ja pyörintänopeus).

3.2.4 *Matkamittari*

Ajoneuvon matkamittarin osoittama matka on tarkastettava vertaamalla sitä GPS-tietoihin ja tarkistettava.

3.2.5 *Ilmanpaine*

Ilmanpaineen arvo on tarkastettava vertaamalla sitä GPS-tietojen mukaiseen korkeuteen merenpinnasta.

3.3 **Kuiva-kosteakorjaus**

Jos pitoisuus mitataan kuivana, se on muunnettava kosteaksi pitoisuudeksi UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.1 kohdan kaavalla.

3.4 **Kosteuden ja lämpötilan NO_x-korjaus**

PEMS-järjestelmällä mitattua NO_x-arvoa ei korjata ympäristön lämpötilan ja kosteuden mukaisesti.

3.5 **Hetkellisten kaasupäästöjen laskeminen**

Massapäästöt on määritettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.4.2.3 kohdan mukaisesti.

4. PÄÄSTÖJEN JA VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TUNNUSLUKUJEN MÄÄRITTÄMINEN

4.1 **Keskiarvon määritysjakson periaate**

Päästöt on integroitava käyttämällä liikkuvaan keskiarvon määritysjaksoon perustuvaa menetelmää ja hiilidioksidimassan tai työn viitearvoja. Laskennan periaate on seuraava: Massapäästöjä ei lasketa koko tietosarjalle, vaan sen osille, joiden pituus määritetään niin, että se vastaa moottorin hiilidioksidimassaa tai työtä, joka on mitattu muuttuvatilaisen laboratoriosyklin ajalta. Liikkuvan keskiarvon laskenta suoritetaan käyttäen aikalisäystä Δt, joka vastaa tietojen näytteenottojaksoa. Näitä tietosarjan osia, joita käytetään päästötietojen keskiarvojen määrittämiseen, kutsutaan jäljempänä ”keskiarvon määritysjaksoiksi”.

Mitätöityjä tietojaksoja ei oteta huomioon määritysjakson työtä tai hiilidioksidimassaa ja päästöjä laskettaessa.

Seuraavat tiedot katsotaan mitätöidyiksi:

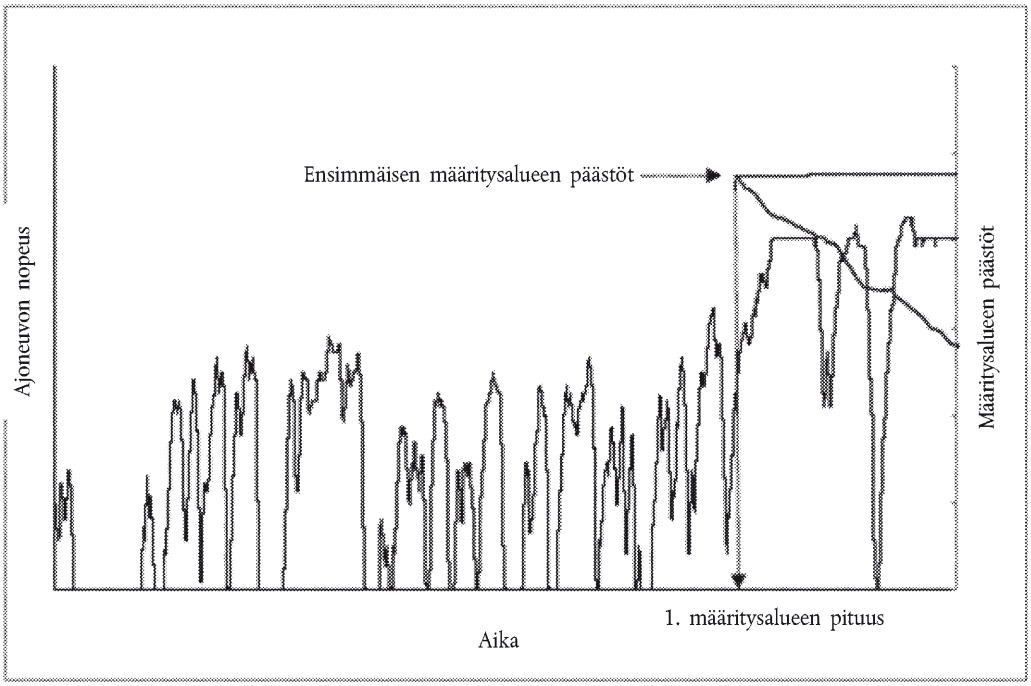
a) instrumenttien ajoittaisen todentamisen aikana ja/tai nollavasteen poikkeaman todentamisen jälkeen saadut tiedot;

b) tiedot, jotka on saatu muissa kuin liitteessä II olevassa 4.2 ja 4.3 kohdassa eritellyissä olosuhteissa.

Massapäästöt (mg/määritysjakso) on määritettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.4.2.3 kohdan mukaisesti.

Kuva 1

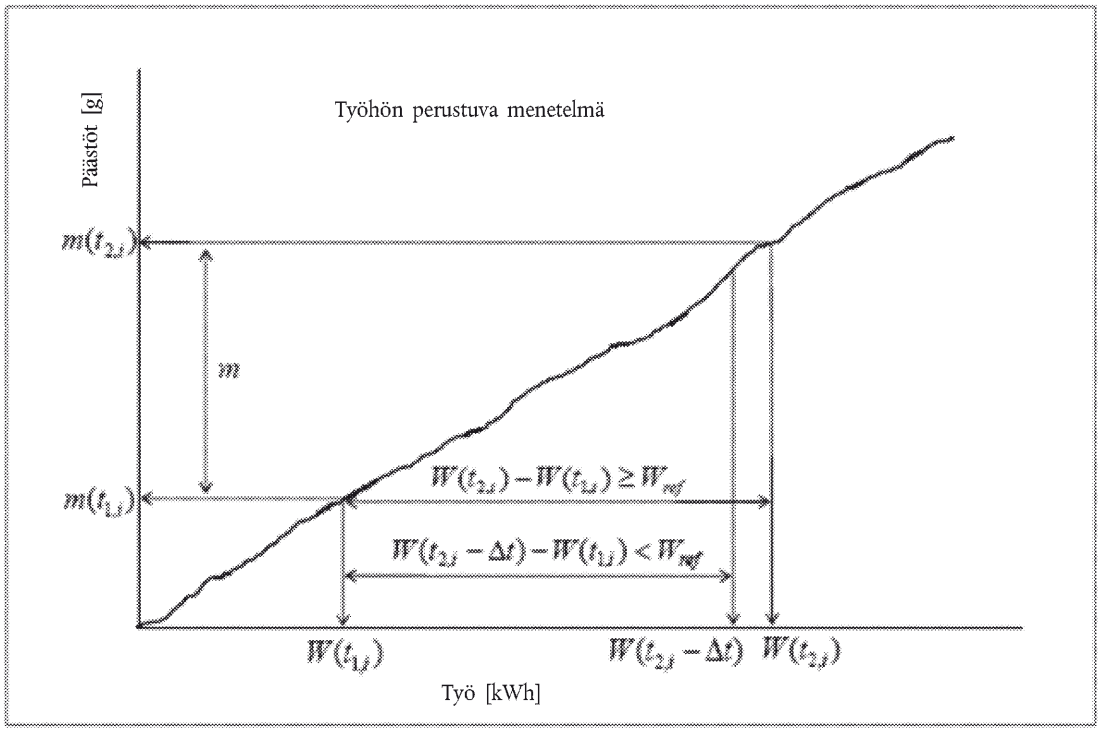
Ajoneuvon nopeus ajan funktiona sekä keskiarvotetut päästöt ensimmäisestä keskiarvon määritysjaksosta alkaen ajan funktiona.



4.2 **Työhön perustuva menetelmä**

Kuva 2

Työhön perustuva menetelmä



Keskiarvon määritysjakson kesto ($t_{2,i} - t_{1,i}$), kun i on jakson järjestysnumero, määritetään seuraavasti:

$$W(t_{2,i}) - W(t_{1,i}) \geq W_{ref}$$

jossa

— $W(t_{j,i})$ on moottorin työ mitattuna käynnistyksen ja ajankohdan $t_{j,i}$ välillä, kWh;

— W_{ref} on moottorin työ WHTC-syklin aikana, kWh;

— arvo $t_{2,i}$ on valittava niin, että

$$W(t_{2,i} - \Delta t) - W(t_{1,i}) < W_{ref} \leq W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$$

jossa Δt on näytteenottojakso, jonka pituus on enintään 1 sekunti.

4.2.1 *Spesifisten päästöjen laskeminen*

Spesifinen päästö e_{gas} (mg/kWh) on laskettava kaikille määritysjaksoille ja kaikille pilaaville aineille erikseen seuraavasti:

$$e_{gas} = \frac{m}{W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})}$$

jossa

— m on ainesosan massapäästö, mg/määritysjakso;

— $W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$ on moottorin työ määritysjakson i aikana, kWh.

4.2.2 *Kelpoisten määritysjaksojen valinta*

Kelpoisia ovat jaksot, joiden keskimääräinen teho on yli 20 prosenttia moottorin enimmäistehosta. Kelpoisten jaksojen osuuden on oltava vähintään 50 prosenttia.

4.2.2.1 Jos kelpoisten jaksojen osuus on alle 50 prosenttia, tietojen arviointi on toistettava käyttäen alhaisempia tehokynnyksiä. Tehokynnystä on alennettava 1 prosentti kerrallaan, kunnes kelpoisten jaksojen osuus on suurempi kuin 50 prosenttia.

4.2.2.2 Alempi kynnys ei kuitenkaan saa olla pienempi kuin 15 prosenttia.

4.2.2.3 Testi on mitätön, jos kelpoisten jaksojen osuus on alle 50 prosenttia tehokynnyksen ollessa 15 prosenttia.

4.2.3 *Vaatimustenmukaisuuden tunnuslukujen laskenta*

Vaatimustenmukaisuuden tunnusluku on laskettava kullekin kelpoiselle määritysjaksolle ja kullekin yksittäiselle pilaavalle aineelle seuraavasti:

$$CF = \frac{e}{L}$$

jossa

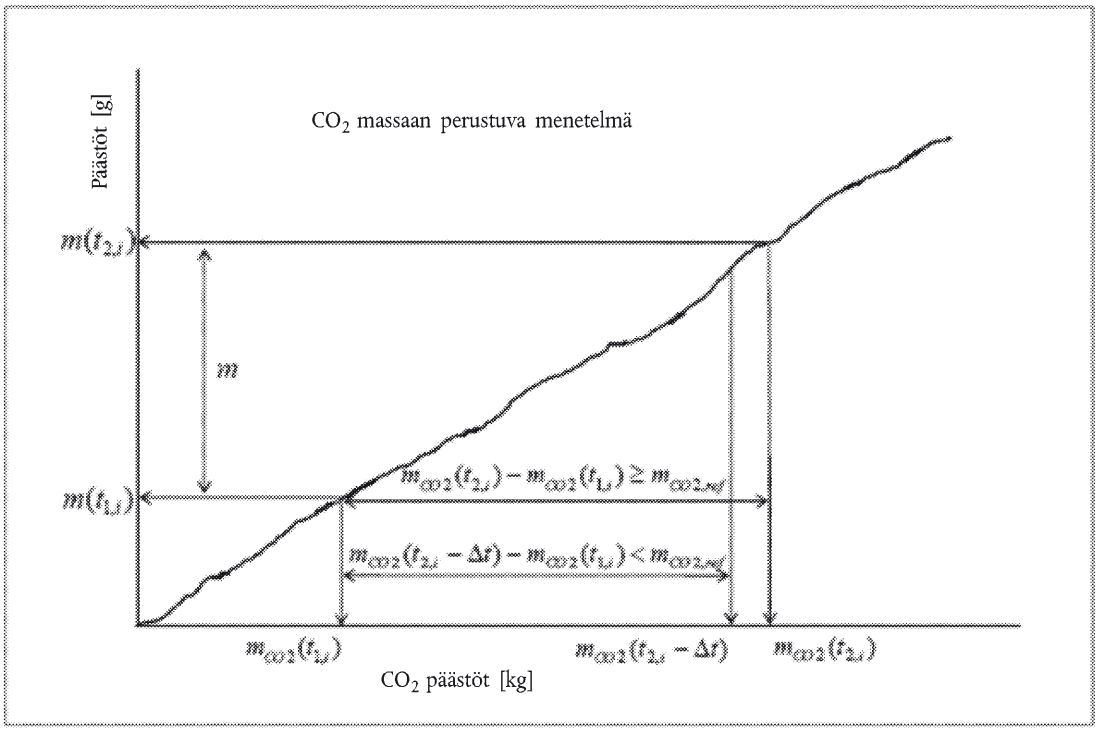
— e on ainesosan spesifinen päästö, mg/kWh;

— L on sovellettava raja-arvo, mg/kWh.

4.3 **Hiilidioksidimassaan perustuva menetelmä**

Kuva 3

Hiilidioksidimassaan perustuva menetelmä



Keskiarvon määritysjakson kesto ($t_{2,i} - t_{1,i}$), kun i on jakson järjestysnumero, määritetään seuraavasti:

$$m_{CO2}(t_{2,i}) - m_{CO2}(t_{1,i}) \geq m_{CO2,ref}$$

jossa

— $m_{CO2}(t_{j,i})$ on hiilidioksidimassa mitattuna testin aloittamisen ja ajankohdan $t_{j,i}$ välillä, kg;

— $m_{CO2,ref}$ on WHTC-syklille määritetty hiilidioksidimassa;

— arvo $t_{2,i}$ on valittava niin, että

$$m_{CO2}(t_{2,i} - \Delta t) - m_{CO2}(t_{1,i}) < m_{CO2,ref} \leq m_{CO2}(t_{2,i}) - m_{CO2}(t_{1,i})$$

Jossa Δt on näytteenottojakso, jonka pituus on enintään 1 sekunti.

Hiilidioksidimassat lasketaan määritysjaksoille integroimalla hetkelliset päästöarvot, jotka on laskettu 3.5 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

4.3.1 *Kelpoisten määritysjaksojen valinta*

Kelpoisia määritysjaksoja ovat sellaiset, joiden kesto ei ylitä seuraavan yhtälön mukaista enimmäiskestoaikaa:

$$D_{\max} = 3600 \cdot \frac{W_{ref}}{0.2 \cdot P_{\max}}$$

jossa

— $D_{\max}$ on määritysjakson enimmmäiskestoaika, s;

— $P_{\max}$ on moottorin suurin teho, kW.

4.3.2 *Vaatimustenmukaisuuden tunnuslukujen laskenta*

Vaatimustenmukaisuuden tunnusluku on laskettava kullekin kelpoiselle määritysjaksolle ja kullekin yksittäiselle pilaavalle aineelle seuraavasti:

$$CF = \frac{CF_I}{CF_C}$$

$$\text{kun } CF_I = \frac{m}{m_{CO2}(t_{2,i}) - m_{CO2}(t_{1,i})} \text{ (käytönaikainen suhde) ja}$$

$$CF_C = \frac{m_L}{m_{CO2,ref}} \text{ (varmennussuhde)}$$

jossa

— m on ainesosan massapäästö, mg/määritysjakso;

— $m_{CO2}(t_{2,i}) - m_{CO2}(t_{1,i})$ on hiilidioksidimassa määritysjakson i aikana, kg;

— $m_{CO2,ref}$ on WHTC-syklille määritetty hiilidioksidimassa, kg;

— m_L on sovellettavaa WHTC-syklin raja-arvoa vastaava päästökomponentin massapäästö, mg.

Lisäys 2

Kannettava mittauslaitteisto

1. YLEISTÄ

Kaasumaiset päästöt on mitattava lisäyksessä 1 vahvistetun menettelyn mukaisesti. Tässä lisäyksessä kuvaillaan testauksessa käytettävien kannettavien mittauslaitteiden ominaisuudet.

2. MITTAUSLAITTEISTO

2.1 **Kaasuanalysaattoreita koskevat yleiset vaatimukset**

Kannettavan päästöjenmittausjärjestelmän (PEMS) kaasuanalysaattoreiden on täytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.3.1 kohdassa vahvistetut vaatimukset.

2.2 **Kaasuanalysaattoreiden tekniikka**

Kaasut on analysoitava käyttämällä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.3.1 kohdassa tarkoitettua vahvistettua tekniikkaa.

Typen oksidien analysoinnissa voidaan käyttää myös ei-dispersoivaa ultraviolettianalysaattoria (NDUV).

2.3 **Näytteiden ottaminen kaasupäästöistä**

Näytteenottimien on täytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 4B lisäyksessä 3 olevassa 3.1.2 kohdassa esitetyt vaatimukset. Näytteenottolinja on lämmitettävä lämpötilaan 190 °C (± 10 °C).

2.4 **Muut instrumentit**

Mittausinstrumenttien on täytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa taulukossa 7 ja kohdassa 9.3.1 esitetyt vaatimukset.

3. APULAITTEET

3.1 **Pakokaasujen virtausmittarin (EFM) pakoputkiliitäntä**

EFM:n asentaminen saa lisätä vastapainetta enintään moottorin valmistajan suositteleman arvon verran ja pakoputken pituutta enintään 1,2 metriä. EFM, kuten kaikki PEMS-laitteet, on asennettava sovellettavien paikallisten liikenneturvallisuus- ja vakuutusmääräysten mukaisesti.

3.2 **PEMS-laitteiden sijainti ja kiinnittäminen**

PEMS-laitteet on asennettava lisäyksessä 1 olevan 2.4 kohdan vaatimusten mukaisesti.

3.3 **Sähkövoima**

PEMS-laitteiden sähkönsyöttö on järjestettävä liitteessä II olevassa 4.6.6 kohdassa kuvaillulla tavalla.

Lisäys 3

Kannettavien mittauslaitteiden kalibrointi

1. KALIBROINTI JA TARKASTUS

1.1 **Kalibrointikaasut**

Kannettavan päästöjenmittausjärjestelmän (PEMS) kaasuanalysaattorit on kalibroitava käyttäen kaasuja, jotka täyttävät UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.3.3 kohdassa vahvistetut vaatimukset.

1.2 **Vuototesti**

PEMS-laitteiden vuototestit on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.3.4 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

1.3 **Analyysijärjestelmän vasteajan tarkastaminen**

PEMS-järjestelmän vasteaikojen tarkastus on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.3.5 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

Lisäys 4

Moottorinohjausyksikön vääntömomenttisignaalin vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenetelmä

1. JOHDANTO

Tässä lisäyksessä kuvaillaan yleisellä tasolla menetelmä, jota käytetään ECU-yksikön vääntömomenttisignaalin tarkastamisessa kannettavalla päästöjenmittausjärjestelmällä tehtävän käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen (ISC-PEMS-testauksen) aikana.

Moottorin valmistaja voi päättää menetelmän yksityiskohdista, jotka hyväksyntäviranomaisen on kelpuutettava.

2. SUURIMMAN VÄÄNTÖMOMENTIN MENETELMÄ

2.1 Suurimman vääntömomentin menetelmän tarkoituksena on osoittaa, että ajoneuvon testauksen aikana on saavutettu piste, joka on suurinta vääntömomenttia moottorin pyörintänopeuden funktiona esittävällä vertailukäyrällä.

2.2 Jos ISC-PEMS-päästötestin aikana ei ole saavutettu pistettä, joka on suurinta vääntömomenttia moottorin pyörintänopeuden funktiona esittävällä vertailukäyrällä, valmistaja voi muuttaa ajoneuvon kuormitusta ja/tai testausreittiä tarpeen mukaan, voidakseen osoittaa ko. pisteen saavuttamisen ISC-PEMS-päästötestin jälkeen.

LIITE III

PAKOKAASUPÄÄSTÖJEN TARKISTAMINEN

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä vahvistetaan menettely pakokaasupäästöjen tarkistamista varten.

2. YLEISET VAATIMUKSET

2.1 Testien suorittamiseen ja tulosten tulkintaan sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B esitettyjä yleisiä vaatimuksia 2.2–2.6 kohdassa vahvistetuin poikkeuksin.

2.2 Testauksessa on käytettävä tämän asetuksen liitteessä IX määriteltyjä vertailupolttoaineita.

2.3 Jos päästöt mitataan raakapakokaasusta, UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.4.2.3 kohdan taulukko 5 on korvattava seuraavalla taulukolla:

Taulukko 1

Raakapakokaasun *u*-arvot ja komponenttien tiheydet

Polttoaine	ρ_e	Kaasu					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	[a]	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} [b]					
Dieselöljy (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Etanoli (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
CNG [c]	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 [d]	0,001551	0,001128	0,000565
Propaani	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Butaani	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
LPG [e]	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0.,001533	0,001115	0,000559

[a] polttoaineen mukaisesti
[b] kun $\lambda = 2$, kuiva ilma, 273 K, 101,3 kPa
[c] *u*-arvot 0,2 prosentin tarkkuudella, kun massakoostumus on C = 66–76 %; H = 22–25 %; N = 0–12 %
[d] NMHC:n perustana $CH_{2,93}$ (HC:n kokonaismäärän osalta käytetään CH_4:n u_{gas}-kerrointa)
[e] *u*-arvot 0,2 prosentin tarkkuudella, kun massakoostumus on C_3 = 70–90 %; C_4 = 10–30 %

2.4 Jos päästöt mitataan laimennetusta pakokaasusta, UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.5.2.3.1 kohdan taulukko 6 on korvattava seuraavalla taulukolla:

Taulukko 2

Laimennetun pakokaasun *u*-arvot ja komponenttien tiheydet

Polttoaine	ρ_{de}	Kaasu					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	[a]	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} [b]					
Dieselöljy (B7)	1,293	0,001588	0,000967	0,000483	0,001519	0,001104	0,000553

Polttoaine	ρ_{de}	Kaasu					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	[a]	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} [b]					
Etanoli (ED95)	1,293	0,001588	0,000967	0,000770	0,001519	0,001104	0,000553
CNG [c]	1,293	0,001588	0,000967	0,000517 [d]	0,001519	0,001104	0,000553
Propaani	1,293	0,001588	0,000967	0,000507	0,001519	0,001104	0,000553
Butaani	1,293	0,001588	0,000967	0,000501	0,001519	0,001104	0,000553
LPG [e]	1,293	0,001588	0,000967	0,000505	0,001519	0,001104	0,000553

[a] polttoaineen mukaisesti
[b] kun $\lambda = 2$, kuiva ilma, 273 K, 101,3 kPa
[c] *u*-arvot 0,2 prosentin tarkkuudella, kun massakoostumus on C = 66–76 %; H = 22–25 %; N = 0–12 %
[d] NMHC:n perustana $CH_{2,93}$ (HC:n kokonaismäärän osalta käytetään CH_4:n u_{gas}-kerrointa)
[e] *u*-arvot 0,2 prosentin tarkkuudella, kun massakoostumus on C_3 = 70–90 %; C_4 = 10–30 %

2.5 Ammoniakki (NH_3) on määritettävä tämän liitteen lisäyksen 1 mukaisesti.

2.6 Bensiini- tai E85-käyttöisten kipinäsytytysmoottoreiden päästöt on määritettävä tämän liitteen lisäyksen 2 mukaisesti.

Lisäys 1

Ammoniakin mittausmenetelmä

1. Tässä lisäyksessä kuvaillaan ammoniakin (NH_3) mittausmenetelmä. Epälineaarisissa analysaattoreissa voidaan käyttää linearisointipiirejä.

2. Ammoniakin mittausta varten on täsmennetty kaksi periaatetta, joista kumpaa tahansa voidaan käyttää sillä edellytyksellä, että se täyttää 2.1 tai 2.2 kohdassa esitetyt vaatimukset. Kaasunkuivaimien käyttö ei ole sallittua ammoniakkimittauksen yhteydessä.

2.1 **Laserdiodispektrometri (LDS)**

2.1.1 *Mittausperiaate*

LDS-spektrometrissä sovelletaan yhden viivan spektroskopiaa. Ammoniakin absorptioviiva valitaan lähellä infrapunaista olevalta spektrialueelta ja luetaan single–mode-tyyppisellä diodilaserilla.

2.1.2 *Asennus*

Analysaattori on asennettava joko suoraan pakoputkeen tai analysaattorikoteloon ekstraktiivista näytteenottoa varten instrumenttivalmistajan ohjeiden mukaisesti. Jos analysaattori asennetaan koteloon, näytteen kulkureitin (näytteenottolinja, esisuodattimet ja venttiilit) materiaalina on oltava ruostumaton teräs tai PTFE ja reitti on lämmitettävä lämpötilaan 463 ± 10 K (190 ± 10 °C) ammoniakkihävikin ja näytteenoton artefaktivirheiden minimoimiseksi. Lisäksi näytteenottolinjan on oltava mahdollisimman lyhyt.

Pakokaasun lämpötilan ja paineen, asennusympäristön ja tärinän vaikutukset mittauksiin on minimoitava, tai on käytettävä kompensointimenetelmiä.

Pakoputkimittauksen yhteydessä instrumentin suojaamiseksi mahdollisesti käytettävä suojavirtaus ei saa vaikuttaa laitteen jälkipuolella mitattavien pakokaasukomponenttien pitoisuuksiin, tai muiden pakokaasukomponenttien näytteet on otettava laitteen etupuolelta.

2.1.3 *Muiden kaasujen aiheuttama häiriö*

Laserin spektrisen erotuskyvyn on oltava alueella 0,5 cm^{-1}, jotta pakokaasun sisältämien muiden kaasujen aiheuttama häiriö olisi mahdollisimman pieni.

2.2 **FTIR-analysaattori (Fourier Transform Infrared analyser)**

2.2.1 *Mittausperiaate*

FTIR-analysaattori perustuu laajan aallonpituuskaistan infrapunaspektroskopiaan. Sen avulla voidaan mitata samanaikaisesti sellaisia pakokaasukomponentteja, joiden standardoidut spektrit ovat käytettävissä instrumentissa. Absorptiospektri (intensiteetti/aallonpituus) lasketaan mitatusta interferogrammista (intensiteetti/aika) Fourier-muunnokseen perustuvalla menetelmällä.

2.2.2 *Asennus ja näytteenotto*

FTIR-analysaattori on asennettava valmistajan ohjeiden mukaisesti. Arvioitavaksi on valittava NH_3:n aallonpituus. Näytteen kulkureitin (näytteenottolinja, esisuodattimet ja venttiilit) materiaalina on oltava ruostumaton teräs tai PTFE ja reitti on lämmitettävä lämpötilaan 463 ± 10 K (190 ± 10 °C) NH_3-hävikin ja näytteenoton artefaktivirheiden minimoimiseksi. Lisäksi näytteenottolinjan on oltava mahdollisimman lyhyt.

2.2.3 *Muiden kaasujen aiheuttama häiriö*

NH_3-aallonpituuden spektrisen erotuskyvyn on oltava alueella 0,5 cm^{-1}, jotta pakokaasun sisältämien muiden kaasujen aiheuttama häiriö olisi mahdollisimman pieni.

3. PÄÄSTÖTESTAUSMENETTELY JA ARVIOINTI

3.1 **Analysaattoreiden tarkastus**

Ennen päästötestausta on valittava analysaattorin alue. Päästöanalysaattorit, joissa on automaattinen tai manuaalinen alueen valinta, ovat sallittuja. Analysaattorin aluevalintaa ei saa muuttaa testisyklin aikana.

Nolla- ja vertailuvasteet on määritettävä, paitsi jos instrumentti kuuluu 3.4.2 kohdan säännösten soveltamisalaan. Vertailuvasteen määrityksessä on käytettävä 4.2.7 kohdan vaatimusten mukaista NH_3-kaasua. NH_3-vertailukaasua sisältävien vertailukennojen käyttö on sallittua.

3.2 **Päästöjen kannalta olennaisten tietojen kerääminen**

NH_3-tietojen keruu on käynnistettävä testisarjan alussa. NH_3-pitoisuutta on mitattava keskeytyksettä, ja tallennustaajuuden on oltava vähintään 1 Hz.

3.3 **Testin jälkeiset toimet**

Kun testi on suoritettu loppuun, näytteenottoa on jatkettava, kunnes vasteajat ovat kuluneet umpeen. Analysaattorin poikkeaman määritys on tehtävä 3.4.1 kohdan mukaisesti vain, jos 3.4.2 kohdassa tarkoitettuja tietoja ei ole saatavilla.

3.4 **Analysaattorin poikkeama**

3.4.1 Kaasuanalysaattorin nollavaste ja vertailuvaste on määritettävä heti kun se on käytännössä mahdollista, mutta viimeistään 30 minuuttia testisyklin päättymisen jälkeen tai kuumahaihtumajakson aikana. Ennen testiä ja sen jälkeen saatujen tulosten eron on oltava pienempi kuin 2 prosenttia koko asteikosta.

3.4.2 Analysaattorin poikkeamaa ei tarvitse määrittää seuraavissa tilanteissa:

a) jos valmistajan 4.2.3 ja 4.2.4 kohdan mukaisesti ilmoittamat nollavasteen ja vertailuvasteen poikkeamat ovat 3.4.1 kohdan vaatimusten mukaiset;

b) jos valmistajan 4.2.3 ja 4.2.4 kohdan mukaisesti ilmoittamat nollavasteen ja vertailuvasteen poikkeaman aikavälit ovat testin kestoaikaa pidemmät.

3.5 **Tietojen arviointi**

Keskimääräiset NH_3-pitoisuudet on määritettävä integroimalla hetkelliset arvot testisyklin ajalta. Sovellettava yhtälö on seuraava:

$$c_{NH3} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{i=n} c_{NH3,i} \text{ (ppm/testi)}$$

jossa

$c_{NH3,i}$ on pakokaasun hetkellinen NH_3-pitoisuus, ppm;

n on mittausten lukumäärä.

WHTC-syklin lopullinen testitulos on määritettävä seuraavalla yhtälöllä:

$$c_{NH3} = (0{,}14 \times c_{NH3,cold}) + (0{,}86 \times c_{NH3,hot})$$

jossa

$c_{NH3,cold}$ on kylmäkäynnistystestin keskimääräinen NH_3-pitoisuus, ppm;

$c_{NH3,hot}$ on lämminkäynnistystestin keskimääräinen NH_3-pitoisuus, ppm.

4. ANALYSAATTORIEN VAATIMUKSET JA TARKISTAMINEN

4.1 **Lineaarisuusvaatimukset**

Analysaattorin on oltava UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 4B taulukossa 7 esitettyjen lineaarisuusvaatimusten mukainen. UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.2.1 kohdassa tarkoitettu lineaarisuustarkistus on tehtävä vähintään 12 kuukauden välein tai aina silloin, kun järjestelmää on korjattu tai muutettu tavalla, joka voi vaikuttaa kalibrointiin. Hyväksyntäviranomaisen suostumuksella vertailuarvoja voi olla vähemmän kuin 10, jos voidaan osoittaa, että vastaava tarkkuus saavutetaan.

Lineaarisuuden tarkistuksessa on käytettävä 4.2.7 kohdan vaatimusten mukaista NH_3-kaasua. NH_3-vertailukaasua sisältävien vertailukennojen käyttö on sallittua.

Instrumenttien, joiden signaaleja käytetään kompensaatioalgoritmeja varten, on täytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 4B taulukossa 7 esitetyt lineaarisuusvaatimukset. Lineaarisuustarkistus on tehtävä sisäisten tarkastusmenettelyiden, instrumentin valmistajan ohjeiden tai ISO 9000 -standardin vaatimusten mukaisesti.

4.2 **Analysaattoria koskevat vaatimukset**

Analysaattorin mittausalueen ja vasteajan on sovelluttava pakokaasun NH_3-pitoisuuden mittauksessa vaadittavalle tarkkuudelle muuttuva- ja vakiotilaisissa olosuhteissa.

4.2.1 *Vähimmäishavaitsemisraja*

Analysaattorin havaitsemisrajan on oltava < 2 ppm kaikissa olosuhteissa.

4.2.2 *Tarkkuus*

Tarkkuudella tarkoitetaan analysaattorin lukeman poikkeamaa vertailuarvosta, ja se saa olla enintään ± 3 prosenttia lukemasta tai ± 2 ppm sen mukaan, kumpi arvoista on suurempi.

4.2.3 *Nollavasteen poikkeama*

Laitevalmistajan on ilmoitettava nollavasteen poikkeama ja siihen liittyvä aikaväli.

4.2.4 *Vertailuvasteen poikkeama*

Laitevalmistajan on ilmoitettava vertailuvasteen poikkeama ja siihen liittyvä aikaväli.

4.2.5 *Järjestelmän vasteaika*

Järjestelmän vasteajan on oltava ≤ 20 s.

4.2.6 *Nousuaika*

Analysaattorin nousuajan on oltava ≤ 5 s.

4.2.7 *NH_3-kalibrointikaasu*

Käytettävissä on oltava kaasuseos, jonka kemiallinen koostumus on seuraava:

NH_3 ja puhdistettu typpi.

Kalibrointikaasun todellisen pitoisuuden on oltava ± 3 prosentin sisällä nimellisarvosta. NH_3-pitoisuus on annettava tilavuuspohjaisena (tilavuusprosentteina tai tilavuus-ppm-arvona).

Valmistajan ilmoittama kalibrointikaasujen viimeinen käyttöpäivä on kirjattava.

5. VAIHTOEHTOISET JÄRJESTELMÄT

Hyväksyntäviranomainen voi hyväksyä muita järjestelmiä tai analysaattoreita, jos niiden todetaan tuottavan vastaavat tulokset UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 5.1.1 kohdan mukaisesti.

”Tuloksilla” tarkoitetaan keskimääräisiä syklikohtaisia NH_3-pitoisuuksia.

Lisäys 2

Bensiini- tai E85-käyttöisten kipinäsytytysmoottereiden päästöjen määritäminen

1. Tässä lisäyksessä kuvaillaan menettely kipinäsytytysmoottoreiden kaasumaisten ja hiukkaspäästöjen mittaamista varten.

2.1 Testaus on suoritettava ja arvioitava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B vahvistettujen vaatimusten mukaisesti 2.1.1–2.2 kohdassa esitetyin poikkeuksin.

2.1.1 *Massapäästön laskenta (raakapakokaasu)*

Pilaavien aineiden massa (g/testi) on määriteltävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.4.2.3 tai 8.4.2.4 kohdan mukaisesti käyttäen taulukon 3 *u*-arvoja.

Taulukko 3

Raakapakokaasun *u*-arvot ja komponenttien tiheydet

Polttoaine	ρ_e	Kaasu					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	(a)	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} (b)					
Bensiini (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Etanoli (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(a) polttoaineen mukaisesti
(b) kun λ = 2, kuiva ilma, 273 K, 101,3 kPa

2.1.2 *Massapäästön laskenta (laimennettu pakokaasu)*

Pilaavien aineiden massa (g/testi) on määriteltävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.5.2.3 kohdan mukaisesti käyttäen taulukon 4 *u*-arvoja.

Taulukko 4

Laimennetun pakokaasun *u*-arvot ja komponenttien tiheydet

Polttoaine	ρ_e	Kaasu					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	(a)	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} (b)					
Bensiini (E10)	1,293	0,001588	0,000967	0,000499	0,001519	0,001104	0,000554
Etanoli (E85)	1,293	0,001588	0,000967	0,000722	0,001519	0,001104	0,000554

(a) polttoaineen mukaisesti
(b) kun λ = 2, kuiva ilma, 273 K, 101,3 kPa

Sellaisten järjestelmien osalta, joissa käytetään virtauksen kompensointia, taulukossa 4 annetut u_{gas}-arvot on sijoitettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 8.5.2.3.3 kohdassa esitettyyn yhtälöön 62.

2.1.2.1 Taustakorjaus

Päästöt on taustakorjattava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 8.5.2.3.2 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti. Jos polttoaineen koostumus ei ole tiedossa, voidaan käyttää seuraavia stoikiometrisiä kertoimia:

F_S (E10) = 13,3

F_S (E85) = 11,5

2.2 Kipinäsytytysmoottoreiden laimennetun pakokaasun testauksessa on sallittua käyttää analysointijärjestelmiä, jotka vastaavat UN/ECE-säännön nro 83 yleisiä vaatimuksia ja kalibrointimenettelyjä. Tässä tapauksessa ei sovelleta UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 9 kohdan eikä lisäyksen 3 vaatimuksia.

UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 7 kohdassa kuvailtuja testausmenettelyjä ja tämän lisäyksen 2.1 kohdassa ja UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 8 kohdassa vahvistettuja päästölaskelmia on kuitenkin sovellettava.

LIITE IV

TYYPPIHYVÄKSYNNÄN YHTEYDESSÄ KATSASTUSTA VARTEN TARVITTAVAT PÄÄSTÖTIEDOT

Hiilimonoksidipäästöjen mittaaminen joutokäyntinopeuksilla

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä vahvistetaan menettely hiilidioksidipäästöjen mittaamiseksi joutokäyntinopeuksilla (normaalilla ja suurella) bensiiniä tai etanolia (E85) käyttävästä kipinäsytytysmoottorista tai maakaasua/biometaania tai nestekaasua käyttävästä kipinäsytytysmoottorista, joka on asennettu luokan M_2, N_1 tai M_1 ajoneuvoon, jonka suurin sallittu massa on enintään 7,5 tonnia.

2. YLEISET VAATIMUKSET

2.1 Sovelletaan UN/ECE-säännössä nro 83 olevassa 5.3.7.1–5.3.7.4 kohdassa esitettyjä yleisiä vaatimuksia 2.2–2.4 kohdassa esitetyin poikkeuksin.

2.2 UN/ECE-säännön 5.3.7.3 kohdassa tarkoitetut atomisuhteet ovat seuraavat:

Hcv = atomisuhde vety-hiili	— bensiini (E10) 1,93
	— nestekaasu 2,525
	— maakaasu/biometaani 4,0
	— etanoli (E85) 2,74
Ocv = atomisuhde happi-hiili	— bensiini (E10) 0,032
	— nestekaasu 0,0
	— maakaasu/biometaani 0,0
	— etanoli (E85) 0,385

2.3 Tämän asetuksen liitteen I lisäyksessä 5 olevassa 1.4.3 kohdassa oleva taulukko on täydennettävä tämän liitteen 2.2 ja 2.4 kohdassa asetettujen vaatimusten pohjalta.

2.4 Valmistajan on vahvistettava tässä liitteessä olevan 2.1 kohdan mukaisesti tyyppihyväksynnän yhteydessä kirjattu lambda-arvo oikeaksi ja tyypillisen tuotantoajoneuvon arvoa edustavaksi 24 kuukauden kuluessa tyyppihyväksynnän myöntämisestä. On suoritettava arviointi, joka perustuu tuotannosta otettujen ajoneuvojen tarkastuksiin ja tutkimuksiin.

3. TEKNISET VAATIMUKSET

3.1 Sovelletaan UN/ECE-säännön nro 83 liitteessä 5 esitettyjä teknisiä vaatimuksia 3.2 kohdassa esitetyin poikkeuksin.

3.2 UN/ECE-säännön nro 83 liitteessä 5 olevassa 2.1 kohdassa määritellyillä vertailupolttoaineilla katsotaan tarkoitettavan tämän asetuksen liitteessä IX esitettyjä asianomaisia vertailupolttoaineita.

LIITE V

KAMPIKAMMIOKAASUPÄÄSTÖJEN TARKISTAMINEN

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä vahvistetaan säännökset ja testimenettelyt kampikammiokaasupäästöjen tarkistamista varten.

2. YLEISET VAATIMUKSET

2.1 Kampikammiopäästöjä ei saa vapautua suoraan ympäristöön lukuun ottamatta 3.1.1 kohdassa tarkoitettua poikkeusta.

3. ERITYISVAATIMUKSET

3.1 Jäljempänä 3.1.1 ja 3.1.2 kohtaa sovelletaan puristussytytysmoottoreihin ja maa- tai nestekaasukäyttöisiin kipinäsytytysmoottoreihin.

3.1.1 Turboahtimilla, pumpuilla, puhaltimilla tai imuilman ahtimilla varustetut moottorit voivat vapauttaa kampikammiopäästöjä suoraan ympäristöön, mutta nämä päästöt on lisättävä pakokaasupäästöihin (joko fyysisesti tai matemaattisesti) koko päästötestauksen ajan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 6.10 kohdan mukaisesti.

3.1.2 Kampikammiopäästöjä, jotka koko toiminnan ajan ohjataan pakojärjestelmään kaikkien pakokaasun jälkikäsittelylaitteiden etupuolelle, ei katsota suoraan ympäristöön vapautetuiksi.

3.2 Edellä 3.2.1 ja 3.2.2 kohdan säännöksiä sovelletaan bensiini- tai E85-käyttöisiin kipinäsytytysmoottoreihin.

3.2.1 Kampikammion paine on mitattava päästötestisyklien ajalta soveltuvasta kohdasta. Imusarjan paine on mitattava ± 1 kPa:n tarkkuudella.

3.2.2 Ajoneuvon katsotaan olevan 2.1 kohdan vaatimusten mukainen, jos kampikammiosta mitattu paine ei ylitä mittaushetkellä vallitsevaa ilmanpainetta missään 3.2.1 kohdassa tarkoitetuissa mittausolosuhteissa.

LIITE VI

SYKLIN ULKOPUOLISTEN JA KÄYTÖNAIKAISTEN PÄÄSTÖJEN RAJOITTAMISTA KOSKEVAT VAATIMUKSET

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä vahvistetaan päästöjenrajoituksen suorituskykyä koskevat vaatimukset ja estostrategioiden kielto sellaisia moottoreita ja ajoneuvoja varten, jotka on tyyppihyväksytty asetuksen (EY) N:o 595/2009 ja tämän asetuksen mukaisesti, jotta voitaisiin tehokkaasti rajoittaa päästöjä erilaisissa moottori- ja ympäristöolosuhteissa ajoneuvon tavanomaisen käytön aikana. Lisäksi tässä liitteessä vahvistetaan testausmenettelyt syklin ulkopuolisten päästöjen testaamiseksi tyyppihyväksynnän yhteydessä ja ajoneuvon todellisen käytön aikana.

2. MÄÄRITELMÄT

Sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevassa 3 kohdassa esitettyjä määritelmiä.

3. YLEISET VAATIMUKSET

3.1 Sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevassa 4 ja 4.1 kohdassa vahvistettuja yleisiä vaatimuksia.

4. SUORITUSKYKYÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET

4.1 Sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevassa 5 kohdassa esitettyjä suorituskykyä koskevia vaatimuksia 4.1.1–4.1.4 kohdassa esitetyin poikkeuksin.

4.1.1 UN/ECE-säännön 49 liitteessä 10 olevan 5.1.2 kohdan a alakohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

a) sen toiminta sisältyy olennaisesti sovellettaviin tyyppihyväksyntä- tai sertifiointitesteihin, mukaan lukien asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä VI olevassa 6 kohdassa tarkoitetut testausmenettelyt ja asetuksen (EU) N:o 582/2011 12 artiklassa vahvistetut käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset.

4.1.2 UN/ECE-säännön 49 liitteessä 10 olevan 5.2.1 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

Pakokaasupäästöt eivät saa ylittää asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä VI olevassa 4.1.3 kohdassa määriteltyjä sovellettavia enimmäisarvoja.

4.1.3 Sovellettavat päästörajat ovat seuraavat:

a) CO: 2 000 mg/kWh;

b) THC: 220 mg/kWh;

c) NO_x: 600 mg/kWh;

d) Hiukkasmassa: 16 mg/kWh.

4.1.4 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevaa 5.2.2 ja 5.2.3 kohtaa ei sovelleta.

5. YMPÄRISTÖ- JA KÄYTTÖOLOSUHTEET

5.1 Tässä liitteessä sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevassa 6 kohdassa vahvistettuja ympäristö- ja käyttöolosuhteita koskevia vaatimuksia.

6. SYKLIN ULKOPUOLINEN LABORATORIOTESTAUS TYYPPIHYVÄKSYNNÄN YHTEYDESSÄ

6.1 Tyyppihyväksynnän yhteydessä suoritettavassa syklin ulkopuolisessa testauksessa on noudatettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevassa 7 kohdassa kuvailtua WNTE-menetelmää (World-harmonized Not-To-Exceed Methodology) 6.1.1–6.1.6 kohdassa esitetyin poikkeuksin.

6.1.1 Syklin ulkopuolista laboratoriotestausta koskevia vaatimuksia ei sovelleta asetuksen (EY) N:o 595/2009 ja tämän asetuksen mukaiseen kipinäsytytysmoottorin tyyppihyväksyntään.

6.1.2 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevan 7.2.1 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

Edellä olevan 5.2 kohdan mukaisesti määriteltyjen WNTE-päästöraja-arvojen noudattamisen tarkastamiseksi moottoria on käytettävä 7.1 kohdassa määritellyllä WNTE-valvonta-alueella, ja sen päästöt on mitattava ja yhdistettävä vähintään 30 sekunnin pituiselta ajanjaksolta. WNTE-vaiheella tarkoitetaan yhdistettyjen päästöjen kokonaisuutta tietyltä ajanjaksolta. WNTE-vaihe on esimerkiksi se, kun moottori toimii 65 peräkkäisen sekunnin ajan WNTE-valvonta-alueella ja määrätyissä ympäristöolosuhteissa. Tällöin päästöjen keskiarvo lasketaan koko 65 sekunnin ajalle. Laboratoriotestauksessa sovelletaan 7.5 kohdassa määriteltyä yhdistämisjaksoa.

6.1.3 UN/ECE-säännön 49 liitteessä 10 olevan 7.3 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

Käytönaikainen testaus

Ajoneuvon käytönaikaista testausta koskevia lisävaatimuksia vahvistetaan myöhemmin asetuksen (EU) N:o 582/2011 14 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

6.1.4 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevan 7.5.4 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

Laboratoriossa tehtävän WNTE-testauksen on täytettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 7.8.7 kohdassa esitetyt tilastollista validointia koskevat vaatimukset.

6.1.5 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevan 7.5.5 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

Päästöjen mittaukset on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.5, 7.7 ja 7.8 kohdan vaatimusten mukaisesti.

6.1.6 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevan 7.5.6 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

Testitulosten laskentaan sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8 kohdan vaatimuksia.

7. WNTE-PUUTE

UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevaa 8 kohtaa ei sovelleta.

8. POIKKEUKSET WNTE-VAATIMUKSISTA

UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevaa 9 kohtaa ei sovelleta.

9. SYKLIN ULKOPUOLISTEN PÄÄSTÖJEN VAATIMUSTENMUKAISUUTTA KOSKEVA VAKUUTUS

UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevan 10 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

Valmistajan on tyyppihyväksyntää koskevassa hakemuksessa esitettävä vakuutus siitä, että moottoriperhe tai ajoneuvo on syklin ulkopuolisten päästöjen rajoittamista koskevien asetuksen (EU) N:o 582/2011 vaatimusten mukainen. Tämän vakuutuksen lisäksi on sovellettavien päästörajojen ja käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevien vaatimusten noudattaminen osoitettava lisätestein.

9.1 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevaa 10.1 ja 10.2 kohtaa sovelletaan.

10. ASIAKIRJAT

Asiakirjoihin sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 10 olevassa 11 kohdassa esitettyjä vaatimuksia.

LIITE VII

MOOTTORIJÄRJESTELMIEN KESTÄVYYDEN TARKISTAMINEN

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä vahvistetaan menettelyt, joita käytetään valittaessa moottoreita testattavaksi käyttöiän kertymäohjelmassa huononemiskertoimien määrittämiseksi. Huononemiskertoimia on sovellettava liitteen III mukaisesti mitattuihin päästöarvoihin tämän liitteen 3.6 kohdan mukaisesti.

1.2 Tässä liitteessä vahvistetaan myös päästöihin liittyvät ja päästöihin liittymättömät huoltotoimet, joita suoritetaan käyttöiän kertymäohjelman piiriin kuuluville moottoreille. Näiden huoltotoimenpiteiden on vastattava käytössä oleville moottoreille tehtäviä huoltotoimia, ja niistä on ilmoitettava uusien moottoreiden ja ajoneuvojen omistajille.

2. MOOTTOREIDEN VALINTA KÄYTTÖIÄN AIKAISTEN HUONONEMISKERTOIMIEN MÄÄRITTÄMISEKSI

2.1 Käyttöiän aikaisten huononemiskertoimien määrittämistä varten tehtäviin päästötesteihin on valittava moottorit liitteessä I olevan 6 kohdan mukaisesti määritetystä moottoriperheestä.

2.2 Eri moottoriperheisiin kuuluvia moottoreita voidaan edelleen ryhmitellä perheiksi käytetyn pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmän tyypin mukaan. Jotta voitaisiin sijoittaa samaan moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheeseen moottorit, joissa on eri määrä sylintereitä ja erilainen sylinterirakenne mutta joiden pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmät ovat teknisiltä ominaisuuksiltaan ja asennukseltaan samanlaiset, valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle tiedot, joista ilmenee, että näiden moottorijärjestelmien päästöjenrajoituksen suorituskyky on samanlainen.

2.3 Moottorin valmistajan on valittava yksi 2.2 kohdan mukaisesti määritettyyn moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheeseen kuuluva moottori testattavaksi 3.2 kohdassa määritellyn käyttöiän kertymäohjelman mukaisesti ja ilmoitettava siitä hyväksyntäviranomaiselle ennen testauksen aloittamista.

2.3.1 Jos hyväksyntäviranomainen katsoo, että moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheen suurimpien päästöarvojen määrittämiseen soveltuu paremmin jokin toinen moottori, hyväksyntäviranomaisen ja moottorin valmistajan on yhdessä valittava testattava moottori.

3. KÄYTTÖIÄN AIKAISTEN HUONONEMISKERTOIMIEN MÄÄRITTÄMINEN

3.1 **Yleistä**

Tiettyyn moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheeseen sovellettavat huonemiskertoimet määritellään niin, että valituille moottoreille suoritetaan käyttöiän kertymäohjelma, jonka aikana mitataan määräajoin kaasumaiset ja hiukkaspäästöt WHTC- ja WHSC-testeillä.

3.2 **Käyttöiän kertymäohjelma**

Käyttöiän kertymäohjelma voidaan suorittaa valmistajan valinnan mukaan joko käyttämällä valitulla moottorilla varustettua ajoneuvoa todelliseen käyttöön perustuvan käyttöiän kertymäohjelman mukaisesti tai testaamalla valittu moottori dynamometrillä toteutetun käyttöiän kertymäohjelman mukaisesti.

3.2.1 *Käyttöiän kertymä todellisessa käytössä ja dynamometrillä mitattuna*

3.2.1.1 Valmistajan on määriteltävä moottoreihin sovellettava ajomatkan, käyttöiän kertymäsyklin ja vanhennussyklin toetutustapa ja laajuus hyvän teknisen käytännön mukaisesti.

3.2.1.2 Valmistajan on määriteltävä testipisteet, joista kaasu- ja hiukkasmaiset päästöt mitataan lämmin WHTC -testien ja WHSC-testien aikana. Testipisteitä on oltava vähintään kolme, yksi käyttöiän kertymäohjelman alussa, yksi suunnilleen sen puolivälissä ja yksi ohjelman lopussa.

3.2.1.3 Jäljempänä olevan 3.5.2 kohdan mukaisesti laskettujen alkupisteen päästöjen ja käyttöiän loppupisteen päästöjen on oltava asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I olevassa taulukossa vahvistettujen raja-arvojen mukaiset, mutta yksittäiset testipisteistä saadut päästötulokset voivat olla kyseisiä raja-arvoja suurempia.

3.2.1.4 Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan toimia niin, että kussakin testipisteessä suoritetaan vain jompikumpi testi (lämmin WHTC tai WHSC), ja toinen testi suoritetaan vain käyttöiän kertymäohjelman alussa ja lopussa.

3.2.1.5 Eri moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheisiin sovellettavat käyttöiän kertymäohjelmat voivat olla erilaiset.

3.2.1.6 Käyttöiän kertymäohjelma voi olla lyhyempi kuin käyttöikä, mutta se ei saa olla 3.2.1.8 kohdan taulukossa esitettyä lyhyempi.

3.2.1.7 Jos moottorin käyttöiän kertymäohjelma tehdään dynamometrillä, valmistajan on annettava soveltuvat tiedot käyttöiän kertymäjakson (ajomatkan) ja dynamometritestauksen keston vastaavuudesta. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi polttoaineenkulutuksen vastaavuus sekä ajoneuvon nopeuden ja moottorin pyörintänopeuden vastaavuus.

3.2.1.8 Käyttöiän kertymäjakson vähimmäispituus

Taulukko 1

Käyttöiän kertymäjakson vähimmäispituus

Ajoneuvoluokka, johon kuuluvaan ajoneuvoon moottori on tarkoitus asentaa	Käyttöiän kertymäjakson vähimmäispituus	Käyttöikä [asetuksen (EY) N:o 595/2009 artikla]
Luokan N_1 ajoneuvot	160 000 km	4 artiklan 2 kohdan a alakohta
Luokan N_2 ajoneuvot	188 000 km	4 artiklan 2 kohdan b alakohta
Luokan N_3 ajoneuvot, joiden teknisesti sallittu kokonaismassa on enintään 16 tonnia	188 000 km	4 artiklan 2 kohdan b alakohta
Luokan N_3 ajoneuvot, joiden teknisesti sallittu kokonaismassa on yli 16 tonnia	233 000 km	4 artiklan 2 kohdan c alakohta
Luokan M_1 ajoneuvot:	160 000 km	4 artiklan 2 kohdan a alakohta
Luokan M_2 ajoneuvot	160 000 km	4 artiklan 2 kohdan a alakohta
Direktiivin 2001/85/EY liitteessä I tarkoitettuihin M_3-luokan alaluokkiin I, II, A ja B kuuluvat ajoneuvot, joiden teknisesti sallittu kokonaismassa on enintään 7,5 tonnia	188 000 km	4 artiklan 2 kohdan b alakohta
Direktiivin 2001/85/EY liitteessä I tarkoitettuihin M_3-luokan alaluokkiin III ja B kuuluvat ajoneuvot, joiden teknisesti sallittu kokonaismassa on enintään 7,5 tonnia	233 000 km	4 artiklan 2 kohdan c alakohta

3.2.1.9 Nopeutettu vanhennus niin, että mukautetaan käyttöiän kertymäohjelmaa polttoaineenkulutuksen perusteella, on sallittu. Mukautuksen on perustuttava tyypillisen käytönaikaisen polttoaineenkulutuksen ja vanhennussyklin kulutuksen väliseen suhteeseen, mutta vanhennussyklin polttoaineenkulutus saa ylittää tyypillisen käytönaikaisen kulutuksen enintään 30 prosentilla.

3.2.1.10 Käyttöiän kertymäohjelma on kuvailtava yksityiskohtaisesti tyyppihyväksyntähakemuksessa ja annettava tiedoksi tyyppihyväksyntäviranomaiselle ennen testien aloittamista.

3.2.2. Jos tyyppihyväksyntäviranomainen katsoo, että lämmin WHTC -testeissä ja WHSC-testeissä on tehtävä lisämittauksia valmistajan valitsemien pisteiden välillä, sen on ilmoitettava tästä valmistajalle. Valmistajan on laadittava tarkistettu käyttöiän kertymäohjelma ja hyväksyntäviranomaisen on hyväksyttävä se.

3.3 **Moottorin testaus**

3.3.1 *Moottorijärjestelmän vakauttaminen*

3.3.1.1 Valmistajan on määriteltävä kullekin moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheelle käyttötuntimäärä, jonka jälkeen moottorin jälkikäsittelyjärjestelmän toiminta on vakautunut. Hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä valmistajan on annettava saataville tiedot ja tulokset, joiden perusteella aika on määritetty. Vaihtoehtoisesti valmistaja voi valita, että moottori- ja jälkikäsittelyjärjestelmän vakauttamiseksi moottoria käytetään 60–125 tuntia tai vastaava ajokilometrimäärä vanhennussyklissä.

3.3.1.2 Käyttöiän kertymäohjelman katsotaan alkavan 3.3.1.1 kohdassa tarkoitetun vakautusjakson päättymisestä.

3.3.2 *Käyttöiän kertymätesti*

3.3.2.1 Vakautuksen jälkeen moottorille on tehtävä valmistajan valitsema käyttöiän kertymäohjelma 3.2 kohdan mukaisesti. Moottorin kaasu- ja hiukkaspäästöt on mittava lämmin WHTC -testeillä ja WHSC-testeillä käyttöiän kertymäohjelman kuluessa valmistajan määrittämissä ja hyväksyntäviranomaisen 3.2.2 kohdan mukaisesti mahdollisesti määräämissä kohdissa. Jos 3.2.1.4 kohdan mukaisesti on sovittu, että kussakin testipisteessä suoritetaan vain jompikumpi testisykli (lämmin WHTC tai WHSC), toinen testisykli (lämmin WHTC tai WHSC) on suoritettava käyttöiän kertymäohjelman alussa ja lopussa.

3.3.2.2 Käyttöiän kertymäohjelman aikana moottoria on huollettava 4 kohdan vaatimusten mukaisesti.

3.3.2.3 Käyttöiän kertymäohjelman aikana moottorille voidaan tehdä muita kuin määräaikaisia huoltotoimenpiteitä esimerkiksi siinä tapauksessa että OBD-järjestelmä on havainnut ongelman, joka on aiheuttanut vianilmaisimen aktivoitumisen.

3.4 **Raportointi**

3.4.1 Kaikkien käyttöiän kertymäohjelman kuluessa tehtyjen päästötestien (lämmin WHTC ja WHSC) tulokset on annettava hyväksyntäviranomaisen käyttöön. Jos jokin päästötesti on julistettu mitättömäksi, valmistajan on annettava selitys siitä, miksi näin on menetelty. Tällaisessa tapauksessa on suoritettava uusi lämmin WHTC- ja WHSC-testisarja käyttöiän kertymän seuraavien 100 tunnin aikana.

3.4.2 Valmistajan on pidettävä kirjaa kaikista päästötesteihin liittyvistä tiedoista ja moottorille käyttöiän kertymäohjelman aikana tehdyistä huoltotoimenpiteistä. Nämä tiedot on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle yhdessä käyttöiän kertymäohjelmassa tehtyjen päästötestien tulosten kanssa.

3.5. **Huononemiskertoimien määrittäminen**

3.5.1 Kullekin pilaavalle aineelle, joka on mitattu lämmin WHTC- ja WHSC-testeissä käyttöiän kertymäohjelman kussakin testipisteessä, on tehtävä lineaarinen ”best fit” -regressioanalyysi kaikkien testitulosten perusteella. Kunkin pilaavan aineen jokaisen mittauksen tulokset ilmoitetaan yhtä useamman desimaalin tarkkuudella kuin kyseisen pilaavan aineen raja-arvo asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I olevassa taulukossa. Jos tämän liitteen 3.2.1.4 kohdan mukaisesti on sovittu, että kussakin testipisteessä suoritetaan vain jompikumpi testisykli (lämmin WHTC tai WHSC) ja että toinen testisykli (lämmin WHTC tai WHSC) suoritetaan vain käyttöiän kertymäohjelman alussa ja lopussa, regressioanalyysi tehdään vain kussakin testipisteessä suoritetun testisyklin tulosten perusteella.

Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen ennakkosuostumuksella voidaan tehdä epälineaarinen regressioanalyysi.

3.5.2 Kunkin pilaavan aineen päästöarvot käyttöiän kertymäohjelman alussa ja testattavana olevan moottorin käyttöiän loppupisteessä on laskettava regressioyhtälöstä. Jos käyttöiän kertymäohjelma on lyhyempi kuin käyttöikä, käyttöiän loppupisteen päästöarvot on määritettävä ekstrapoloimalla 3.5.1 kohdassa tarkoitetusta regressioyhtälöstä.

3.5.3 Kutakin pilaavaa ainetta koskeva huononemiskerroin on käyttöiän loppupisteessä ja käyttöiän kertymäohjelman alussa sovellettavien päästöarvojen suhde (kertova huononemiskerroin).

Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen ennakkosuostumuksella kunkin pilaavan aineen osalta voidaan käyttää summaavaa huononemiskerrointa. Summaava huononemiskerroin on käyttöiän loppupisteen ja käyttöiän kertymäohjelman alun laskettujen päästöarvojen erotus.

Jos laskelman tuloksena saadaan kertovan huononemiskertoimen arvoksi alle 1,00 tai summaavan huononemiskertoimen arvoksi alle 0,00, kertovan huononemiskertoimen arvoksi otetaan 1,0 ja summaavan 0,00.

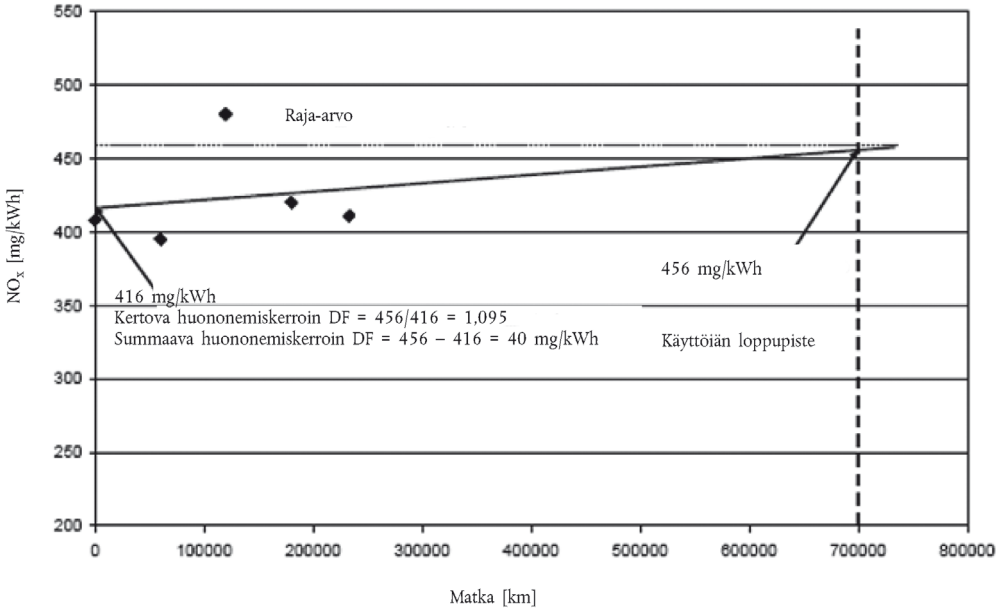
Kuvassa 1 annetaan esimerkki huononemiskertoimien määrityksestä lineaarisen regressioanalyysin avulla.

Sekä kertovien että summaavien huononemiskertoimien käyttö samassa pilaavien aineiden ryhmässä ei ole sallittua.

Jos tämän liitteen 3.2.1.4 kohdan mukaisesti on sovittu, että kussakin testipisteessä suoritetaan vain jompikumpi testisykli (lämmin WHTC tai WHSC) ja että toinen testisykli (lämmin WHTC tai WHSC) suoritetaan vain käyttöiän kertymäohjelman alussa ja lopussa, kussakin testipisteessä suoritetulle testisyklille laskettua huononemiskerrointa sovelletaan myös toiseen testisykliin.

Kuva 1

Esimerkki huononemiskertoimen määrityksestä



3.6 **Annetut huononemiskertoimet**

3.6.1 Vaihtoehtona käyttöiän kertymäohjelman käytölle huononemiskertoimien määrittämiseksi valmistajat voivat käyttää seuraavia annettuja kertovia huononemiskertoimia:

Taulukko 2

Huononemiskertoimet

Testisykli	CO	THC (1)	NMHC (2)	CH_4 (2)	NO_x	NH_3	Hiukkasmassa	Hiukkasmäärä
WHTC	1,3	1,3	1,4	1,4	1,15	1,0	1,05	1,0
WHSC	1,3	1,3	1,4	1,4	1,15	1,0	1,05	1,0

Huomautukset:

(1) Sovelletaan puristussytytysmoottoreihin
(2) Sovelletaan kipinäsytytysmoottoreihin

Summaavia annettuja huononemiskertoimia ei käytetä. Kertovia annettuja huononemiskertoimia ei saa muuttaa summaaviksi huononemiskertoimiksi.

3.7 **Huononemiskertoimien soveltaminen**

3.7.1 Moottoreiden on täytettävä asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteen I taulukossa esitetyt kunkin pilaavan aineen raja-arvoja koskevat vaatimukset sen jälkeen, kun liitteen III mukaisesti mitattuun testitulokseen (e_{gas}, e_{PM}) on sovellettu huononemiskertoimia. Huononemiskertoimen (DF) tyypin mukaan sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

a) Kertova: (e_{gas} tai e_{PM}) · DF ≤ päästöraja-arvo;

b) Summaava: (e_{gas} tai e_{PM}) + DF ≤ päästöraja-arvo.

3.7.2 Valmistaja voi halutessaan soveltaa moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheelle määritettyjä huononemiskertoimia moottorijärjestelmään, joka ei kuulu samaan moottori-jälkikäsittelyjärjestelmäperheeseen. Tässä tapauksessa valmistajan on osoitettava hyväksyntäviranomaiselle, että moottorijärjestelmä, jota varten jälkikäsittelyjärjestelmäperhe on alun perin testattu, ja moottorijärjestelmä, johon huononemiskertoimia aiotaan soveltaa, ovat teknisiltä ominaisuuksiltaan ja ajoneuvoon asentamista koskevilta vaatimuksiltaan samanlaisia ja että kyseisten moottoreiden tai moottorijärjestelmien päästöt ovat samanlaiset.

3.7.3 Kutakin pilaavaa ainetta koskevat huononemiskertoimet asianomaisen testisyklin osalta on kirjattava liitteen I lisäyksen 5 lisäyksessä olevaan 1.4.1 ja 1.4.2 kohtaan ja liitteen I lisäyksen 7 lisäyksessä olevaan 1.4.1 ja 1.4.2 kohtaan.

3.8 **Tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastaminen**

3.8.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuus päästöjen osalta on tarkastettava liitteessä I olevan 7 kohdan vaatimusten mukaisesti.

3.8.2 Valmistaja voi halutessaan mitata pilaavien aineiden päästöt pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmien etupuolelta samanaikaisesti, kun tehdään tyyppihyväksyntätestejä. Näin valmistaja voi muodostaa epävirallliset huononemiskertoimet erikseen moottorille ja jälkikäsittelyjärjestelmälle ja käyttää niitä apuna tuotantolinjan lopussa tehtävissä tarkastuksissa.

3.8.3 Tyyppihyväksyntää varten liitteen I lisäyksen 5 lisäyksessä olevaan 1.4.1 ja 1.4.2 kohtaan ja liitteen I lisäyksen 7 lisäyksessä olevaan 1.4.1 ja 1.4.2 kohtaan kirjataan vain 3.5 tai 3.6 kohdassa tarkoitetut huononemiskertoimet.

4. HUOLTAMINEN

Huoltotoimenpiteet on käyttöiän kertymäohjelman aikana suoritettava valmistajan huolto-ohjeiden mukaisesti.

4.1 **Päästöihin liittyvä määräaikaishuolto**

4.1.1 Päästöihin liittyvät määräaikaiset huoltotoimet on tehtävä käyttöiän kertymäohjelman aikana vastaavin välein kuin ajoneuvojen ja moottoreiden omistajille tarkoitetuissa valmistajan huolto-ohjeissa esitetään. Huolto-ohjelmaa voidaan päivittää tarvittaessa käyttöiän kertymäohjelman aikana sillä edellytyksellä, että mitään huoltotoimenpidettä ei poisteta huolto-ohjelmasta sen jälkeen, kun toimenpide on suoritettu testimoottorille.

4.1.2 Moottorin valmistajan on käyttöiän kertymäohjelmaa varten (tarvittaessa) eriteltävä seuraavien osien säätö, puhdistus ja huolto sekä määräaikaiset vaihdot:

a) pakokaasun kierrätysjärjestelmän suodattimet ja jäähdyttimet;

b) kampikammion tehostetun tuuletusjärjestelmän venttiili (tarvittaessa);

c) polttoaineruiskujen suukappaleet (vain puhdistus);

d) polttoaineruiskut;

e) turboahdin;

f) elektroninen moottorinohjausyksikkö ja siihen liittyvät anturit ja toimilaitteet;

g) hiukkasten jälkikäsittelyjärjestelmä (ja siihen liittyvät osat);

h) typen oksidien poistojärjestelmä;

i) pakokaasujen kierrätysjärjestelmä ja kaikki siihen liittyvät ohjausventtiilit ja putket;

j) muut pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmät.

4.1.3 Kriittisiä päästöihin vaikuttavia määräaikaishuoltotoimia voidaan tehdä vain siinä tapauksessa, että ne tehdään käytön aikana ja niistä ilmoitetaan ajoneuvon omistajalle.

4.2 **Määräaikaishuollon muutokset**

4.2.1 Valmistajan on pyydettävä hyväksyntäviranomaiselta lupaa, jos se haluaa suorittaa uusia määräaikaisia huoltotoimia käyttöiän kertymäohjelman aikana ja suositella kyseisiä toimia ajoneuvojen tai moottoreiden omistajille. Pyyntöön on liitettävä uuden määräaikaisen huoltotoimen tarvetta koskevat perustelut ja tiedot huoltoväleistä.

4.3 **Muu kuin päästöihin liittyvä määräaikainen huolto**

4.3.1 Muita kuin päästöihin liittyviä tarkoituksenmukaisia ja teknisesti tarpeellisia huoltotoimia (kuten öljynvaihto, öljyn-, polttoaineen- tai ilmansuodattimen vaihto, jäähdytysjärjestelmän huolto sekä joutokäynnin, käyntinopeuden rajoittimen, moottorin pulttien kiristyksen, venttiilivälyksen, ruiskutuksen välyksen, ajoituksen ja mahdollisen käyttöihinnan kireyden säätö) voidaan suorittaa käyttöiän kertymäohjelmaan valituille moottoreille valmistajan omistajalle suosittelemien pisimpien huoltovälien mukaisesti.

4.4 **Korjaaminen**

4.4.1 Käyttöiän kertymäohjelmassa testattavaksi valittuihin moottoreihin voidaan tehdä muiden kuin moottorin, päästöjenrajoitusjärjestelmän tai polttoainejärjestelmän osien korjauksia vain osan vikaantumisen tai moottorijärjestelmän vian seurauksena.

4.4.2 Jos moottori, päästöjenrajoitusjärjestelmä tai polttoainejärjestelmä vikaantuu käyttöiän kertymäohjelman aikana, on käynnissä oleva ohjelma mitätöitävä ja aloitettava uusi käyttöiän kertymäohjelma uudella moottorijärjestelmällä.

LIITE VIII

HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖT JA POLTTOAINEENKULUTUS

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä vahvistetaan säännökset ja testausmenettelyt hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen ilmoittamista varten.

2. YLEISET VAATIMUKSET

2.1 Hiilidioksidipäästöt ja polttoaineenkulutus on määritettävä WHTC- ja WHSC-testisyklien ajalta UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevien 7.2–7.8 kohdan mukaisesti.

2.2 Testitulokset on ilmoitettava syklin keskimääräisinä spesifisinä arvoina ja ilmaistava yksiköllä g/kWh.

3. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN

3.1 **Mittaus raakapakokaasusta**

Tätä kohtaa sovelletaan, jos hiilidioksidipitoisuus mitataan raakapakokaasusta.

3.1.1 *Mittaus*

Testattavaksi toimitetun moottorin raakapakokaasun hiilidioksidipitoisuus on mitattava ei-dispersiivisellä infrapuna-absorptioanalysaattorilla (NDIR) UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 9.3.2.3 kohdan ja lisäyksen 3 mukaisesti.

Mittausjärjestelmän on oltava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.2 kohdassa ja taulukossa 7 esitettyjen lineaarisuusvaatimusten mukainen.

Mittausjärjestelmän on oltava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevissa 9.3.1, 9.3.4 ja 9.3.5 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukainen.

3.1.2 *Tietojen arviointi*

Olennaiset tiedot on kirjattava ja tallennettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.6.6 kohdan mukaisesti. Kirjatut pitoisuudet ja pakokaasun massavirta on sovitettava ajallisesti käyttämällä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 3.1.30 kohdassa määriteltyä muunnosaikaa.

3.1.3 *Syklin keskimääräisten päästöjen laskeminen*

Jos mittaukset tehdään kuivapohjalla, hetkellisiin pitoisuusarvoihin on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.1 kohdan mukainen kuiva/kostea-korjaus ennen muita laskelmia.

Hiilidioksidin massa (g/testi) on määritettävä laskemalla hetkellinen massapäästö hiilidioksidin raakapitoisuudesta ja pakokaasun massavirrasta, jotka on sovitettu yhteen UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.4.2.2 kohdan mukaan määritetyn muunnosajan avulla, integroimalla hetkelliset arvot koko syklin ajalle sekä kertomalla integroitu arvo UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa taulukossa 5 hiilidioksidille vahvistetuilla u-arvoilla.

On sovellettava seuraavaa yhtälöä:

$$m_{CO2} = \sum_{i=1}^{i=n} u_{CO2} \times c_{CO2,i} \times q_{mew,i} \times \frac{1}{f} \text{ (g/testi)}$$

jossa

u_{CO2} on hiilidioksidin tiheyden ja pakokaasun tiheyden suhde

$c_{CO2,i}$ on pakokaasun hetkellinen hiilidioksidipitoisuus, ppm

$q_{mew,i}$ on hetkellinen pakokaasun massavirta, kg/s

f on tietojen näytteenottotaajuus, Hz

n on mittausten lukumäärä.

Hiilidioksidin massa voidaan vaihtoehtoisesti laskea UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.4.2.4 kohdan mukaisesti käyttämällä hiilidioksidin moolimassana (M_{CO2}) arvoa 44,01 g/mol.

3.2 **Mittaus laimennetusta pakokaasusta**

Tätä kohtaa sovelletaan, jos hiilidioksidipitoisuus mitataan laimennetusta pakokaasusta.

3.2.1 *Mittaus*

Testattavaksi toimitetun moottorin laimennetun pakokaasun hiilidioksidipitoisuus on mitattava ei-dispersiivisellä infrapuna-absorptioanalysaattorilla (NDIR) UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 9.3.2.3 kohdan ja lisäyksen 3 mukaisesti. Pakokaasu on laimennettava suodatetulla ulkoilmalla, synteettisellä ilmalla tai typellä. Täysvirtausjärjestelmän kapasiteetin on oltava riittävän suuri, jotta veden tiivistyminen laimennus- ja näytteenottojärjestelmässä estyy täysin.

Mittausjärjestelmän on oltava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.2 kohdassa ja taulukossa 7 esitettyjen lineaarisuusvaatimusten mukainen.

Mittausjärjestelmän on oltava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevissa 9.3.1, 9.3.4 ja 9.3.5 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukainen.

3.2.2 *Tietojen arviointi*

Olennaiset tiedot on kirjattava ja tallennettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.6.6 kohdan mukaisesti.

3.2.3 *Syklin keskimääräisten päästöjen laskeminen*

Jos mittaus tehdään kuivapohjalla, on sovellettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.1 kohdan mukaista kuiva/kostea-korjausta.

Vakiomassavirtajärjestelmissä (joissa on lämmönvaihdin) hiilidioksidin massa (g/testi) on määritettävä seuraavan yhtälön avulla:

$$m_{CO2} = 0{,}001519 \times c_{CO2,i} \times m_{ed} \text{ (g/testi)}$$

jossa

$c_{CO2,e}$ on hiilidioksidin keskimääräinen taustakorjattu pitoisuus, ppm

0,001519 on hiilidioksidin tiheyden ja pakokaasun tiheyden suhde (u-kerroin)

m_{ed} on laimennetun pakokaasun kokonaismassa syklin aikana, kg.

Jos järjestelmässä ei ole ilman virtauksen kompensointia (ei lämmönvaihdinta), hiilidioksidin massa (g/testi) on määritettävä laskemalla hetkellisten päästöjen massa ja integroimalla hetkelliset arvot koko syklin ajalle. Myös taustakorjaus on laskettava suoraan hetkellisen pitoisuuden arvolle. On sovellettava seuraavaa yhtälöä:

$$m_{CO2} = \sum_{i=1}^{n}[(m_{ed,i} \times c_{CO2,e} \times 0{,}001519)] - [(m_{ed} \times c_{CO2,d} \times (1 - 1/D) \times 0{,}001519)]$$

jossa

$c_{CO2,e}$ on laimennetusta pakokaasusta mitattu hiilidioksidipitoisuus, ppm

$c_{CO2,d}$ on laimennusilmasta mitattu hiilidioksidipitoisuus, ppm

0,001519 on hiilidioksidin tiheyden ja pakokaasun tiheyden suhde (u-kerroin)

$m_{ed,i}$ on laimennetun pakokaasun hetkellinen massa, kg

m_{ed} on laimennetun pakokaasun kokonaismassa syklin aikana, kg

D on laimennuskerroin.

Vaihtoehtoisesti u-kerroin voidaan laskea UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 8.5.2.3.1 kohdassa esitetyllä yhtälöllä 57 käyttämällä hiilidioksidin moolimassana (M_{CO2}) arvoa 44,01 g/mol.

Hiilidioksidipitoisuus on taustakorjattava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 8.5.2.3.2 kohdan mukaisesti.

3.3 **Spesifisten päästöjen laskeminen**

Spesifisten hiilidioksidipäästöjen laskemisessa tarvittava syklin työ on määritettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.8.6 kohdan mukaisesti.

3.3.1 *WHTC*

Spesifiset päästöt e_{CO2} (g/kWh) on laskettava seuraavasti:

$$e_{CO2} = \frac{(0{,}14 \times m_{CO2,cold}) + (0{,}86 \times m_{CO2,hot})}{(0{,}14 \times W_{act,cold}) + (0{,}86 \times W_{act,hot})}$$

jossa

$m_{CO2,cold}$ on hiilidioksidipäästöjen massa kylmäkäynnistystestissä, g/testi

$m_{CO2,hot}$ on hiilidioksidipäästöjen massa lämminkäynnistystestissä, g/testi

$W_{act,cold}$ on syklin todellinen työ kylmäkäynnistystestissä, kWh

$W_{act,hot}$ on syklin todellinen työ lämminkäynnistystestissä, kWh.

3.3.2 *WHSC*

Spesifiset päästöt e_{CO2} (g/kWh) on laskettava seuraavasti:

$$e_{CO2} = \frac{m_{CO2}}{W_{act}}$$

jossa

m_{CO2} on hiilidioksidipäästöjen massa, g/testi

W_{act} on syklin todellinen työ, kWh.

4. POLTTOAINEENKULUTUKSEN MÄÄRITTÄMINEN

4.1 **Mittaus**

Hetkellinen polttoainevirta on mitattava mieluiten massan suoraan mittaavalla järjestelmällä, kuten seuraavilla:

a) massavirta-anturi;

b) polttoaineen punnitus;

c) Coriolis-mittari.

Polttoainevirran mittausjärjestelmällä on oltava seuraavat ominaisuudet:

a) tarkkuus ±2 prosenttia lukemasta tai ±0,3 prosenttia täydestä asteikosta sen mukaan, kumpi luvuista on parempi;

b) luotettavuus ±1 prosentti täydestä asteikosta tai parempi;

c) nousuaika enintään 5 sekuntia.

Polttoainevirran mittausjärjestelmän on oltava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 9.2 kohdassa ja taulukossa 7 esitettyjen lineaarisuusvaatimusten mukainen.

Mittausvirheiden välttämiseksi on ryhdyttävä varotoimenpiteisiin. Varotoimenpiteisiin on sisällyttävä ainakin seuraavat:

a) Laite asennetaan huolellisesti sen valmistajan suositusten ja hyvän teknisen käytännön mukaisesti.

b) Virtausta säädellään, jotta estetään pyörteily ja virran sykintä, jotka vaikuttavat polttoainevirtajärjestelmän tarkkuuteen tai luotettavuuteen.

c) Otetaan huomioon polttoaine, joka mahdollisesti ohittaa moottorin tai palaa moottorista polttoainesäiliöön.

4.2 **Tietojen arviointi**

Olennaiset tiedot on kirjattava ja tallennettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.6.6 kohdan mukaisesti.

4.3 **Syklin keskimääräisen polttoaineenkulutuksen laskeminen**

Polttoaineen massa (g/testi) on määritettävä syklin aikaisten hetkellisten arvojen summan avulla seuraavasti:

$$q_{mf} = \sum_{i=1}^{i=n} q_{mf,i} \times \frac{1}{f} \times 1\,000$$

jossa

$q_{mf,i}$ on hetkellinen polttoainevirta, kg/s

f on tietojen näytteenottotaajuus, Hz

n on mittausten lukumäärä.

4.4 **Spesifisen polttoaineenkulutuksen laskeminen**

Spesifisen polttoaineenkulutuksen laskemisessa tarvittava syklin työ on määritettävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevan 7.8.6 kohdan mukaisesti.

4.4.1 *WHTC*

Spesifinen polttoaineenkulutus e_f (g/kWh) on laskettava seuraavasti:

$$e_f = \frac{(0{,}14 \times q_{mf,cold}) + (0{,}86 \times q_{mf,hot})}{(0{,}14 \times W_{act,cold}) + (0{,}86 \times W_{act,hot})}$$

jossa

$q_{mf,\ cold}$ on polttoaineen massa kylmäkäynnistystestissä, g/testi

$q_{mf,\ hot}$ on polttoaineen massa lämminkäynnistystestissä, g/testi

$W_{act,\ cold}$ on syklin todellinen työ kylmäkäynnistystestissä, kWh

$W_{act,\ hot}$ on syklin todellinen työ lämminkäynnistystestissä, kWh.

4.4.2 *WHSC*

Spesifinen polttoaineenkulutus e_f (g/kWh) on laskettava seuraavasti:

$$e_f = \frac{q_{mf}}{W_{act}}$$

jossa

q_{mf} on polttoaineen massa, g/testi

W_{act} on syklin todellinen työ, kWh.

Lisäys 1

Hiilidioksidipäästöjä ja polttoaineenkulutusta koskevat säännökset, joita sovelletaan sellaisen ajoneuvotyypin EY-tyyppihyväksynnän laajentamiseen, joka on hyväksytty asetuksen (EY) N:o 595/2009 ja tämän asetuksen mukaisesti ja jonka vertailumassa on suurempi kuin 2 380 kg mutta enintään 2 610 kg

1. JOHDANTO

1.1 Tässä lisäyksessä vahvistetaan hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen ilmoittamista koskevat säännökset ja testausmenetelmät, joita sovelletaan, kun kyse on asetuksen (EY) N:o 595/2009 ja tämän asetuksen mukaisesti hyväksytyn, vertailumassaltaan yli 2 380 kg:n mutta enintään 2 610 kg:n ajoneuvotyypin EY-tyyppihyväksynnän laajentamisesta.

2. YLEISET VAATIMUKSET

2.1 Jotta valmistajalle voitaisiin myöntää ajoneuvon EY-tyyppihyväksyntään tämän asetuksen mukaisesti tyyppihyväksyttyä moottoria koskeva laajennus, kun kyse on ajoneuvosta, jonka vertailumassa on suurempi kuin 2 380 kg mutta enintään 2 610 kg, valmistajan on täytettävä komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 ([1]) liitteessä XII esitetyt vaatimukset jäljempänä täsmennettävin poikkeuksin.

2.1.1 Asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä XII olevan 2.2.1 kohdan on katsottava viittaavan liitteessä IX kuvattuihin vertailupolttoaineisiin.

2.1.2 Asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä XII olevassa 2.3 kohdassa viitattu UN/ECE-säännössä nro 101 oleva 5.2.4 kohta on luettava seuraavasti:

1) tiheys: mitataan testipolttoaineesta ISO-standardin 3675 tai vastaavan menetelmän mukaisesti. Bensiinille, dieselöljylle, biodieselöljylle ja etanolille (E85) sekä tiettyihin puristussytytysmoottoreihin tarkoitetulle etanolille (ED95) käytetään 288 K:n (15 °C) lämpötilassa mitattua tiheyttä; nestekaasulle ja maakaasulle/biometaanille käytetään seuraavia vertailutiheyksiä:

0,538 kg/litra nestekaasulle

0,654 kg/m^3 maakaasulle

2) vety-hiili-happisuhde: käytetään seuraavia kiinteitä arvoja:

$C_1H_{1,93}O_{0,032}$ bensiinille (E10)

$C_1H_{1,86}O_{0,006}$ dieselöljylle (B7)

$C_1H_{2,525}$ nestekaasulle

CH_4 maakaasulle ja biometaanille

$C_1H_{2,74}O_{0,385}$ etanolille (E85),

$C_1H_{2,92}O_{0,46}$ tiettyihin puristussytytysmoottoreihin tarkoitetulle etanolille (ED95).

2.1.3 Asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä XII olevassa 3.3 kohdassa viitattu UN/ECE-säännön nro 101 liitteessä 6 oleva 1.4.3 kohta on luettava seuraavasti:

”1.4.3 Polttoaineenkulutus litroina 100:aa kilometriä kohti (bensiinin, nestekaasun, etanolin [E85 ja ED95] ja dieselöljyn osalta) tai kuutiometreinä 100:aa kilometriä kohti (maakaasun/biometaanin osalta) lasketaan seuraavien kaavojen avulla:

a) ajoneuvot, joissa on bensiinikäyttöinen kipinäsytytysmoottori (E10):

$$FC = (0{,}120/D) \cdot [(0{,}831 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

([1]) EUVL L 199, 28.7.2008, s. 1.

b) ajoneuvot, joissa on nestekaasukäyttöinen kipinäsytytysmoottori:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Jos testissä käytetyn polttoaineen koostumus poikkeaa normalisoidun kulutuksen laskemisessa tarkoitetuksi käytettävästä koostumuksesta, voidaan valmistajan pyynnöstä käyttää korjauskerrointa cf seuraavasti:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot (cf) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Korjauskerroin cf, jota voidaan käyttää, määritellään seuraavasti:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693\ n_{actual}$$

jossa

n_{actual} on käytetyn polttoaineen todellinen vety-hiilisuhde

c) ajoneuvot, joissa on maakaasu-/biometaanikäyttöinen ottomoottori:

$$FC_{norm} = (0{,}1336/0{,}654) \cdot [(0{,}749 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

d) ajoneuvot, joissa on etanolikäyttöinen ottomoottori (E85):

$$FC = (0{,}1742/D) \cdot [(0{,}574 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

e) ajoneuvot, joissa on dieselkäyttöinen puristussytytysmoottori (B7):

$$FC = (0{,}1165/D) \cdot [(0{,}859 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

f) ajoneuvot, joissa on erityinen etanolikäyttöinen puristussytytysmoottori (ED95):

$$FC = (0{,}186/D) \cdot [(0{,}538 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Näissä kaavoissa

FC = polttoaineenkulutus litroina 100:aa kilometriä kohti (bensiinin, etanolin, nestekaasun, dieselöljyn tai biodieselöljyn osalta) tai kuutiometreinä 100 kilometriä kohti (maakaasun osalta)

HC = mitatut hiilivetypäästöt, g/km

CO = mitatut hiilimonoksidipäästöt, g/km

CO_2 = mitatut hiilidioksidipäästöt, g/km

D = testipolttoaineen tiheys.

Kaasumaisten polttoaineiden osalta tämä tarkoittaa tiheyttä 288 K:n (15 °C) lämpötilassa.”

2.1.4 Asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä XII olevassa 3.4 kohdassa tarkoitettujen ilmoitusvaatimusten on katsottava viittaavan tämän asetuksen liitteen I lisäykseen 4.

LIITE IX

VERTAILUPOLTTOAINEIDEN ERITELMÄT

Puristussytytysmoottoreiden testaamisessa käytettävien polttoaineiden tekniset tiedot

Tyyppi: Dieselöljy (B7)

Muuttuja	Yksikkö	Raja-arvot (1)		Testimenetelmä
		Pienin	Suurin	
Setaani-indeksi		46,0	—	EN ISO 4264
Setaaniluku (2)		52,0	56,0	EN-ISO 5165
Tiheys lämpötilassa 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675 EN ISO 12185
Tislaus:				
— 50 %:n piste	°C	245	—	EN-ISO 3405
— 95 %:n piste	°C	345	350	EN-ISO 3405
— loppukiehumispiste	°C	—	360	EN-ISO 3405
Leimahduspiste	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	– 5	EN 116
Viskositeetti lämpötilassa 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	massa-%	2,0	4,0	EN 12916
Rikkipitoisuus	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 / EN ISO 20884
Kuparikorroosio (3 h lämpötilassa 50 °C)	luokitus	—	luokka 1	EN-ISO 2160
Conradsonin hiilijäännös (10 % DR)	massa-%	—	0,2	EN-ISO 10370
Tuhkapitoisuus	massa-%	—	0,01	EN-ISO 6245
Kokonaiskontaminaatio	mg/kg	—	24	EN 12662
Vesipitoisuus	massa-%	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralointiluku (vahva happo)	mg KOH/g	—	0,10	ASTM D 974
Hapettumisvakaus (3)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Voitelevuus (kulumisjäljen halkaisija 60 °C:ssa suoritetun HFRR-testin jälkeen)	µm	—	400	EN ISO 12156
Hapettumisvakaus 110 °C:ssa (3)	H	20,0		EN 15751
Rasvahappojen metyyliesterit (4)	til.-%	6,0	7,0	EN 14078

(1) Eritelmissä mainitut arvot ovat ”todellisia arvoja”. Raja-arvojen määrittämisessä on käytetty ISO 4259 -standardia, ”Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test”, ja vähimmäisarvon määrittämisessä on käytetty 2R:n vähimmäispoikkeamaa nollasta ylöspäin; suurimman ja pienimmän arvon määrittämisessä pienin poikkeama on 4R (R = toistettavuus). Huolimatta tästä toimenpiteestä, joka on tarpeen teknisistä syistä, polttoaineen valmistajan on kuitenkin pyrittävä nolla-arvoon, jos määrätty suurin arvo on 2R, ja keskiarvoon, jos on annettu pienin ja suurin raja-arvo. Jos on tarpeen selvittää, täyttääkö polttoaine edellä tarkoitetut vaatimukset, sovelletaan ISO-standardin 4259 vaatimuksia.

(2) Setaanin vaihteluväli ei ole 4R:n vähimmäisvaihteluväliä koskevan vaatimuksen mukainen. Jos kuitenkin polttoaineen toimittajan ja käyttäjän välillä on erimielisyyksiä, voidaan niiden ratkaisemiseksi käyttää ISO-standardin 4259 vaatimuksia, jos tehdään yksittäisten määritysten sijasta riittävä määrä toistomittauksia tarpeellisen tarkkuuden saavuttamiseksi.

(3) Vaikka hapettumisvakautta säädellään, säilytysaika on todennäköisesti rajallinen. Säilytysolosuhteista ja säilytysajasta on tarvittaessa kysyttävä neuvoa tuotteen toimittajalta.

(4) FAME-pitoisuuden on vastattava EN-standardia 14214.

Tyyppi: Tiettyihin puristussytytysmoottoreihin tarkoitettu etanoli (ED95) [1]

Muuttuja	Yksikkö	Raja-arvot [2]		Testimenetelmä [3]
		Pienin	Suurin	
Alkoholin kokonaismäärä (etanoli ja korkeammat tyydyttyneet alkoholit)	massa-%	92,4		EN 15721
Muut korkeammat tyydyttyneet monoalkoholit (C_3–C_5)	massa-%		2,0	EN 15721
Metanoli	massa-%		0,3	EN 15721
Tiheys 15 °C:ssa	kg/m^3	793,0	815,0	EN ISO 12185
Happamuus etikkahappona laskettuna	massa-%		0,0025	EN 15491
Ulkomuoto		Puhdas ja kirkas		
Leimahduspiste	°C	10		EN 3679
Kuiva jäännös	mg/kg		15	EN 15691
Vesipitoisuus	massa-%		6,5	EN 15489 [4] EN-ISO 12937 EN15692
Aldehydit asetaldehydinä laskettuna	massa-%		0,0050	ISO 1388-4
Esterit etyyliasetaattina laskettuna	massa-%		0,1	ASTM D1617
Rikkipitoisuus	mg/kg		10,0	EN 15485 EN 15486
Sulfaatit	mg/kg		4,0	EN 15492
Hiukkaskontaminaatio	mg/kg		24	EN 12662
Fosfori	mg/l		0,20	EN 15487
Epäorgaaninen kloridi	mg/kg		1,0	EN 15484 tai EN 15492
Kupari	mg/kg		0,100	EN 15488
Sähkönjohtavuus	µS/cm		2,50	DIN 51627-4 tai prEN 15938

[1] Polttoaineena käytettävään etanoliin voidaan lisätä moottorin valmistajan määrittämää setaaniparannusainetta, mikäli haitallisia sivuvaikutuksia ei ole tiedossa. Jos nämä ehdot täyttyvät, suurin sallittu määrä on 10 massaprosenttia.

[2] Eritelmissä mainitut arvot ovat ”todellisia arvoja”. Raja-arvojen määrittämisessä on käytetty ISO 4259 -standardia, ”Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test”, ja vähimmäisarvon määrittämisessä on käytetty 2R:n vähimmäispoikkeamaa nollasta ylöspäin; suurimman ja pienimmän arvon määrittämisessä pienin poikkeama on 4R (R = toistettavuus). Huolimatta tästä toimenpiteestä, joka on tarpeen teknisistä syistä, polttoaineen valmistajan on kuitenkin pyrittävä nolla-arvoon, jos määrätty suurin arvo on 2R, ja keskiarvoon, jos on annettu pienin ja suurin raja-arvo. Jos on tarpeen selvittää, täyttääkö polttoaine edellä tarkoitetut vaatimukset, sovelletaan ISO-standardin 4259 vaatimuksia.

[3] Kaikkien edellä lueteltujen ominaisuuksien osalta on käytettävä vastaavia EN/ISO-menetelmiä, kun ne on vahvistettu.

[4] Jos on tarpeen selvittää, täyttääkö polttoaine edellä tarkoitetut vaatimukset, sovelletaan EN-standardin 15489 vaatimuksia.

Kipinäsytytysmoottoreiden testaamisessa käytettävien polttoaineiden tekniset tiedot

Tyyppi: Bensiini (E10)

Muuttuja	Yksikkö	Raja-arvot (1)		Testimenetelmä (2)
		Pienin	Suurin	
Tutkimusoktaaniluku, RON		95,0	97,0	EN ISO 5164:2005 (3)
Moottorioktaaniluku, MON		84,0	86,0	EN ISO 5163:2005 (3)
Tiheys lämpötilassa 15 °C	kg/m^3	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Höyrynpaine	kPa	56,0	60,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Vesipitoisuus	til.-%		0,015	ASTM E 1064
Tislaus:				
— haihtunut 70 °C:ssa	til.-%	24,0	44,0	EN-ISO 3405
— haihtunut 100 °C:ssa	til.-%	56,0	60,0	EN-ISO 3405
— haihtunut 150 °C:ssa	til.-%	88,0	90,0	EN-ISO 3405
— loppukiehumispiste	°C	190	210	EN-ISO 3405
Hiiltojäännös	til.-%	—	2,0	EN-ISO 3405
Hiilivetyanalyysi:				
— olefiinit	til.-%	3,0	18,0	EN 14517 EN 15553
— aromaatit	til.-%	25,0	35,0	EN 14517 EN 15553
— bentseeni	til.-%	0,4	1,0	EN 12177 EN 238, EN 14517
— tyydyttyneet hiilivedyt	til.-%	ilmoitetaan		EN 14517 EN 15553
Hiili-vetysuhde		ilmoitetaan		
Hiili-happisuhde		ilmoitetaan		
Induktioaika (4)	minuuttia	480	—	EN-ISO 7536
Happipitoisuus (5)	massa-%	3,7		EN 1601 EN 13132 EN 14517
Hartsipitoisuus	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Rikkipitoisuus (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884

Muuttuja	Yksikkö	Raja-arvot (1)		Testimenetelmä (2)
		Pienin	Suurin	
Kuparikorroosio (3 h 50 °C:ssa)	luokitus	—	luokka 1	EN-ISO 2160
Lyijypitoisuus	mg/l	—	5	EN 237
Fosforipitoisuus (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanoli (4)	til.-%	9,5	10,0	EN 1601 EN 13132 EN 14517

(1) Eritelmissä mainitut arvot ovat ”todellisia arvoja”. Raja-arvojen määrittämisessä on käytetty ISO 4259 -standardia, ”Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test”, ja vähimmäisarvon määrittämisessä on käytetty 2R:n vähimmäispoikkeamaa nollasta ylöspäin; suurimman ja pienimmän arvon määrittämisessä pienin poikkeama on 4R (R = toistettavuus). Huolimatta tästä toimenpiteestä, joka on tarpeen teknisistä syistä, polttoaineen valmistajan on kuitenkin pyrittävä nolla-arvoon, jos määrätty suurin arvo on 2R, ja keskiarvoon, jos on annettu pienin ja suurin raja-arvo. Jos on tarpeen selvittää, täyttääkö polttoaine edellä tarkoitetut vaatimukset, sovelletaan ISO-standardin 4259 vaatimuksia.
(2) Kaikkien edellä lueteltujen ominaisuuksien osalta on käytettävä vastaavia EN/ISO-menetelmiä, kun ne on vahvistettu.
(3) Standardin EN 228:2008 mukaisessa lopullisen tuloksen laskennassa on vähennettävä MON- ja RON-arvojen korjauskerroin 0,2.
(4) Polttoaineessa voi olla hapetuksenestoaineita ja metallinsitojia, joita tavallisesti käytetään stabiloimaan jalostamon polttoainevirtoja, mutta peseviä/hajottavia lisäaineita tai liuotinöljyjä ei saa lisätä.
(5) Standardin EN 15376 mukainen etanoli on ainoa hapetettu johdannainen, jota saa tarkoituksella lisätä vertailupolttoaineeseen.
(6) Tyyppi 1 -testissä käytettävän polttoaineen todellinen rikkipitoisuus on ilmoitettava.
(7) Vertailupolttoaineeseen ei saa tarkoituksella lisätä seoksia, jotka sisältävät fosforia, rautaa, mangaania tai lyijyä.

Tyyppi: Etanoli (E85)

Muuttuja	Yksikkö	Raja-arvot (1)		Testimenetelmä
		Pienin	Suurin	
Tutkimusoktaaniluku, RON		95,0	—	EN ISO 5164
Moottorioktaaniluku, MON		85,0	—	EN ISO 5163
Tiheys 15 °C:ssa	kg/m^3	ilmoitetaan		ISO 3675
Höyrynpaine	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Rikkipitoisuus (2)	mg/kg	—	10	EN 15485 or EN 15486
Hapettumisvakaus	minuuttia	360		EN ISO 7536
Hartsipitoisuus (ilman liuotteita)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246
Ulkomuoto Määritellään ympäristön lämpötilassa tai 15 °C:ssa sen mukaan kumpi on korkeampi.		puhdas ja kirkas, ilman näkyviä kiinteitä tai jähmeitä epäpuhtauksia		silmämääräinen tarkastus
Etanoli ja korkeammat alkoholit (3)	til.-%	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517 E DIN 51627-3
Korkeammat alkoholit (C_3–C_8)	til.-%	—	2,0	E DIN 51627-3

Muuttuja	Yksikkö	Raja-arvot (1)		Testimenetelmä
		Pienin	Suurin	
Metanoli	til.-%		1,00	E DIN 51627-3
Bensiini (4)	til.-%	tasapainosuhde		EN 228
Fosfori	mg/l	0,20 (5)		EN 15487
Vesipitoisuus	til.-%		0,300	EN 15489 or EN 15692
Epäorgaaninen kloridi	mg/l		1	EN 15492
pHe		6,5	9,0	EN 15490
Kuparinauhakorroosio (3 h 50 °C:ssa)	luokitus	luokka 1		EN ISO 2160
Happamuus (etikkahappona CH_3COOH)	massa-% (mg/l)	—	0,0050 (40)	EN 15491
Sähkönjohtavuus	µS/cm	1,5		DIN 51627-4 tai prEN 15938
Hiili-vetysuhde		ilmoitetaan		
Hiili-happisuhde		ilmoitetaan		

(1) Eritelmissä mainitut arvot ovat "todellisia arvoja". Raja-arvojen määrittämisessä on käytetty ISO 4259 -standardia, "Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test", ja vähimmäisarvon määrittämisessä on käytetty 2R:n vähimmäispoikkeamaa nollasta ylöspäin; suurimman ja pienimmän arvon määrittämisessä pienin poikkeama on 4R (R = toistettavuus). Huolimatta tästä toimenpiteestä, joka on tarpeen teknisistä syistä, polttoaineen valmistajan on kuitenkin pyrittävä nolla-arvoon, jos määrätty suurin arvo on 2R, ja keskiarvoon, jos on annettu pienin ja suurin raja-arvo. Jos on tarpeen selvittää, täyttääkö polttoaine edellä tarkoitetut vaatimukset, sovelletaan ISO-standardin 4259 vaatimuksia.
(2) Päästötesteissä käytettävän polttoaineen todellinen rikkipitoisuus on ilmoitettava.
(3) Lyijyttömän bensiinin osalta pitoisuus voidaan määritellä siten, että se on 100 vähennettynä veden, alkoholien, MTBE:n ja ETBE:n prosentteina ilmoitettujen pitoisuuksien summalla.
(4) Vertailupolttoaineeseen ei saa tarkoituksella lisätä seoksia, jotka sisältävät fosforia, rautaa, mangaania tai lyijyä.
(5) Standardin EN 15376 mukainen etanoli on ainoa hapetettu johdannainen, jota saa tarkoituksella lisätä vertailupolttoaineeseen.

Tyyppi: Nestekaasu

Muuttuja	Yksikkö	Polttoaine A	Polttoaine B	Testimenetelmä
Koostumus				EN 27941
C_3-pitoisuus	til.-%	30 ± 2	85 ± 2	
C_4-pitoisuus	til.-%	tasapaino-suhde (1)	tasapaino-suhde (1)	
$< C_3$, $> C_4$	til.-%	enintään 2	enintään 2	
Olefiinit	til.-%	enintään 12	enintään 15	
Haihdutusjäämä	mg/kg	enintään 50	enintään 50	EN 15470
Vesi 0 °C:ssa		vapaa	vapaa	EN 15469

Muuttuja	Yksikkö	Polttoaine A	Polttoaine B	Testimenetelmä
Kokonaisrikkipitoisuus, ml. hajuste	mg/kg	enintään 10	enintään 10	EN 24260, ASTM D 3246, ASTM 6667
Rikkivety		ei	ei	EN ISO 8819
Kuparinauhakorroosio (1h 40 °C:ssa)	luokitus	luokka 1	luokka 1	ISO 6251 (2)
Haju		luonteen-omainen	luonteen-omainen	
Moottorin oktaaniluku (3)		vähintään 89,0	vähintään 89,0	EN 589 liite B

(1) Tasapainosuhde tarkoittaa seuraavaa: tasapainosuhde = 100 - C_3 - $<C_3$ - $>C_4$.
(2) Tällä menetelmällä ei välttämättä voida täsmällisesti määritellä, onko näytteessä syövyttäviä aineita, jos näyte sisältää korroosionestoaineita tai muita kemikaaleja, jotka vähentävät näytteen kuparinauhakorroosiota. Tämän takia kyseisten aineiden lisääminen ainoastaan testimenetelmän antamaan tulokseen vaikuttamiseksi on kielletty.
(3) Moottorin valmistajan pyynnöstä tyyppihyväksyntätestauksessa voidaan käyttää suurempaa MON-arvoa.

Tyyppi: Maakaasu/biometaani

Ominaisuudet	Yksiköt	Perusta	Raja-arvot		Testimenetelmä
			Pienin	Suurin	
Vertailupolttoaine G_R					
Koostumus					
Metaani		87	84	89	
Etaani		13	11	15	
Tasapainosuhde (1)	mooli-%	—	—	1	ISO 6974
Rikkipitoisuus	mg/m^3 (2)	—		10	ISO 6326-5

(1) Inertit + C_{2+}
(2) Arvo määriteltävä vakio-olosuhteissa 293,2 K (20 °C) ja 101,3 kPa.

Vertailupolttoaine G_{23}

Koostumus					
Metaani		92,5	91,5	93,5	
Tasapainosuhde (1)	mooli-%	—	—	1	ISO 6974
N_2	mooli-%	7,5	6,5	8,5	
Rikkipitoisuus	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5

(1) Inertit (muut kuin N_2) + C_2+ C_{2+}
(2) Arvo määritettävä seuraavissa olosuhteissa: 293,2 K (20 °C) ja 101,3 kPa.

Vertailupolttoaine G_{25}

Koostumus					
Metaani	mooli-%	86	84	88	
Tasapainosuhde (1)	mooli-%	—	—	1	ISO 6974
N_2	mooli-%	14	12	16	
Rikkipitoisuus	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5

(1) Inertit (muut kuin N_2) + C_2+ C_{2+}
(2) Arvo määritettävä seuraavissa olosuhteissa: 293,2 K (20 °C) ja 101,3 kPa.

LIITE X

SISÄINEN VALVONTAJÄRJESTELMÄ

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä esitetään tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien moottorijärjestelmien päästöjen rajoittamiseen liittyvien sisäisten valvontajärjestelmien (OBD-järjestelmien) toiminta.

2. YLEISET VAATIMUKSET

2.1 Yleiset vaatimukset, mukaan lukien sähköistä suojausta koskevat erityisvaatimukset, vahvistetaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa 4 kohdassa sekä tämän liitteen 2 kohdassa.

2.2 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9C olevaa viittausta ”ajosykliin” on pidettävä viittauksena tämän asetuksen 2 artiklan 36 kohdassa tarkoitettuun ajosykliin.

2.3 **Valvontavaatimuksia koskevat lisäsäännökset**

2.3.1 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa lisäyksessä 3 vahvistettujen valvontavaatimusten lisäksi sovelletaan tämän liitteen lisäyksessä 1 vahvistettuja valvontavaatimuksia.

2.3.1.1 Vikaluokituksen osalta on noudatettava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B vahvistettuja sääntöjä. Lisäyksessä 1 tarkoitettujen lisävalvontalaitteiden havaitsemia vikoja ei luokitella vikaluokkaan C ([1]).

2.3.2 Jos reagenssin ruiskutusta valvotaan suljetun piirin järjestelmällä, sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9B lisäyksessä 3 olevassa 1 kohdassa vahvistettuja valvontavaatimuksia.

2.3.2.1 Edellä olevan 2.3.2 kohdan säännösten mukaisesti havaittuja vikoja ei luokitella vikaluokkaan C.

2.3.3 UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9B lisäyksessä 3 olevan 2 kohdan c alakohdassa vahvistettuja hiukkaspäästöjen jälkikäsittelylaitteita koskevia valvontavaatimuksia on tulkittava ja täydennettävä 2.3.3.1, 2.3.3.2 ja 2.3.3.3 kohdan mukaisesti.

2.3.3.1 Hiukkaspäästöjen jälkikäsittelylaitteiden, mukaan lukien suodatus ja jatkuva regenerointi, suorituskykyä on valvottava taulukossa 1 esitettyä OBD-kynnysarvoa vasten.

2.3.3.2 Jaksoittaista regeneraatiota on valvottava seuraamalla laitteen kykyä toimia tarkoitetulla tavalla (esim. suorittaa regenerointi valmistajan tarkoittamin aikavälein, suorittaa regenerointi sitä pyydettäessä jne.). Tämä muodostaa yhden osion laitteeseen liittyvästä osan valvonnasta.

2.3.3.3 Ennen 8 artiklassa tarkoitettuja ajankohtia ja jos käytetään wall flow -tyyppistä dieselhiukkassuodatinta, valmistaja voi halutessaan soveltaa 2.3.3.1 kohdan vaatimusten sijasta tämän liitteen lisäyksessä 3 vahvistettuja vaatimuksia, jos valmistaja voi teknisin asiakirjoin osoittaa, että jos huononemista tapahtuu, on olemassa positiivinen korrelaatio suodatustehon heikkenemisen ja dieselhiukkassuodattimen paineenalennuksen vähenemisen välillä moottorin käyttöolosuhteissa, jotka kuvaillaan tämän liitteen lisäyksessä 3.

2.3.3.4 Komissio tarkastelee 2.3.3.1 kohdassa vahvistettuja valvontavaatimuksia 31 päivään joulukuuta 2012 mennessä. Jos käy ilmi, että vaatimuksia ei voida teknisistä syistä toteuttaa 2.3.3.3 kohdassa tarkoitettuihin päivämääriin mennessä, komission on tehtävä ehdotus kyseisten päivämäärin muuttamiseksi.

2.4 **Vaihtoehtoinen hyväksyntä**

2.4.1 Valmistajan pyynnöstä sitä, että järjestelmä vastaa asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteen XI vaatimuksia asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä I tarkoitetun OBD-standardin Euro 6 mukaisesti, on pidettävä tämän liitteen vaatimusten noudattamista vastaavana, kun on kyse luokkien M_1, M_2, N_1 ja N_2 ajoneuvoista, joiden suurin sallittu kokonaismassa on enintään 7,5 tonnia, ja luokan M_3 alaluokkien I, II, A ja B ajoneuvoista (direktiivin 2001/85/EY määritelmien mukaisesti), joiden suurin sallittu massa on enintään 7,5 tonnia.

([1]) Vikaluokitusta koskevat säännöt vahvistetaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B.

Jos käytetään tällaista vaihtoehtoista hyväksyntää, OBD-järjestelmiä koskevat tiedot liitteen I lisäyksen 4 osassa 2 olevassa 3.2.12.2.7.1–3.2.12.2.7.4 kohdassa korvataan asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteen I lisäyksessä 3 olevan 3.2.12.2.7 kohdan tiedoilla.

Tämän liitteen ja asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteen XVI säännösten valikoiva soveltaminen on sallittua ainoastaan siinä määrin kuin tässä 2.4.1 kohdassa nimenomaisesti vahvistetaan.

2.4.2 *Pienet tuotantosarjat*

Vaihtoehtona UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa 4 kohdassa ja tässä liitteessä esitetyille vaatimuksille sellaiset moottorinvalmistajat, jotka valmistavat tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvaa moottorityyppiä vähemmän kuin 500 kappaletta vuodessa maailmanlaajuisesti, voivat saada EY-tyyppihyväksynnän tämän asetuksen muiden vaatimusten mukaisesti, kun moottoria valvotaan vähintään virtapiirien eheyden ja anturisignaalien loogisuuden ja uskottavuuden osalta ja jälkikäsittelyjärjestelmää valvotaan ainakin täydellisen toimintakatkosten varalta. Sellaiset moottorinvalmistajat, jotka valmistavat tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvaa moottorityyppiä vähemmän kuin 50 kappaletta vuodessa maailmanlaajuisesti, voivat saada EY-tyyppihyväksynnän tämän asetuksen vaatimusten mukaisesti, kun päästöjen rajoittamiseen liittyviä moottorijärjestelmän osia valvotaan vähintään virtapiirien eheyden ja anturisignaalien loogisuuden ja uskottavuuden osalta (”osan valvonta”)

2.4.3 Valmistaja ei voi soveltaa 2.4.1 kohdassa tarkoitettuja vaihtoehtoisia säännöksiä useampaan kuin 500 moottoriin vuosittain.

2.4.4 Hyväksyntäviranomaisen on ilmoitettava komissiolle olosuhteista, joissa kukin 2.4.1 ja 2.4.2 kohdan mukaisista hyväksynnöistä on annettu.

2.5 **Tuotannon vaatimustenmukaisuus**

OBD-järjestelmään sovelletaan direktiivissä 2007/46/EY vahvistettuja tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevia vaatimuksia.

Jos hyväksyntäviranomainen katsoo, että tuotannon vaatimustenmukaisuus on tarpeen varmentaa, varmentaminen on tehtävä tämän asetuksen liitteessä I esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

3. SUORITUSKYKYÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET

3.1 Sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa 5 kohdassa vahvistettuja suorituskykyvaatimuksia.

3.2 **OBD-kynnysarvot**

3.2.1 OBD-järjestelmään sovellettavat OBD-kynnysarvot esitetään rivillä ”yleiset vaatimukset” taulukossa 1 puristussytytysmoottoreille ja taulukossa 2 kaasukäyttöisille moottoreille ja kipinäsytytysmoottoreille, jotka on asennettu luokan M_3 ajoneuvoihin, luokan N_2 ajoneuvoihin, joiden suurin sallittu kokonaismassa on yli 7,5 tonnia, tai luokan N_3 ajoneuvoihin.

3.2.2 Ennen 4 artiklan 7 kohdassa tarkoitetun siirtymävaiheen päättymistä sovellettavat OBD-kynnysarvot esitetään rivillä ”siirtymävaihe” taulukossa 1 puristussytytysmoottoreille ja taulukossa 2 kaasukäyttöisille moottoreille ja kipinäsytytysmoottoreille, jotka on asennettu luokan M_3 ajoneuvoihin, luokan N_2 ajoneuvoihin, joiden suurin sallittu kokonaismassa on yli 7,5 tonnia, tai luokan N_3 ajoneuvoihin.

Taulukko 1

OBD-kynnysarvot (puristussytytysmoottorit)

	Raja-arvo mg/kWh	
	NO_x	Hiukkasmassa
Siirtymävaihe	1 500	25
Yleiset vaatimukset	1 200	25

Taulukko 2

OBD-kynnysarvot (kaikki kaasukäyttöiset moottorit ja kipinäsytytysmoottorit, jotka on asennettu luokan M_3 ajoneuvoihin, luokan N_2 ajoneuvoihin, joiden suurin sallittu kokonaismassa on yli 7,5 tonnia, tai luokan N_3 ajoneuvoihin.

	Raja-arvo mg/kWh	
	NO_x	CO [1]
Siirtymävaihe	1 500	
Yleiset vaatimukset	1 200	

[1] CO:n OBD-kynnysarvo vahvistetaan myöhemmin.

4. DEMONSTRAATIOVAATIMUKSET

4.1 Sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa 6 kohdassa ja tämän liitteen 4 kohdassa tarkoitettuja demonstrointivaatimuksia.

4.2 Edellä olevan 4.1 kohdan vaatimusten lisäksi valmistaja voi soveltaa lisäyksessä 2 vahvistettuja vaatimuksia suorituskyvyn valvonnan demonstroimiseksi.

Hyväksyntäviranomaiset voivat sallia sen, että valmistaja käyttää muuta kuin lisäyksessä 2 tarkoitettua valvontamenetelmää. Valmistajan on osoitettava, että valittu menetelmä on ainakin yhtä luotettava, nopea ja tehokas kuin lisäyksessä 2 tarkoitetut menetelmät. Osoittamisessa voidaan käyttää suunniteltuihin ominaisuuksiin perustuvaa vankkaa teknistä näyttöä, testituloksia, viittauksia aiempiin hyväksyntiin tai muuta hyväksyttävää menetelmää.

5. ASIAKIRJAVAATIMUKSET

5.1 Sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa 8 kohdassa vahvistettuja asiakirjavaatimuksia.

6. KÄYTÖNAIKAISTA SUORITUSKYKYÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET

Tämän jakson vaatimuksia sovelletaan OBD-järjestelmän valvontaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9C vaatimusten mukaisesti.

6.1 **Tekniset vaatimukset**

6.1.1 OBD-järjestelmän käytönaikaisen suorituskyvyn valvontaan sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9C vahvistettuja vaatimuksia, mukaan lukien yhteyskäytäntöjä sekä osoittajia ja nimittäjiä ja niiden korottamista koskevat vaatimukset.

6.1.2 Tietyn valvontalaitteen m käytönaikainen suorituskykysuhde ($IUPR_m$) lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$IUPR_m = osoittaja_m/nimittäjä_m$$

jossa

”$osoittaja_m$” on tietyn valvontalaitteen m osoittaja eli laskuri, joka osoittaa, kuinka monta kertaa ajoneuvoa on käytetty siten, että kaikki ne valvontaedellytykset, jotka ovat tarpeen, jotta kyseinen valvontalaite havaitsee vian, ovat täyttyneet, ja

”$nimittäjä_m$” on tietyn valvontalaitteen m nimittäjä eli laskuri, joka osoittaa kyseisen valvontalaitteen kannalta merkittävien ajosyklien määrän (tai niiden ajosyklien määrän, joiden aikana esiintyy kyseisen valvontalaitteen kannalta merkittäviä tapahtumia).

6.1.3 Ajoneuvossa olevan valvontalaiteryhmän käytönaikainen suorituskykysuhde ($IUPR_g$) lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$IUPR_g = osoittaja_g/nimittäjä_g$$

jossa

”$osoittaja_g$” on valvontalaiteryhmän g osoittaja ja sen yksittäisen valvontalaitteen m todellinen arvo ($osoittaja_m$), jonka 6.2.1 kohdassa tarkoitettu käytönaikainen suorituskykysuhde on tietyssä ajoneuvossa olevan valvontalaiteryhmän g valvontalaitteista alhaisin, ja

”nimittäjä$_g$” on valvontalaiteryhmän g nimittäjä ja sen yksittäisen valvontalaitteen m todellinen arvo (nimittäjä$_m$), jonka 6.2.1 kohdassa tarkoitettu käytönaikainen suorituskykysuhde on tietyssä ajoneuvossa olevan valvontalaiteryhmän g valvontalaitteista alhaisin.

6.2 **Käytönaikaisen suorituskykysuhteen vähimmäisarvo**

6.2.1 OBD-järjestelmän valvontalaitteen m käytönaikaisen suorituskykysuhteen $IUPR_m$, määritettynä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9C olevan 5 kohdan mukaisesti, on oltava suurempi tai yhtä suuri kuin käytönaikaisen suorituskykysuhteen vähimmäisarvo $IUPR_m$(min), jota sovelletaan valvontalaitteeseen m moottorin asetuksen (EY) N:o 595/2009 4 artiklassa tarkoitetun käyttöiän ajan.

6.2.2 Kaikkiin valvontalaitteisiin sovellettava käytönaikaisen suorituskykysuhteen IUPR(min) vähimmäisarvo on 0,1.

6.2.3 Edellä olevan 6.2.1 kohdan vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos seuraavat ehdot täyttyvät kaikkien valvontalaiteryhmien g osalta:

6.2.3.1 Kaikkien tarkasteltavana olevaan OBD-moottoriperheeseen kuuluvilla moottoreilla varustettujen ajoneuvojen $IUPR_g$-arvojen keskiarvo $\overline{IUPR_g}$ on yhtä suuri tai suurempi kuin IUPR(min), ja

6.2.3.2 Yli 50 prosenttia 6.2.3.1 kohdassa tarkoitetuista moottoreista on sellaisia, että niiden $IUPR_g$-arvo on yhtä suuri tai suurempi kuin IUPR(min).

6.3 **Asiakirjavaatimukset**

6.3.1 Kutakin valvottavaa osaa tai järjestelmää koskevissa, UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa 8 kohdassa edellytettävissä asiakirjoissa on oltava seuraavat tiedot käytönaikaisesta suorituskyvystä:

a) osoittajan ja nimittäjän korottamiseen sovellettavat kriteerit;

b) osoittajan tai nimittäjän korottamisen käytöstä poistamiseen liittyvät kriteerit.

6.3.1.1 Yleisen nimittäjän korottamisen käytöstä poistamiseen liittyvät kriteerit on lisättävä 6.3.1 kohdassa tarkoitettuihin asiakirjoihin.

6.4 **OBD-järjestelmän käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva vakuutus**

6.4.1 Valmistajan on tyyppihyväksyntää koskevassa hakemuksessa annettava OBD-järjestelmän käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva vakuutus lisäyksessä 6 vahvistetun mallin mukaisesti. Vakuutuksen lisäksi on varmennettava 6.1 kohdan vaatimusten noudattaminen 6.5 kohdassa esitettyjen lisäarviointisääntöjen mukaisesti.

6.4.2 Edellä olevassa 6.4.1 kohdassa tarkoitettu vakuutus on liitettävä tämän liitteen 5 ja 6.3 kohdassa edellytettäviin OBD-moottoriperhettä koskeviin asiakirjoihin.

6.4.3 Valmistajan on säilytettävä asiakirjat, jotka sisältävät kaikki testitiedot, tekniset ja valmistukseen liittyvät analyysit ja muut tiedot, jotka ovat perustana OBD-järjestelmän käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevalle vakuutukselle. Valmistajan on annettava nämä tiedot hyväksyntäviranomaisen käyttöön pyynnöstä.

6.4.4 Valmistajan ei tarvitse antaa 6.4.1 kohdassa tarkoitettua vakuutusta 4 artiklan 7 kohdassa tarkoitetun siirtymävaiheen aikana.

6.5 **Käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi**

6.5.1 OBD-järjestelmän käytönaikainen vaatimustenmukaisuus ja tämän liitteen 6.2.3 kohdan vaatimusten noudattaminen on osoitettava ainakin tämän liitteen lisäyksessä 4 vahvistetun menettelyn mukaisesti.

6.5.2 Kansalliset viranomaiset ja niiden valtuuttamat tahot voivat tehdä lisätestejä tämän liitteen 6.2.3 kohdan vaatimusten noudattamisen varmentamiseksi.

6.5.2.1 Jotta viranomaiset voisivat tämän liitteen 6.5.2 kohdan säännösten nojalla osoittaa, että OBD-järjestelmä ei ole tämän liitteen 6.2.3 kohdan vaatimusten mukainen, niiden on 95 prosentin luotettavuustasolla ja vähintään 30 ajoneuvon otoksen perusteella näytettävä toteen, että järjestelmä on ainakin yhden 6.2.3 kohdassa tarkoitetun vaatimuksen vastainen.

6.5.2.2 Kun järjestelmä on 6.5.2.1 kohdan mukaisesti osoitettu vaatimusten vastaiseksi, valmistajalla on mahdollisuus osoittaa, että järjestelmä on tämän liitteen 6.2.3 kohdan vaatimusten mukainen suorittamalla testi, joka perustuu vähintään 30 ajoneuvon otokseen ja jossa luotettavuustaso on suurempi kuin 6.5.2.1 kohdassa tarkoitetussa testissä.

6.5.2.3 Edellä 6.5.2.1 ja 6.5.2.2 kohdassa tarkoitettuja testejä varten sekä viranomaisten että valmistajien on annettava toisilleen tarvittavat tiedot, joita ovat esimerkiksi ajoneuvojen valintaa koskevat tiedot.

6.5.3 Jos tämän liitteen 6.5.1 tai 6.5.2 kohdan mukaisesti todetaan, että järjestelmä ei ole tämän liitteen 6.2.3 kohdan vaatimusten mukainen, on ryhdyttävä 13 artiklassa tarkoitettuihin korjaaviin toimenpiteisiin.

6.5.4 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9C olevaa viittausta ”ajosykliin” on pidettävä viittauksena tämän asetuksen 2 artiklan 36 kohdassa tarkoitettuun ajosykliin.

6.5.5 Tämän asetuksen 4 artiklan 7 kohdassa vahvistetun siirtymävaiheen aikana OBD-järjestelmien käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta on arvioitava lisäyksessä 5 vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

6.5.5.1 Tämän asetuksen 4 artiklan 7 kohdassa vahvistetun siirtymävaiheen aikana OBD-järjestelmien ei tarvitse olla tämän liitteen 6.2.3 kohdan vaatimusten mukaisia.

Lisäys 1

Valvontaa koskevat lisävaatimukset

1. ALHAINEN PAKOKAASUN TAKAISINKIERRÄTYSVIRTAUS

1.1 UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9B lisäyksessä 3 esitettyjen vaatimusten lisäksi sovelletaan seuraavaa vaatimusta:

Sellaisessa tapauksessa, jossa päästöt eivät ylittäisi OBD-kynnysarvoja, vaikka pakokaasun takaisinkierrätysjärjestelmä (EGR) ei kykenisi lainkaan ylläpitämään määrättyä virtaustasoa (esimerkiksi sen ansiosta, että selektiivinen katalyyttinen pelkistys (SCR) toimii oikein moottorin jälkipuolella), sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

1.1.1 Kun EGR-virtauksen ohjaus tapahtuu suljetun piirin järjestelmällä, OBD-järjestelmän on havaittava vika, kun EGR-järjestelmä ei kykene lisäämään EGR-virtausta määrätyn virtausnopeuden saavuttamiseksi.

1.1.2 Kun EGR-virtauksen ohjaus tapahtuu avoimen piirin järjestelmällä, OBD-järjestelmän on havaittava vika, kun järjestelmässä ei ole havaittavaa EGR-virtausta, vaikka sitä pitäisi olla.

2. EGR-JÄÄHDYTTIMEN PUUTTEELLINEN TOIMINTA

2.1 UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9B lisäyksessä 3 esitettyjen vaatimusten lisäksi sovelletaan seuraavia vaatimuksia.

2.1.1 Sellaisessa tapauksessa, jossa se, että EGR-jäähdytysjärjestelmä ei kykene saavuttamaan valmistajan edellyttämää jäähdytystehoa, ei johtaisi siihen, että valvontajärjestelmä havaitsee vian (koska päästöt eivät lisääntyisi siinä määrin, että jonkin pilaavan aineen OBD-kynnysarvo ylittyisi), OBD-järjestelmän on havaittava vika, jos järjestelmässä ei ole havaittavaa EGR-jäähdytystä.

3. ALHAINEN AHTOPAINE

3.1 UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9B lisäyksessä 3 esitettyjen vaatimusten lisäksi sovelletaan seuraavia vaatimuksia.

3.1.1 Sellaisessa tapauksessa, jossa päästöt eivät ylittäisi OBD-kynnysarvoja, vaikka ahtojärjestelmä ei kykenisi lainkaan ylläpitämään määrättyä ahtopainetta, ja kun ahtopaineen ohjaus tapahtuu suljetun piirin järjestelmällä, OBD-järjestelmän on havaittava vika, kun ahtojärjestelmä ei kykene nostamaan ahtopainetta määrätyn ahtopaineen saavuttamiseksi.

3.1.2 Sellaisessa tapauksessa, jossa päästöt eivät ylittäisi OBD-kynnysarvoja, vaikka ahtojärjestelmä ei kykenisi lainkaan ylläpitämään määrättyä ahtopainetta, ja kun ahtopaineen ohjaus tapahtuu avoimen piirin järjestelmällä, OBD-järjestelmän on havaittava vika, kun järjestelmässä ei ole havaittavaa ahtopainetta, vaikka sitä pitäisi olla.

4. VIRHEELLISESTI TOIMIVAT RUISKUT

4.1 Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle selvitys siitä, miten virheellisesti toimivat (esimerkiksi likaiset tai tukkeutuneet) polttoaineruiskut vaikuttavat päästöjenrajoitusjärjestelmään pitkällä aikavälillä, vaikka OBD-kynnysarvot eivät virheellisen toiminnan seurauksena ylittyisikään.

4.2 Tämän asetuksen 4 artiklan 7 kohdassa tarkoitetun ajanjakson jälkeen valmisajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle suunnitelma valvontamenetelmiksi, joita valmistaja aikoo käyttää UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9B lisäyksessä 3 edellytettyjen menetelmien lisäksi 4.1 kohdassa tarkoitettujen vaikutusten seuraamiseksi.

4.2.1 Kun viranomainen on hyväksynyt esitetyn suunnitelman, valmistajan on otettava menetelmät käyttöön OBD-järjestelmässä.

Lisäys 2

ODB-järjestelmän suorituskyvyn valvonta

1. YLEISTÄ

1.1 Tässä lisäyksessä vahvistetaan säännökset, jotka liittyvät joissakin OBD-järjestelmän suorituskyvyn valvontatilanteissa sovellettaviin demonstrointimenettelyihin.

2. SUORITUSKYVYN VALVONNAN DEMONSTROINTI

2.1 **Vikaluokituksen hyväksyntä**

2.1.1 Kuten UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevassa 4.2.1.1 kohdassa todetaan, vastaavuutta todellisiin päästöihin ei tarvitse suorituskyvyn valvonnan osalta määrittää. Hyväksyntäviranomainen voi kuitenkin pyytää testitietoja tarkastaakseen vian seurausten luokituksen kyseisen liitteen 6.2 kohdan mukaisesti.

2.2 **Valmistajan valitseman suorituskyvyn valvontamenettelyn hyväksyntä**

2.2.1 Harkitessaan valmistajan valitsemien suorituskykykriteerien hyväksymistä hyväksyntäviranomaisen on tarkasteltava valmistajan toimittamia teknisiä tietoja.

2.2.2 Suorituskyvyn kynnysarvo, jonka valmistaja on valinnut tarkasteltavalle valvontalaitteelle, on määritettävä OBD-moottoriperheen kantamoottorille hyväksymismenettelyllä, joka suoritetaan seuraavasti:

2.2.2.1 Hyväksymismenettely suoritetaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevan 6.3.2.1 kohdan mukaisesti.

2.2.2.2 Tarkasteltavana olevan osan suorituskyvyn heikkeneminen mitataan, ja sitä pidetään sitten suorituskyvyn kynnysarvona.

2.2.3 Kantamoottorille hyväksyttyä suorituskykykriteeriä ja kynnysarvoa sovelletaan kaikkiin muihin kyseisen OBD-moottoriperheen jäseniin ilman lisädemonstrointia.

2.3 **Vaurioituneen osan hyväksyntä**

2.3.1 OBD-moottoriperheen kantamoottorille hyväksytty vaurioitunut osa katsotaan hyäksytyksi kaikkien kyseisen perheen jäsenten OBD-järjestelmien suorituskyvyn demonstrointia varten.

2.4 **OBD-järjestelmän suorituskyvyn demonstrointi**

2.4.1 OBD-järjestelmän suorituskyvyn demonstrointi on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevan 7.1.2 kohdan vaatimusten mukaisesti käyttäen vaurioitunutta osaa, joka on hyväksytty käytettäväksi kantamoottorin kanssa.

Lisäys 3

Wall-flow-tyyppisen dieselhiukkassuodattimen suorituskyvyn valvontaan liittyvät demonstrointivaatimukset

1. YLEISTÄ

1.1 Tässä lisäyksessä määritellään OBD-demonstrointimenettely, jota sovelletaan silloin, kun suorituskyvyn valvonnan kohteena on wall-flow-tyyppisen dieselhiukkassuodattimen (DPF-suodattimen) suodatusprosessi.

1.1.1 Vaurioitunut wall-flow-tyyppinen dieselhiukkassuodatin voidaan valmistaa esimerkiksi poraamalla reikiä DPF-substraattiin tai hiomalla DPF-substraatin päätylaippoja.

2. HYVÄKSYNTÄTESTAUS

2.1 **Periaate**

2.1.1 Vaurioitunut wall-flow-tyyppinen DPF-suodatin katsotaan ”hyväksytyksi vaurioituneeksi osaksi”, jos kyseistä testiä varten määritellyissä moottorin käyttöolosuhteissa paineenalennus (”deltapaine”) kyseisen suodattimen yli on suurempi kuin samantyyppisen vaurioitumattoman ja puhtaan suodattimen mitattu paineenalennus tai vähintään 60 prosenttia siitä.

2.1.1.1 Valmistajan on osoitettava, että tämän puhtaan ja vaurioitumattoman wall-flow-tyyppisen DPF-suodattimen aikaansaama vastapaine on sama kuin vaurioituneen suodattimen ennen sen vaurioitumista.

2.1.2 Valmistajan pyynnöstä hyväksyntäviranomainen voi poikkeuksena hyväksyä 60 prosentin sijasta 50 prosentin paineenalennuskynnyksen. Hakeakseen tätä poikkeusta valmistajan on perusteltava pyyntönsä vankoin teknisin argumentein, esimerkiksi viittaamalla uusien suodattimien laatuvaihteluihin.

2.1.2.1 Jos hyväksyntäviranomainen myöntää poikkeuksen, sen on ilmoitettava asiasta valmistajalle, komissiolle ja kaikille jäsenvaltioille.

2.2 **Hyväksymisprosessi**

2.2.1 Vaurioituneen wall-flow-tyyppisen DPF-suodattimen hyväksyntää varten kyseisellä suodattimella varustettua moottoria on käytettävä vakioiduissa tasaisen nopeuden olosuhteissa säädettynä niille nopeus- ja kuormitusarvoille, jotka määritellään WHSC-testisyklin moodille 9 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B (normalisoitu pyörintänopeus 55 % ja normalisoitu vääntömomentti 50 %).

2.2.2 Saadakseen vaurioituneelle wall-flow-tyyppiselle DPF-suodattimelle hyväksynnän ”hyväksyttynä vaurioituneena osana” valmistajan on osoitettava, että kyseisen suodattimen paineenalennus, mitattuna moottorijärjestelmän toimiessa 2.2.1 kohdassa tarkoitetuissa olosuhteissa, ei ole pienempi kuin tämän lisäyksen 2.1.1 ja 2.1.2 kohdan mukaisesti sovellettava puhtaan ja vaurioitumattoman DPF-suodattimen paineenalennus samoissa olosuhteissa.

2.3 **OBD-järjestelmän suorituskyvyn demonstrointi**

2.3.1 OBD-järjestelmän suorituskyvyn demonstrointi on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevan 7.1.2 kohdan vaatimusten mukaisesti käyttäen hyväksyttyä vaurioitunutta wall-flow-tyyppistä DPF-suodatinta, joka on asennettu kantamoottorijärjestelmään.

Lisäys 4

OBD-järjestelmän käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi

1. YLEISTÄ

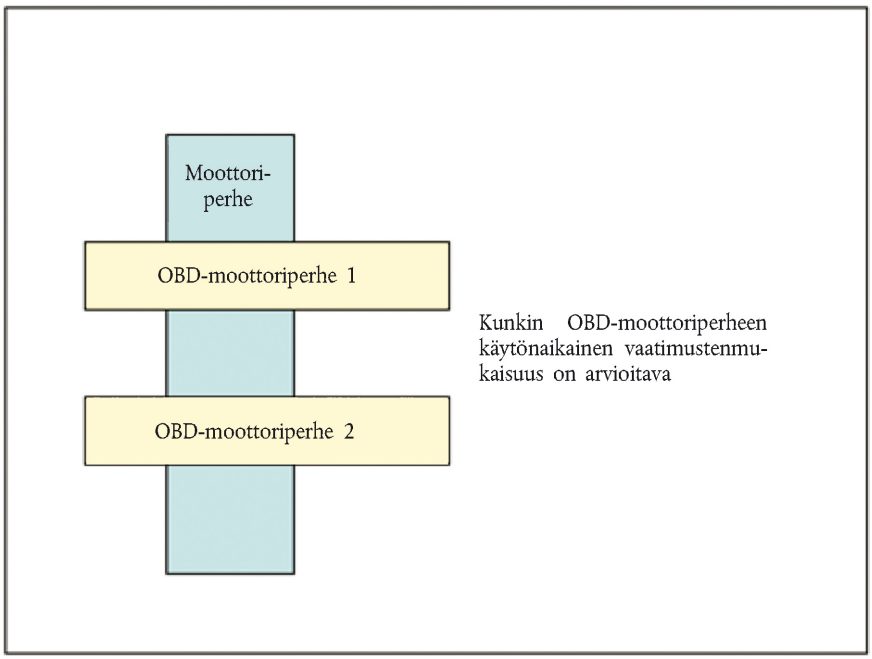
1.1 Tässä lisäyksessä vahvistetaan menettely, jota on noudatettava demonstroitaessa OBD-järjestelmän käytönaikaista suorituskykyä tämän liitteen 6 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

2. OBD-JÄRJESTELMÄN KÄYTÖNAIKAISEN SUORITUSKYVYN DEMONSTROINTI

2.1 Valmistajan on demonstroitava moottoriperheen OBD-järjestelmän käytönaikaista suorituskykyä hyväksyntäviranomaiselle, joka myönsi tyyppihyväksynnän kyseisille ajoneuvoille tai moottoreille. Demonstrointi edellyttää kaikkien tarkasteltavana olevaan moottoriperheeseen kuuluvien OBD-moottoriperheiden käytönaikaisen OBD-suorituskyvyn tarkastelemista (kuva 1)

Kuva 1

Kaksi OBD-moottoriperhettä yhdessä moottoriperheessä.



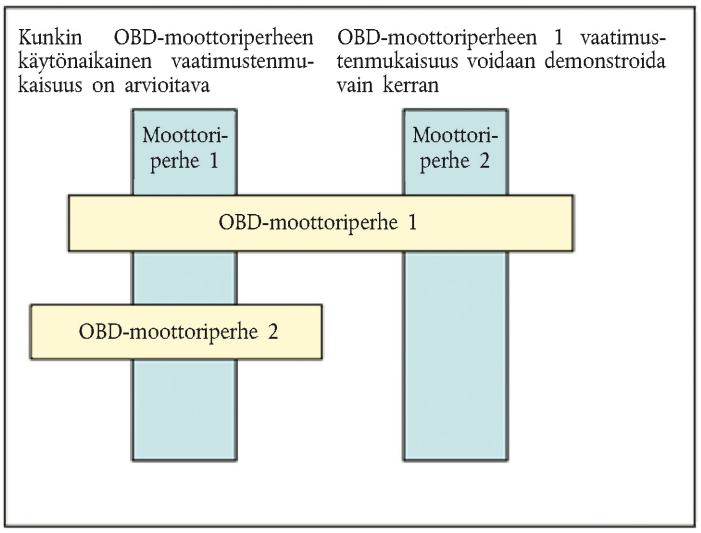
2.1.1 Valmistajan on järjestettävä ja suoritettava OBD-järjestelmän käytönaikaisen suorituskyvyn demonstrointi tiiviissä yhteistyössä hyväksyntäviranomaisen kanssa.

2.1.2 Valmistaja voi käyttää vaatimustenmukaisuuden demonstroinnissa sellaisia soveltuvia elementtejä, joita on käytetty toiseen moottoriperheeseen kuuluvan OBD-moottoriperheen vaatimustenmukaisuuden demonstroinnissa, mikäli aikaisempi demonstrointi on tehty enintään kaksi vuotta aikaisemmin (kuva 2).

2.1.2.1 Valmistaja ei kuitenkaan voi edelleen käyttää näitä elementtejä kolmannen tai useamman moottoriperheen vaatimustenmukaisuuden demonstroinnissa, ellei kukin näistä demonstroinneista tapahdu kahden vuoden kuluessa kyseisten elementtien ensimmäisestä käyttämisestä vaatimustenmukaisuuden demonstroinnissa.

Kuva 2

Aiemmin demonstroitu OBD-moottoriperheen vaatimustenmukaisuus.



2.2 OBD-järjestelmän käytönaikaisen suorituskyvyn demonstrointi on tehtävä samanaikaisesti ja samalla taajuudella kuin liitteessä II tarkoitettu käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden demonstrointi.

2.3 Valmistajan on uuden moottoriperheen ensimmäisen tyyppihyväksynnän yhteydessä esitettävä hyväksyntäviranomaiselle alustava aikataulu ja otantasuunnitelma vaatimustenmukaisuuden testausta varten.

2.4 Ajoneuvotyypit, joissa ei ole tietoliikenneyhteyttä, joka mahdollistaisi tarvittavien käytönaikaista suorituskykyä koskevien tietojen saannin UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9C mukaisesti, joiden tiedot ovat puutteelliset tai joissa käytetään muuta kuin standardoitua datasiirron yhteyskäytäntöä, on katsottava vaatimusten vastaisiksi.

2.4.1 Yksittäiset ajoneuvot, joissa on mekaanisia tai sähköisiä vikoja, jotka estävät tarvittavien käytönaikaista suorituskykyä koskevien tietojen keräämisen UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9C mukaisesti, on jätettävä vaatimustenmukaisuustestauksen ulkopuolelle, eikä kyseistä ajoneuvotyyppiä voida pitää vaatimusten vastaisena, ellei käytettävissä ole otantavaatimukset täyttäviä puutteellisia ajoneuvoja, joilla testaus voidaan tehdä asianmukaisesti.

2.5 Moottori- ja ajoneuvotyyppien, joissa käytönaikaisten suorituskykytietojen keruu vaikuttaa OBD-valvonnan toimintaan, katsotaan olevan vaatimusten vastaisia.

3. OBD-JÄRJESTELMÄN KÄYTÖNAIKAISTA SUORITUSKYKYÄ KOSKEVAT TIEDOT

3.1 OBD-moottoriperheen vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa otetaan huomioon OBD-järjestelmän käytönaikaista suorituskykyä koskeva tiedot, jotka OBD-järjestelmä on tallentanut UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9C olevan 6 kohdan mukaisesti ja jotka on ilmoitettu mainitun liitteen 7 kohdan mukaisesti.

4. MOOTTORIN TAI AJONEUVON VALINTA

4.1 **Moottorin valinta**

4.1.1 Kun tiettyä OBD-moottoriperhettä käytetään useissa eri moottoriperheissä (kuva 2), valmistajan on kyseisen OBD-moottoriperheen käytönaikaisen suorituskyvyn demonstrointia varten valittava moottoreita kaikista näistä moottoriperheistä.

4.1.2 Kaikki tietyn OBD-moottoriperheen moottorit voidaan ottaa mukaan samaan demonstrointiin, vaikka niissä olevat valvontajärjestelmät olisivat eri sukupolvea tai kehitystasoa.

4.2 **Ajoneuvon valinta**

4.2.1 *Ajoneuvosegmentit*

4.2.1.1 Demonstroinnin kohteena olevat ajoneuvot on jaettava seuraaviin kuuteen segmenttiin:

a) Luokka N: pitkän matkan ajoneuvot, jakeluajoneuvot ja muut, kuten työmaa-ajoneuvot.

b) Luokan M ajoneuvot: kaukoliikenteen linja-autot, kaupunkilinja-autot ja muut, kuten luokan M_1 ajoneuvot.

4.2.1.2 Mikäli mahdollista, tutkimukseen on valittava ajoneuvoja kustakin segmentistä.

4.2.1.3 Vähimmäismäärä on 15 ajoneuvoa segmenttiä kohti.

4.2.1.4 Jos tiettyä OBD-moottoriperhettä käytetään useissa eri moottoriperheissä (kuva 2), kustakin tällaisesta moottoriperheestä on otettava ajoneuvosegmenttiä mahdollisimman hyvin edustava määrä moottoreita, kun otetaan huomioon kyseiseen segmenttiin kuuluvien myytyjen ja käytössä olevien ajoneuvojen määrä.

4.2.2 *Ajoneuvojen kelpoisuus*

4.2.2.1 Valittujen moottoreiden on oltava asennettuina jäsenvaltiossa rekisteröityyn ja käytössä olevaan ajoneuvoon.

4.2.2.2 Kustakin valitusta ajoneuvosta on oltava käytettävissä huoltotiedot, joista käy ilmi, että ajoneuvoa on huollettu valmistajan suositusten mukaisesti.

4.2.2.3 On tarkastettava, että OBD-järjestelmä toimii oikein. OBD-muistin sisältämät OBD-järjestelmää itseään koskevat vikatiedot on kirjattava ja tarvittavat korjaukset tehtävä.

4.2.2.4 Moottorissa tai ajoneuvossa ei saa olla merkkejä epäasianmukaisesta käytöstä (esimerkiksi ylikuormituksesta, väärän polttoaineen käytöstä tai muusta väärinkäytöstä) eikä muista tekijöistä (esimerkiksi asetusten luvaton muuttaminen), jotka voivat vaikuttaa OBD-järjestelmän suorituskykyyn. Sen määrittämiseksi, onko ajoneuvoa käytetty epäasianmukaisesti tai onko se muuten otantaan kelpaamaton, on otettava huomioon myös järjestelmän muistiin tallennetut OBD-järjestelmän vikakoodit ja käyttötuntitiedot.

4.2.2.5 Ajoneuvon päästöjenrajoitus- ja OBD-järjestelmän kaikkien osien on oltava asianomaisten tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaiset.

5. KÄYTÖNAIKAISTA SUORITUSKYKYÄ KOSKEVAT TUTKIMUKSET ([1])

5.1 **Käytönaikaista suorituskykyä koskevien tietojen keruu**

5.1.1 Valmistajan on 6 kohdan vaatimusten mukaisesti kerättävä seuraavat tiedot kustakin tutkimukseen kuuluvasta OBD-järjestelmästä:

a) ajoneuvon valmistenumero (VIN);

b) kunkin valvontalaiteryhmän osoittaja$_g$ ja nimittäjä$_g$, joita järjestelmä seuraa UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9C mukaisesti;

c) yleinen nimittäjä;

d) sytytyssyklilaskurin arvo;

e) moottorin kokonaiskäyntiaika.

5.1.2 Arvioitavana olevan valvontalaiteryhmän tulokset on hylättävä, ellei sen osalta saavuteta nimittäjän vähimmäisarvoa 25.

5.2 **Käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi**

5.2.1 Yksittäisen moottorin valvontalaiteryhmäkohtainen todellinen suorituskykysuhde (IUPR$_g$) on laskettava kyseisen ajoneuvon OBD-järjestelmästä saatujen osoittajan ja nimittäjän perusteella.

5.2.2 Tämän liitteen 6.5.1 kohdassa tarkoitettu OBD-moottoriperheen käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi on tehtävä tarkasteltavana olevan OBD-moottoriperheen kullekin valvontalaiteryhmälle ajoneuvosegmentissä.

5.2.3 Tämän liitteen 6.5.1 kohdan soveltamiseksi OBD-järjestelmän käytönaikainen suorituskyky katsotaan osoitetuksi tämän lisäyksen 4.2.1 kohdassa tarkoitetun ajoneuvosegmentin osalta, jos ja vain jos seuraavat vaatimukset täyttyvät minkä tahansa valvontalaiteryhmän g osalta:

a) tarkasteltavan otoksen IUPR$_g$-arvojen keskiarvo $\overline{\text{IUPR}_g}$ on suurempi kuin 88 prosenttia arvosta IUPR(min); ja

b) yli 34 prosenttia kaikista tarkasteltavaan otokseen kuuluvista moottoreista on sellaisia, että niiden IUPR$_g$-arvo on suurempi tai yhtä suuri kuin IUPR(min).

([1]) Tätä kohtaa on tarkoitus tarkistaa 4 artiklan 7 kohdassa eritellyn siirtymävaiheen jälkeen.

6. RAPORTOINTI HYVÄKSYNTÄVIRANOMAISELLE

Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle OBD-moottoriperheen käytönaikaista suorituskykyä koskeva raportti, joka sisältää seuraavat tiedot:

6.1 Luettelo tarkasteltavaan OBD-moottoriperheeseen (kuva 1) kuuluvista moottoreista

6.2 Seuraavat tiedot ajoneuvoista, jotka olivat mukana demonstroinnissa:

a) demonstroinnissa mukana olleiden ajoneuvojen kokonaismäärä;

b) ajoneuvosegmenttien määrä ja tyyppi;

c) kunkin ajoneuvon valmistenumero (VIN) ja lyhyt kuvaus ajoneuvosta (tyyppi-variantti-versio).

6.3 Seuraavat tiedot kunkin ajoneuvon OBD-järjestelmän käytönaikaisesta suorituskyvystä:

a) kunkin valvontalaiteryhmän osoittaja$_g$, nimittäjä$_g$ ja käytönaikainen suorituskykysuhde (IUPR$_g$);

b) yleinen nimittäjä, sytytyssyklilaskurin arvo, moottorin käyntituntien kokonaismäärä.

6.4 Seuraavat käytönaikaista suorituskykyä koskevat tilastotiedot kunkin valvontalaiteryhmän osalta:

a) otoksen IUPR$_g$ -arvojen keskiarvo $\overline{\text{IUPR}_g}$;

b) niiden otokseen sisältyvien moottoreiden määrä ja prosenttiosuus, joiden IUPR$_g$ on yhtä suuri tai suurempi kuin IUPR$_m$(min).

Lisäys 5

OBD-järjestelmän käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi siirtymävaiheen aikana

1. YLEISTÄ

1.1 Tässä lisäyksessä säädetään menettelystä, jota noudatetaan arvioitaessa OBD-järjestelmän käytönaikaista suorituskykyä 6 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti 4 artiklan 7 kohdassa tarkoitetun siirtymävaiheen aikana.

2. OBD-JÄRJESTELMÄN KÄYTÖNAIKAISEN SUORITUSKYVYN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Tämän asetuksen 4 artiklan 7 kohdassa vahvistetun siirtymävaiheen aikana käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi on tehtävä tutkimusohjelmana, johon sisältyy vähintään kaksi yhdeksän kuukauden mittaista käytönaikaisen suorituskyvyn tutkimusta. Nämä kaksi tutkimusta on saatettava päätökseen viimeistään 1. heinäkuuta 2015.

2.2 Kunkin valmistajan ensimmäinen tutkimus on käynnistettävä silloin, kun ensimmäinen valmis tai valmistunut ajoneuvo, jossa on kyseisen valmistajan valmistama ja tämän asetuksen mukaisesti tyyppihyväksytty moottori, otetaan käyttöön.

2.3 Kunkin valmistajan on organisoitava ja suoritettava tutkimukset tiiviissä yhteistyössä sen hyväksyntäviranomaisen kanssa, joka on tyyppihyväksynyt kyseessä olevat ajoneuvot tai moottorit.

2.4 **Tietojen käsittely 4 artiklan 7 kohdassa vahvistetun siirtymävaiheen aikana**

2.4.1 Jotta saavutettaisiin 4 artiklan 7 kohdassa tarkoitetun siirtymävaiheen tavoite, joka liittyy tämän liitteen lisäyksessä 4 vahvistettujen OBD-järjestelmän käytönaikaista suorituskykyä koskevien vaatimusten arvioinnin kehittämiseen, valmistajien on toimitettava hyväksyntäviranomaisille ja komissiolle seuraavat tiedot:

a) IUPR-tiedot, jotka valmistajien on toimitettava tämän lisäyksen 6 kohdan mukaisesti;

b) OBD-järjestelmää koskevat lisätiedot, jotka valmistajien on toimitettava tämän asetuksen mukaisesti ja joita voidaan pitää luottamuksellisina;

c) valmistajan vapaaehtoisesti toimittamat lisätiedot, jotka edistävät siirtymävaiheen tavoitteen saavuttamista ja joita valmistaja voi pitää kaupallisesti arkaluonteisina.

2.4.2 Edellä olevan 2.4.1 kohdan b ja c alakohdassa tarkoitettuja, tämän asetuksen mukaisesti luottamuksellisina tai kaupallisesti arkaluonteisina pidettäviä, muita kuin 2.4.1 ja 2.4.3 kohdassa tarkoitettuja tietoja voidaan luovuttaa kolmansille osapuolille vain valmistajan suostumuksella.

2.4.3 Esimerkkejä 2.4.1 kohdan c alakohdassa tarkoitetuista lisätiedoista, joita voitaisiin kohtuudella pitää kaupallisesti arkaluonteisina, ovat seuraavat:

a) tiedot, joista käy ilmi tai voidaan kohtuullisen luotettavasti päätellä ajoneuvon tai moottorin valmistajan tai ajoneuvon käyttäjän identiteetti;

b) tiedot kehittelyvaiheessa olevista mittausmenetelmistä.

2.5 Viallisten tai vaatimusten vastaisten tiedonsiirtoyhteyksien aiheuttamiin ongelmiin sovelletaan liitteessä 4 olevan 2.4 kohdan säännöksiä.

2.6 Moottoreiden ja ajoneuvojen, joissa käytönaikaisten suorituskykytietojen keruu vaikuttaa OBD-valvonnan toimintaan, katsotaan olevan vaatimusten vastaisia.

3. OBD-JÄRJESTELMÄN KÄYTÖNAIKAISTA SUORITUSKYKYÄ KOSKEVAT TIEDOT

3.1 OBD-moottoriperheen vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa otetaan huomioon UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9C olevassa 6 kohdassa tarkoitetut OBD-järjestelmän tallentamat käytönaikaista suorituskykyä koskevat tiedot, jotka on ilmoitettu mainitun liitteen 7 kohdan vaatimusten mukaisesti.

4. AJONEUVON JA MOOTTORIN VALINTA

4.1 **Moottorin valinta**

4.1.1 Molemmissa 2.1 kohdassa tarkoitetuissa tutkimuksissa on tarkasteltava vain yhtä moottoriperhettä ja yhtä OBD-moottoriperhettä.

4.1.2 Jos valmistaja on ennen 1 päivää heinäkuuta 2015 saattanut markkinoille useampia kuin yhden moottoriperheen tai OBD-moottoriperheen, suoritettavissa kahdessa tutkimuksessa on tarkasteltava eri moottori- tai OBD-moottoriperheitä.

4.1.3 Toinen tutkimuksista on tehtävä käyttäen ajoneuvoja, jotka on varustettu siihen moottoriperheeseen kuuluvilla moottoreilla, jonka myyntivolyymin voidaan valmistajan antamien tietojen perusteella kohtuudella odottaa olevan suurin 31 päivän joulukuuta 2013 jälkeen.

4.1.4 Yhden moottoriperheen tai OBD-moottoriperheen moottoreita voidaan ottaa mukaan samaan tutkimukseen, vaikka niissä olevat valvontajärjestelmät olisivat eri sukupolvea tai kehitystasoa.

4.2 **Ajoneuvon valinta**

4.2.1 Ajoneuvojen valintaan sovelletaan tämän liitteen lisäyksessä 4 olevassa 4.2 kohdassa vahvistettuja sääntöjä.

5. KÄYTÖNAIKAISTA SUORITUSKYKYÄ KOSKEVAT TUTKIMUKSET

5.1 **Käytönaikaista suorituskykyä koskevien tietojen keruu**

5.1.1 Käytönaikaisten suorituskykytietojen keruuseen sovelletaan lisäyksessä 4 olevassa 5.1 kohdassa vahvistettuja sääntöjä.

Sen estämättä, mitä lisäyksessä 4 olevassa 5.1.2 kohdassa säädetään, arvioitavana olevasta valvontalaiteryhmästä saadut tiedot on hylättävä, jos ryhmän nimittäjä ei saavuta vähimmäisarvoa 25, paitsi jos tietojen hylkääminen johtaisi siihen, että tutkimusotantaan jäisi vähemmän kuin 10 ajoneuvoa yhdeksän kuukauden tutkimusjakson aikana.

5.2 **Käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi**

5.2.1 Käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi on tehtävä kaikille ajoneuvosegmentissä tarkasteltavan OBD-moottoriperheen valvontalaiteryhmille.

5.2.2 Yksittäisen moottorin valvontalaiteryhmäkohtainen todellinen suorituskykysuhde ($IUPR_g$) on laskettava sen ajoneuvon OBD-järjestelmästä saatujen $osoittajan_g$ ja $nimittäjän_g$ perusteella, johon moottori on asennettu.

5.2.3 Tämän liitteen 6.5.1 kohdassa tarkoitettu OBD-moottoriperheen käytönaikaisen suorituskyvyn arviointi on tehtävä tarkasteltavana olevan OBD-moottoriperheen kullekin valvontalaiteryhmälle ajoneuvosegmentissä.

5.2.4 Jos jokin tämän liitteen 6.5.1 kohdassa tarkoitetuista ehdoista ei täyty, asiasta on ilmoitettava hyväksyntäviranomaiselle. Samalla on toimitettava valmistajan arvio tilanteen syystä ja tarvittaessa suunnitelma toimenpiteistä, joihin valmistaja aikoo ryhtyä, jotta ongelma olisi ratkaistu viimeistään niiden ajoneuvojen osalta, jotka rekisteröidään ensimmäisen kerran unionin alueella siirtymävaiheen jälkeen.

6. RAPORTOINTI HYVÄKSYNTÄVIRANOMAISELLE JA KOMISSIOLLE

Valmistajan on toimitettava kustakin tämän lisäyksen säännösten mukaisesti tehdystä tutkimuksesta hyväksyntäviranomaiselle ja komissiolle OBD-moottoriperheen käytönaikaista suorituskykyä koskeva raportti, jossa annetaan seuraavat tiedot:

6.1 Luettelo tutkimuksessa tarkastelluista moottoriperheistä ja OBD-moottoriperheistä

6.2 Seuraavat tiedot tutkimuksessa tarkastelluista ajoneuvoista:

a) tutkimuksessa mukana olleiden ajoneuvojen kokonaismäärä;

b) ajoneuvosegmenttien määrä ja tyyppi;

c) kunkin ajoneuvon valmistenumero (VIN) ja lyhyt kuvaus ajoneuvosta (tyyppi-variantti-versio);

d) segmentti, johon yksittäinen ajoneuvo kuuluu;

e) kunkin yksittäisen ajoneuvon tavanomainen käyttötarkoitus tai toimintatapa;

f) kunkin yksittäisen ajoneuvon ajokilometrimäärä ja/tai sen moottorin käyttötuntimäärä.

6.3 Seuraavat tiedot kunkin ajoneuvon OBD-järjestelmän käytönaikaisesta suorituskyvystä:

a) kunkin valvontalaiteryhmän osoittaja$_g$, nimittäjä$_g$ ja käytönaikainen suorituskykysuhde (IUPR$_g$),

b) yleinen nimittäjä, sytytyssyklilaskurin arvo, moottorin käyntituntien kokonaismäärä.

6.4 Seuraavat käytönaikaista suorituskykyä koskevat tilastotiedot:

a) Otoksen IUPR$_g$-arvojen keskiarvo $\overline{\text{IUPR}_g}$,

b) niiden otokseen sisältyvien moottoreiden määrä ja prosenttiosuus, joiden IUPR$_g$ on yhtä suuri tai suurempi kuin IUPR$_m$(min).

Lisäys 6

OBD-järjestelmän käytönakaisen suorituskyvyn vaatimustenmukaisuutta koskeva vakuutus

”(Valmistajan nimi) vakuuttaa, että tähän OBD-moottoriperheeseen kuuluvat moottorit on suunniteltu ja valmistettu niin, että ne ovat asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä X olevan 6.1 ja 6.2 kohdan mukaisia.

(Valmistajan nimi) antaa tämän vakuutuksen vilpittömässä mielessä tehtyään asianmukaisen teknisen arvioinnin OBD-moottoriperheeseen kuuluvien moottoreiden OBD-järjestelmien käytönaikaisesta suorituskyvystä asianomaisissa käyttö- ja ympäristöolosuhteissa.

[päiväys]”

LIITE XI

KORVAAVIEN PILAANTUMISTA RAJOITTAVIEN LAITTEIDEN EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ ERILLISINÄ TEKNISINÄ YKSIKKÖINÄ

1. JOHDANTO

1.1 Tämä liite sisältää lisävaatimuksia korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden EY-tyyppihyväksynnälle erillisinä teknisinä yksikköinä.

2. YLEISET VAATIMUKSET

2.1 **Merkinnät**

2.1.1 Kussakin korvaavassa pilaantumista rajoittavassa laitteessa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:

a) valmistajan nimi tai tavaramerkki;

b) pilaantumista rajoittavan laitteen merkki ja tunnistenumero, kuten ne on kirjattu liitteen lisäyksessä 1 olevan mallin mukaiseen ilmoituslomakkeeseen.

2.1.2 Kussakin alkuperäisessä korvaavassa pilaantumista rajoittavassa laitteessa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:

a) ajoneuvon tai moottorin valmistajan nimi tai tavaramerkki;

b) alkuperäisen korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen merkki ja osan tunnistenumero, kuten ne on kirjattu 2.3 kohdassa tarkoitettuihin tietoihin.

2.2 **Asiakirjat**

2.2.1 Kunkin korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen mukana on toimitettava seuraavat tiedot:

a) valmistajan nimi tai tavaramerkki;

b) korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen merkki ja tunnistenumero, kuten ne on kirjattu lisäyksessä 1 olevan mallin mukaiseen ilmoituslomakkeeseen;

c) luettelo ajoneuvoista tai moottoreista (valmistusvuosi mukaan lukien), joihin korvaava pilaantumista rajoittava laite on hyväksytty asennettavaksi, ja tapauksen mukaan merkintä, josta käy ilmi, soveltuuko korvaava pilaantumista rajoittava laite ajoneuvoihin, joissa on OBD-järjestelmä;

d) asennusohjeet.

Tässä kohdassa tarkoitetut tiedot on esitettävä tuoteluettelossa, jonka korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen valmistaja jakaa myyntipisteisiin.

2.2.2 Kunkin alkuperäisen korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen mukana on toimitettava seuraavat tiedot:

a) ajoneuvon tai moottorin valmistajan nimi tai tavaramerkki;

b) alkuperäisen korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen merkki ja osan tunnistenumero, kuten ne on kirjattu 2.3 kohdassa tarkoitettuihin tietoihin;

c) luettelo ajoneuvoista tai moottoreista, joihin alkuperäinen korvaava pilaantumista rajoittava laite soveltuu liitteen I lisäyksessä 4 olevan 3.2.12.2.1 kohdan mukaisesti, sekä tapauksen mukaan merkintä, josta käy ilmi, soveltuuko alkuperäinen korvaava pilaantumista rajoittava laite ajoneuvoihin, joissa on OBD-järjestelmä;

d) asennusohjeet.

Tässä kohdassa tarkoitetut tiedot on esitettävä tuoteluettelossa, jonka ajoneuvon tai moottorin valmistaja jakaa myyntipisteisiin.

2.3 Alkuperäisen korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen osalta ajoneuvon tai moottorin valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle sähköisessä muodossa tarvittavat tiedot, joiden perusteella voidaan yhdistää osanumerot ja tyyppihyväksyntäasiakirjat.

Seuraavat tiedot on annettava:

a) ajoneuvojen tai moottoreiden merkit ja tyypit;

b) alkuperäisten korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden merkit ja tyypit;

c) alkuperäisten korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden osanumerot;

d) kyseisten moottori- tai ajoneuvotyyppien tyyppihyväksyntänumerot.

3. ERILLISEN TEKNISEN YKSIKÖN EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄMERKINTÄ

3.1 Jokaisessa korvaavassa pilaantumista rajoittavassa laitteessa, joka on tämän asetuksen mukaisesti erillisenä teknisenä yksikkönä hyväksytyn tyypin mukainen, on oltava EY-tyyppihyväksyntämerkki.

3.2 Hyväksyntämerkki koostuu suorakulmion sisällä olevasta e-kirjaimesta ja EY-tyyppihyväksynnän myöntäneen jäsenvaltion tunnusnumerosta seuraavasti:

1. Saksa

2. Ranska

3. Italia

4. Alankomaat

5. Ruotsi

6. Belgia

7. Unkari

8. Tšekki

9. Espanja

11. Yhdistynyt kuningaskunta

12. Itävalta

13. Luxemburg

17. Suomi

18. Tanska

19. Romania

20. Puola

21. Portugali

23. Kreikka

24. Irlanti

26. Slovenia

27. Slovakia

29. Viro

32. Latvia

34. Bulgaria

36. Liettua

49. Kypros

50. Malta

EY-tyyppihyväksyntämerkissä on myös oltava suorakulmion lähellä ”perushyväksyntänumero”, joka sisältyy direktiivin 2007/46/EY liitteessä VII tarkoitetun tyyppihyväksyntänumeron osaan 4 ja jota edeltävät kaksi numeroa ilmaisevat asetukseen (EY) N:o 595/2009 tai tähän asetukseen tehdylle viimeisimmälle huomattavalle tekniselle tarkistukselle annetun järjestysnumeron päivänä, jona erillisen teknisen yksikön EY-tyyppihyväksyntä myönnettiin. Tämän asetuksen osalta järjestysnumero on 00.

3.3 EY-tyyppihyväksyntämerkki on kiinnitettävä korvaavaan pilaantumista rajoittavaan laitteeseen siten, että se on selvästi luettavissa eikä se kulu pois. Sen on, aina kun se on mahdollista, oltava näkyvissä, kun korvaava pilaantumista rajoittava laite on asennettu ajoneuvoon.

3.4 Liitteen I lisäyksessä 8 annetaan esimerkki erillisen teknisen yksikön EY-tyyppihyväksyntänumerosta.

4. TEKNISET VAATIMUKSET

4.1 **Yleiset vaatimukset**

4.1.1 Korvaava pilaantumista rajoittava laite on suunniteltava ja rakennettava ja se on voitava asentaa siten, että moottori tai ajoneuvo vastaa edelleen niitä vaatimuksia, joiden mukainen se alun perin oli, ja että pilaavien aineiden päästöjä rajoitetaan tehokkaasti ajoneuvon koko tavanomaisen käyttöiän ajan tavanomaisissa käyttöolosuhteissa.

4.1.2 Korvaava pilaantumista rajoittava laite on asennettava täsmälleen samaan paikkaan kuin alkuperäinen laite, eikä pakokaasu-, lämpötila- ja paineantureiden sijaintia pakosarjassa saa muuttaa.

4.1.3 Jos alkuperäiseen pilaantumista rajoittavaan laitteeseen sisältyy lämpösuojia, korvaavassa laitteessa on oltava vastaavat suojat.

4.1.4 Moottorijärjestelmän alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntäneen viranomaisen on korvaavan osan tyyppihyväksynnän hakijan pyynnöstä asetettava syrjimättömällä tavalla saataville liitteen I lisäyksessä 4 olevan ilmoituslomakkeen 1 osan 3.2.12.2.6.8.1 ja 3.2.12.2.6.8.2 kohdassa tarkoitetut tiedot kunkin testattavan moottorin osalta.

4.2 **Yleiset kestävyysvaatimukset**

Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen on oltava kestävä eli sen on oltava suunniteltu ja rakennettu ja se on voitava asentaa niin, että saavutetaan kohtuullinen kestävyys korroosio- ja hapettumisilmiöitä vastaan, joille laite voi altistua ajoneuvon käyttöolosuhteissa.

Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen on oltava rakenteeltaan sellainen, että päästöjä rajoittavat elementit on suojattu mekaanisia iskuja vastaan riittävän hyvin, jotta voidaan varmistaa, että pilaavien aineiden päästöjä rajoitetaan tehokkaasti ajoneuvon koko tavanomaisen käyttöiän ajan tavanomaisissa käyttöolosuhteissa.

Tyyppihyväksynnän hakijan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle tiedot ja tulokset testistä, jolla todennetaan kestävyys mekaanisia iskuja vastaan.

4.3 **Päästöjä koskevat vaatimukset**

4.3.1 *Päästöjen arviointimenettelyn pääkohdat*

Täydellisellä päästöjenrajoitusjärjestelmällä varustetuille 16 artiklan 4 kohdan a alakohdassa tarkoitetuille moottoreille, joissa on tyyppihyväksyntähakemuksen kohteena olevaa tyyppiä edustava korvaava pilaantumista rajoittava laite, on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B kuvaillut käyttötarkoituksen mukaiset testit suorituskyvyn vertaamiseksi alkuperäiseen päästöjenrajoitusjärjestelmään jäljempänä kuvaillun menettelyn mukaisesti.

4.3.1.1 Jos korvaava pilaantumista rajoittava laite ei sisällä täydellistä päästöjenrajoitusjärjestelmää, täydellisen järjestelmän aikaansaamiseksi on käytettävä pelkästään uusia alkuperäisiä laitteita tai uusia alkuperäisiä korvaavia pilaantumista rajoittavia osia.

4.3.1.2 Päästöjenrajoitusjärjestelmää on vanhennettava 4.3.2.4 kohdassa kuvaillun menettelyn mukaisesti, ja se on testattava uudelleen päästöjenrajoituksen suorituskyvyn kestävyyden osoittamiseksi.

Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen kestävyys määritetään vertaamalla näiden kahden pakokaasupäästötestisarjan tuloksia.

a) Ensimmäinen testisarja tehdään korvaavalla päästöjä rajoittavalla laitteella, jota on totutuskäytetty 12 WHSC-syklin ajan.

b) Toinen testisarja tehdään korvaavalla päästöjä rajoittavalla laitteella, jota on vanhennettu jäljempänä kuvailtujen menettelyjen mukaisesti.

Kun hyväksyntää haetaan saman moottorinvalmistajan erilaisille moottorityypeille ja edellyttäen, että kyseisiin erilaisiin moottorityyppeihin on asennettu samanlainen alkuperäinen päästöjenrajoitusjärjestelmä, testaus voidaan rajoittaa vähintään kahteen moottoriin, jotka on valittu hyväksyntäviranomaisen suostumuksella.

4.3.2 *Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen päästöjenrajoituskyvyn arviointimenettely*

4.3.2.1 Moottoriin tai moottoreihin on asennettava 16 artiklan 4 kohdassa tarkoitettu uusi alkuperäinen pilaantumista rajoittava laite.

Pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmää on esivakioitava 12 WHSC-syklin verran. Esivakioinnin jälkeen moottorit on testattava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B vahvistettujen WHDC-testimenettelyjen mukaisesti. Kunkin asianomaisen tyypin osalta on tehtävä kolme pakokaasutestiä.

Testimoottoreiden, joissa on alkuperäinen tai alkuperäinen korvaava pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmä, on oltava moottorin tai ajoneuvon tyyppihyväksyntään sovellettavia raja-arvoja koskevien vaatimusten mukaisia.

4.3.2.2 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen pakokaasutesti

Arvioitava korvaava pilaantumista rajoittava laite on asennettava 4.3.2.1 kohdan vaatimusten mukaisesti testattuun pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmään korvaamaan vastaava alkuperäinen pakokaasun jälkikäsittelylaite.

Korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella varustettua pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmää on sitten esivakioitava 12 WHSC-syklin verran. Esivakioinnin jälkeen moottorit on testattava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B vahvistettujen WHDC-menettelyjen mukaisesti. Kunkin asianomaisen tyypin osalta on tehtävä kolme pakokaasutestiä.

4.3.2.3 Korvaavilla pilaantumista rajoittavilla laitteilla varustettujen moottoreiden pilaantumista aiheuttavien aineiden päästöjen alkuarviointi

Korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella varustetun moottorin katsotaan olevan päästöjä koskevien vaatimusten mukainen, jos kutakin säänneltyä pilaantumista aiheuttavaa ainetta (CO, hiilivedyt, NMHC, metaani, NO_x, NH_3 sekä hiukkasmassa ja -määrä) koskevat tulokset täyttävät seuraavat vaatimukset:

1) $M \leq 0{,}85S + 0{,}4G$;

2) $M \leq G$

jossa

M: korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella tehdyissä kolmessa testissä saatujen yhden pilaantumista aiheuttavan aineen pitoisuuksien keskiarvo

S: alkuperäisellä tai alkuperäisellä korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella tehdyissä kolmessa testissä saatujen yhden pilaantumista aiheuttavan aineen pitoisuuksien keskiarvo

G: Ajoneuvon tyyppihyväksynnän mukainen yhden pilaantumista aiheuttavan aineen päästöjen raja-arvo.

4.3.2.4 Päästöjenrajoituksen suorituskyvyn kestävyys

Edellä olevan 4.3.2.2 kohdan mukaisesti testatulle pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmälle, joka on varustettu korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella, on tehtävä lisäyksessä 4 tarkoitetut kestävyystestit.

4.3.2.5 Vanhennetun korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen pakokaasutesti

Tämän jälkeen vanhennettu pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmä, joka on varustettu vanhennetulla korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella, on asennettava 4.3.2.1 ja 4.3.2.2 kohdan testeissä käytettyyn moottoriin.

Vanhennettua pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmää on esivakioitava 12 WHSC-syklin verran, minkä jälkeen se on testattava käyttäen UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B kuvailtuja WHDC-menettelyjä. Kunkin asianomaisen tyypin pakokaasutestejä on tehtävä kolme.

4.3.2.6 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen vanhennuskertoimen määrittäminen

Kutakin pilaantumista aiheuttavaa ainetta koskeva vanhennuskerroin on käyttöiän loppupisteessä ja käyttöiän kertymän alussa sovellettavien päästöarvojen suhde. (Esimerkiksi jos pilaavan aineen A päästöt käyttöiän loppupisteessä ovat 1,50 g/kWh ja päästöt käyttöiän kertymän alussa ovat 1,82 g/kWh, vanhennuskerroin on 1,82/1,50 = 1,21.)

4.3.2.7 Korvaavilla pilaantumista rajoittavilla laitteilla varustettujen moottoreiden pilaantumista aiheuttavien aineiden päästöjen arviointi

Vanhennetulla korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella (4.3.2.5 kohta) varustetun moottorin katsotaan olevan päästöjä koskevien vaatimusten mukainen, jos kutakin säänneltyä pilaantumista aiheuttavaa ainetta (CO, hiilivedyt, NMHC, metaani, NO_x, NH_3 sekä hiukkasmassa ja -määrä) koskevat tulokset täyttävät seuraavat vaatimukset:

$$M \times AF \leq G$$

jossa

M: esivakioidulla korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella ennen vanhennusta tehdyissä kolmessa testissä saatujen yhden pilaantumista aiheuttavan aineen pitoisuuksien keskiarvo (4.3.2 kohdan mukaiset tulokset)

AF: yhden pilaantumista aiheuttavan aineen vanhennuskerroin

G: ajoneuvon tai ajoneuvojen tyyppihyväksynnän mukainen yhden pilaantumista aiheuttavan aineen päästöjen raja-arvo.

4.3.3 *Korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden jaottelu perheisiin*

Valmistaja voi ryhmitellä korvaavat pilaantumista rajoittavat laitteet niiden tekniikan perusteella perheisiin, joihin kuuluvien laitteiden perusominaisuudet ovat samat.

Jotta korvaavat pilaantumista rajoittavat laitteet voitaisiin ryhmitellä samaan perheeseen, niillä on oltava seuraavat ominaisuudet:

a) sama päästöjenrajoitusmekanismi (hapetuskatalysaattori, kolmitiekatalysaattori, hiukkassuodatin, typen oksidien valikoiva katalyyttinen pelkistys jne.);

b) sama substraattimateriaali (saman tyyppinen keraaminen materiaali tai metalli);

c) sama substraattityyppi ja kennotiheys;

d) samat katalyyttisesti aktiiviset materiaalit, ja jos materiaaleja on useita, samat materiaalien suhteet;

e) sama katalyyttisesti aktiivisten materiaalien kokonaismäärä;

f) saman tyyppinen pintakerros ja sama pinnoitusmenetelmä.

4.3.4 *Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen päästöjenrajoituksen suorituskyvyn arviointi tekniikkaperhekohtaisen vanhennuskertoimen avulla*

Kun valmistaja on jaotellut korvaavat pilaantumista rajoittavat laitteet niiden tekniikan mukaisiin perheisiin, 4.3.2 kohdassa kuvailtuja menettelyjä voidaan käyttää kutakin pilaantumista aiheuttavaa ainetta koskevan vanhennuskertoimen määrittämiseksi perheen kantalaitteelle. Sen moottorin iskutilavuuden, jolla testit tehdään, on oltava vähintään [0,75 dm^3] sylinteriä kohden.

4.3.4.1 Perheeseen kuuluvien laitteiden kestävyyden määrittäminen

Perheeseen kuuluvalla korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella, joka on tarkoitus asentaa moottoriin, jonka iskutilavuus on C_A, voidaan katsoa olevan samat vanhennuskertoimet kuin kantalaitteella P määritettynä moottorilla, jonka iskutilavuus on C_P, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

$$V_A/C_A \geq V_P/C_P$$

jossa

V_A: korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen A substraatin tilavuus (dm^3)

V_P: saman perheen kantalaitteen substraatin tilavuus (dm^3) ja

molempien moottoreiden pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmään sisältyvissä päästöjenrajoituslaitteissa käytetään samaa regenerointimenetelmää. Tätä vaatimusta sovelletaan vain silloin, kun regenerointia edellyttävät laitteet sisältyvät alkuperäiseen pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmään.

Jos nämä ehdot täyttyvät, perheen muiden jäsenten päästöjenrajoituksen kestävyys voidaan määrittää edellä tarkoitetun perheeseen kuuluvan laitteen päästötulosten (S) perusteella 4.3.2.1, 4.3.2.2 ja 4.3.2.3 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti ja käyttämällä kyseisen perheen kantalaitteelle määritettyjä vanhennuskertoimia.

4.4 **Pakokaasun vastapainetta koskevat vaatimukset**

Vastapaineen on oltava sellainen, että koko pakojärjestelmää koskeva arvo ei ylitä liitteessä I olevan 4.1.2 kohdan mukaisesti määritettyä arvoa.

4.5 **Yhteensopivuutta OBD-järjestelmän kanssa koskevat vaatimukset (sovelletaan vain sellaisiin korvaaviin pilaantumista rajoittaviin laitteisiin, jotka on tarkoitus asentaa OBD-järjestelmällä varustettuihin ajoneuvoihin)**

4.5.1 Yhteensopivuus OBD-järjestelmän kanssa on osoitettava vain, jos alkuperäistä pilaantumista rajoittavaa laitetta valvottiin alkuperäisessä kokoonpanossa.

4.5.2 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen yhteensopivuus OBD-järjestelmän kanssa on osoitettava soveltamalla tämän asetuksen liitteessä X ja UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B kuvailtuja menettelyjä, kun on kyse korvaavista päästöjä rajoittavista laitteista, jotka on tarkoitus asentaa moottoreihin tai ajoneuvoihin, jotka on tyyppihyväksytty asetuksen (EY) N:o 595/2009 ja tämän asetuksen mukaisesti.

4.5.3 Muihin kuin pilaantumista rajoittaviin laitteisiin sovellettavia UN/ECE-säännön nro 49 säännöksiä ei sovelleta.

4.5.4 Korvaavan pilaantumista rajoittava laitteen valmistaja voi käyttää samaa esivakiointi- ja testimenettelyä kuin alkuperäisen tyyppihyväksynnän aikana käytettiin. Tässä tapauksessa sen hyväksyntäviranomaisen, joka myönsi moottorin tai ajoneuvon alkuperäisen tyyppihyväksynnän, on pyynnöstä ja syrjimättömällä tavalla toimitettava testiolosuhteita koskeva liitteen I lisäyksen 4 lisäys, josta käyvät ilmi esivakiointisyklien määrä ja pituus sekä sen testisyklin tyyppi, jota alkuperäinen laitevalmistaja on käyttänyt pilaantumista rajoittavan laitteen OBD-testauksessa.

4.5.5 Kaikkien muiden OBD-järjestelmän valvomien komponenttien asennuksen ja toiminnan oikeellisuuden varmistamiseksi OBD-järjestelmä ei saa ilmoittaa vioista eikä järjestelmässä saa olla tallennettuja vikakoodeja ennen pilaantumista rajoittavien laitteiden asentamista. Tätä varten voidaan arvioida OBD-järjestelmän tila 4.3.2–4.3.2.7 kohdassa kuvailtujen testien päätyttyä.

4.5.6 Vianilmaisin ei saa aktivoitua ajoneuvon 4.3.2–4.3.2.7 kohdassa tarkoitetun käytön aikana.

5. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

5.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuus on varmistettava direktiivin 2007/46/EY 12 artiklan mukaisesti.

5.2 **Erityissäännökset**

5.2.1 Direktiivin 2007/46/EY liitteessä X olevassa 2.2 kohdassa tarkoitettuihin tarkastuksiin on sisällyttävä myös sen tarkastaminen, että laite vastaa asetuksen (EY) N:o 692/2008 2 artiklan 8 kohdassa (pilaantumista rajoittavan laitteen tyyppi) esitettyjä ominaisuuksia.

5.2.2 Direktiivin 2007/46/EY 12 artiklan 2 kohdan soveltamiseksi voidaan suorittaa tämän liitteen 4.3 kohdassa (päästöjä koskevat vaatimukset) kuvaillut testit. Tässä tapauksessa hyväksynnän haltija voi vaihtoehtoisesti pyytää saada käyttää vertailun perustana tyyppihyväksyntätestien aikana käytettyä korvaavaa pilaantumista rajoittavaa laitetta (tai muuta näytettä, jonka on osoitettu vastaavan hyväksyttyä tyyppiä) eikä alkuperäistä pilaantumista rajoittavaa laitetta. Tutkittavan näytteen avulla mitatut päästöarvot saavat ylittää vertailuun käytetyn näytteen avulla lasketut keskiarvot keskimäärin enintään 15 prosentilla.

Lisäys 1

MALLI

Ilmoituslomake N:o …

joka liittyy korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden EY-tyyppihyväksyntään

Jäljempänä esitettävät tiedot on toimitettava kolmena kappaleena, ja niihin on liitettävä sisällysluettelo. Mahdolliset piirustukset on toimitettava sopivassa mittakaavassa ja riittävän yksityiskohtaisina A4-kokoisina tai siihen kokoon taitettuina. Mahdollisten valokuvien on oltava riittävän yksityiskohtaisia.

Jos järjestelmissä, osissa tai erillisissä teknisissä yksiköissä on elektronisia ohjaustoimintoja, tiedot niiden suoritusarvoista on toimitettava.

0. YLEISTÄ

0.1 Merkki (valmistajan toiminimi): .....

0.2 Tyyppi: .....

0.2.1 Kaupalliset nimet (jos saatavissa): .....

0.3 Tyypin tunniste: .....

0.5 Valmistajan nimi ja osoite: .....

0.7 Osien ja erillisten teknisten yksiköiden osalta EY-tyyppihyväksyntämerkinnän sijainti ja kiinnitystapa: .....

0.8 Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet: .....

0.9 Valmistajan mahdollisen edustajan nimi ja osoite: .....

1. LAITTEEN KUVAUS

1.1 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen tyyppi: (hapettava, kolmitie- tai SCR-katalysaattori, hiukkassuodatin jne.) .....

1.2 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen piirustukset, joista käyvät ilmi erityisesti kaikki asetuksen (EU) N:o 582/2011 2 artiklan kohdassa ”pilaantumista rajoittavan laitteen tyyppi” tarkoitetut ominaisuudet: .....

1.3 Kuvaus moottori- ja ajoneuvotyypeistä, joihin korvaava pilaantumista rajoittava laite on tarkoitettu: .....

1.3.1 Moottorin ja ajoneuvon tyyppejä kuvaavat numerot ja/tai symbolit: .....

1.3.2 Numerot ja/tai symbolit, jotka kuvaavat sitä alkuperäistä pilaantumista rajoittavaa laitetta, jota korvaamaan korvaava laite on tarkoitettu: .....

1.3.3 Onko korvaava pilaantumista rajoittava laite tarkoitettu OBD-järjestelmää koskevien vaatimusten mukaiseksi (kyllä/ei) [1]

1.3.4 Onko korvaava pilaantumista rajoittava laite yhteensopiva ajoneuvon/moottorin ohjausjärjestelmien kanssa (kyllä/ei) [1]

1.4 Kuvaus ja piirustukset, joista käy ilmi korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen paikka moottorin pakosarjoihin nähden: .....

[1] Tarpeeton viivataan yli.

Lisäys 2

EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUKSEN MALLI

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))

EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUS

Viranomaisen leima

Ilmoitus

— EY-tyyppihyväksynnästä ([1]) .....,

— EY-tyyppihyväksynnän laajentamisesta ([1]) .....,

— EY-tyyppihyväksynnän epäämisestä ([1]) .....,

— EY-tyyppihyväksynnän peruuttamisesta ([1]) .....

osan/erillisen teknisen yksikön osalta ([1])

asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti, sellaisena kuin se on pantu täytäntöön asetuksella (EU) N:o 582/2011

Asetus (EY) N:o 595/2009 tai asetus (EU) N:o 582/2011, viimeksi muutettuna .....

EY-tyyppihyväksyntänumero: .....

Laajentamisen syy: .....

I OSA

0.1 Merkki (valmistajan toiminimi): .....

0.2 Tyyppi: .....

0.3 Osaan / erilliseen tekniseen yksikköön merkitty tyypin tunniste ([2]) (osan tunnistusnumero): .....

0.3.1 Merkinnän sijainti: .....

0.5 Valmistajan nimi ja osoite: .....

0.7 Osien ja erillisten teknisten yksiköiden osalta EY-hyväksyntämerkin sijainti ja kiinnitystapa: .....

0.8 Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet: .....

0.9 Valmistajan edustajan nimi ja osoite: .....

II OSA

1. Lisätiedot

1.1 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen merkki ja tyyppi: (hapettava, kolmitie- tai SCR-katalysaattori, hiukkassuodatin jne.) .....

1.2 Moottori- ja ajoneuvotyypit, joissa pilaantumista rajoittavan laitteen tyyppiä voidaan käyttää korvaavana osana: .....

1.3 Moottorityypit, joissa korvaavaa pilaantumista rajoittavaa laitetta on testattu: .....

1.3.1 Onko korvaava pilaantumista rajoittava laite osoitettu OBD-järjestelmää koskevien vaatimusten mukaiseksi (kyllä/ei) ([1]): .....

([1]) Tarpeeton viivataan yli.
([2]) Jos tyypin tunniste sisältää tämän tyyppihyväksyntätodistuksen tarkoittaman ajoneuvon / osan / erillisen teknisen yksikön kuvauksen kannalta tarpeettomia merkkejä, ne on korvattava asiakirjoissa tunnuksella "?" (esim. ABC??123??).

2. Testien suorittamisesta vastaava tekninen laitos: .....

3. Testausselosteen päiväys: .....

4. Testausselosteen numero: .....

5. Huomautukset: .....

6. Paikka: .....

7. Päiväys: .....

8. Allekirjoitus: .....

Liitteet: Tietopaketti
Testausseloste.

Lisäys 3

Vanhennusmenettely kestävyyden arvioimiseksi

1. Tässä lisäyksessä vahvistetaan menettelyt korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen vanhentamiseksi sen kestävyyden arviointia varten.

2. Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen kestävyyden osoittamiseen sovelletaan liitteessä VII olevassa 1–3.4.2 kohdassa vahvistettuja vaatimuksia.

2.1 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen kestävyyden osoittamisessa voidaan soveltaa taulukossa 1 vahvistettuja käyttöiän kertymäjaksojen vähimmäispituuksia.

Taulukko 1

Käyttöiän kertymäjakson vähimmäispituus

Ajoneuvoluokka, johon kuuluvaan ajoneuvoon moottori on tarkoitus asentaa	Käyttöiän kertymäjakson vähimmäispituus
Luokan N_1 ajoneuvot	
Luokan N_2 ajoneuvot	
Luokan N_3 ajoneuvot, joiden teknisesti sallittu kokonaismassa on enintään 16 tonnia	
Luokan N_3 ajoneuvot, joiden teknisesti sallittu kokonaismassa on yli 16 tonnia	
Luokan M_1 ajoneuvot	
Luokan M_2 ajoneuvot	
Direktiivin 2001/85/EY liitteessä I tarkoitettuihin M_3-luokan alaluokkiin I, II, A ja B kuuluvat ajoneuvot, joiden teknisesti sallittu kokonaismassa on enintään 7,5 tonnia	
Direktiivin 2001/85/EY liitteessä I tarkoitettuihin M_3-luokan alaluokkiin III ja B kuuluvat ajoneuvot, joiden teknisesti sallittu kokonaismassa on yli 7,5 tonnia	

LIITE XII

DIREKTIIVIN 2005/55/ETY MUKAISESTI TYYPPIHYVÄKSYTTYJEN MOOTTOREIDEN JA AJONEUVOJEN KÄYTÖNAIKAINEN VAATIMUSTENMUKAISUUS

1. JOHDANTO

1.1 Tässä lisäyksessä vahvistetaan vaatimukset, joita sovelletaan direktiivin 2005/55/EY mukaisesti tyyppihyväksyttyjen moottoreiden ja ajoneuvojen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseen.

2. KÄYTÖNAIKAISEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN OSOITTAMISEEN LIITTYVÄT MENETTELYT

2.1 Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaukseen sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 8 vahvistettuja säännöksiä.

2.2 Alkuperäisen tyyppihyväksynnän myöntänyt hyväksyntäviranomainen voi valmistajan pyynnöstä päättää soveltaa tämän asetuksen liitteessä II tarkoitettua käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenettelyä moottoreihin ja ajoneuvoihin, jotka on tyyppihyväksytty direktiivin 2005/55/EY mukaisesti.

2.3 Jos käytetään liitteessä II kuvailtuja menettelyjä, sovelletaan seuraavia poikkeuksia:

2.3.1 Kaikkia viittauksia WHTC- ja WHSC-testeihin on pidettävä viittauksina UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4A tarkoitettuihin ETC- ja ESC-testeihin.

2.3.2 Tämän asetuksen liitteessä II olevaa 2.2 kohtaa ei sovelleta.

2.3.3 Jos tietyn ajoneuvon tavanomaisten käyttöolosuhteiden ei katsota soveltuvan testien suorittamiseen asianmukaisesti, valmistaja tai hyväksyntäviranomainen voi pyytää, että käytetään muita ajoreittejä ja hyötykuormia. Ajotapojen ja hyötykuormien soveltuvuus käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaukseen on määritettävä käyttäen suuntaviivoina tämän asetuksen liitteessä II olevassa 4.1 ja 4.5 kohdassa vahvistettuja vaatimuksia.

Jos ajoneuvoa ajaa muu kuin kyseisen ajoneuvon tavanomainen ammattikuljettaja, kuljettajan on oltava ammattitaitoinen ja koulutettu kuljettamaan testattavan ajoneuvoluokan raskaita ajoneuvoja.

2.3.4 Liitteessä II olevaa 2.3 ja 2.4 kohtaa ei sovelleta.

2.3.5 Liitteessä II olevaa 3.1 kohtaa ei sovelleta.

2.3.6 Valmistajan on suoritettava kyseisen moottoriperheen käytönaikainen testaus. Testausaikataulun on oltava hyväksyntäviranomaisen hyväksymä.

Valmistajan pyynnöstä testaaminen voidaan lopettaa viiden vuoden kuluttua valmistuksen lopettamisesta.

2.3.7 Valmistajan pyynnöstä hyväksyntäviranomainen voi päättää otannan suorittamisesta liitteessä II olevan 3.1.1, 3.1.2 ja 3.1.3 kohdan tai UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 8 lisäyksen 3 mukaisesti.

2.3.8 Tämän asetuksen liitteessä II olevaa 4.4.2 kohtaa ei sovelleta.

2.3.9 Valmistajan pyynnöstä polttoaine voidaan korvata asianomaisella vertailupolttoaineella.

2.3.10 Liitteessä II olevassa 4.5 kohdassa annettuja arvoja voidaan käyttää ohjeena määritettäessä sitä, ovatko ajojärjestelyt ja hyötykuormat soveltuvia käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaukseen.

2.3.11 Liitteessä II olevaa 4.6.5 kohtaa ei sovelleta.

2.3.12 Testin keston on tapauksen mukaan vastattava vähintään kolminkertaista ETC-syklin työtä tai CO_2-massaa (kg/sykli).

2.3.13 Liitteessä II olevaa 5.1.1.1.2 kohtaa ei sovelleta.

2.3.14 Jos liitteessä II olevassa 5.1.1 kohdassa tarkoitettuja datavirtatietoja ei saada oikein toimivalla lukulaitteella asianmukaisesti kahdesta ajoneuvosta, joissa on samaan perheeseen kuuluva moottori, moottori on testattava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 8 vahvistettujen menettelyjen mukaisesti.

2.3.15 Moottorin varmistustestaus voidaan tehdä testipenkissä UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 8 mukaisesti.

2.3.16 Valmistaja voi pyytää hyväksyntäviranomaista suorittamaan varmistustestauksen moottoritestipenkissä UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 8 mukaisesti, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

a) edellä olevan 2.3.7 kohdan mukaisesti valittujen ajoneuvojen osalta on tehty hylkäävä päätös; ja

b) testatun moottorijärjestelmän pakokaasupäästöjen vaatimustenmukaisuuden tunnuslukujen 90. kumulatiivinen prosenttipiste, määritettynä liitteen II lisäyksessä 1 vahvistettujen mittaus- ja laskentamenetelmien mukaisesti, ei ylitä arvoa 2,0.

LIITE XIII

TYPEN OKSIDIEN POISTOJÄRJESTELMIEN OIKEAN TOIMINNAN VARMISTAMISEEN LIITTYVÄT VAATIMUKSET

1. JOHDANTO

Tässä liitteessä vahvistetaan vaatimukset, jotka liittyvät typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamiseen. Liitteessä esitetään myös sellaisia ajoneuvoja koskevat vaatimukset, joissa käytetään reagenssia päästöjen vähentämiseksi.

2. YLEISET VAATIMUKSET

Kaikki tämän liitteen soveltamisalaan kuluvat moottorijärjestelmät on suunniteltava, rakennettava ja asennettava siten, että ne voivat täyttää nämä vaatimukset moottorin tavanomaisen käyttöiän ajan tavanomaisissa käyttöolosuhteissa. Tämän tavoitteen kannalta on hyväksyttävää, että moottoreissa, joita on käytetty asetuksen (EY) N:o 595/2009 4 artiklassa tarkoitettua asianomaista kestävyysaikaa pidempään, voi esiintyä valvontajärjestelmän suorituskyvyn ja herkkyyden heikkenemistä.

2.1 **Vaihtoehtoinen hyväksyntä**

Valmistajan pyynnöstä sitä, että järjestelmä vastaa asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteen XVI vaatimuksia, on pidettävä tämän liitteen vaatimusten noudattamista vastaavana, kun on kyse luokkien M_1, M_2, N_1 ja N_2 ajoneuvoista, joiden suurin sallittu kokonaismassa on enintään 7,5 tonnia, ja luokan M_3 alaluokkien I, II, A ja B ajoneuvoista (direktiivin 2001/85/EY määritelmien mukaisesti), joiden suurin sallittu massa on enintään 7,5 tonnia.

Jos käytetään tällaista vaihtoehtoista hyväksyntää, typen oksidien poistojärjestelmää koskevat tiedot liitteen I lisäyksessä 4 olevan 2 osan 3.2.12.2.8.1–3.2.12.2.8.5 kohdassa korvataan asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteen I lisäyksessä 3 olevan 3.2.12.2.8 kohdan tiedoilla.

Tämän liitteen ja asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteen XVI säännösten valikoiva soveltaminen on sallittua ainoastaan siinä tapauksessa, että se nimenomaisesti sallitaan tässä kohdassa.

2.2 **Ilmoitettavat tiedot**

2.2.1 Valmistajan on toimitettava liitteen I lisäyksessä 4 vahvistetulla lomakkeella tiedot, jotka kuvaavat kattavasti tämän liitteen soveltamisalaan kuuluvan moottorijärjestelmän toiminnalliset piirteet.

2.2.2 Valmistajan on tyyppihyväksyntähakemuksessaan eriteltävä kaikkien päästöjenrajoitusjärjestelmissä käytettävien reagenssien ominaisuudet. Eritelmissä on annettava tiedot tyypeistä, pitoisuuksista ja käyttölämpötilavaatimuksista sekä esitettävä viittaukset kansainvälisiin standardeihin.

2.2.3 Tyyppihyväksyntää haettaessa hyväksyntäviranomaiselle on esitettävä yksityiskohtaiset kirjalliset tiedot 4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan varoitusjärjestelmän ja 5 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän toiminnallisista ominaisuuksista.

2.2.4 Hakiessaan moottorille tai moottoriperheelle hyväksyntää erillisenä teknisenä yksikkönä valmistajan on liitettävä 5 artiklan 3 kohdassa, 7 artiklan 3 kohdassa tai 9 artiklan 3 kohdassa tarkoitettuihin asiakirjoihin asianmukaiset vaatimukset, joilla varmistetaan, että ajoneuvo vastaa sille tarkoitetussa käytössä ollessaan tämän liitteen vaatimuksia. Asiakirjoissa on annettava seuraavat tiedot:

a) tämän liitteen vaatimusten noudattamiseen liittyvät yksityiskohtaiset tekniset tiedot, mukaan lukien säännökset, joilla varmistetaan yhteensopivuus moottorijärjestelmän valvonta- ja varoitusjärjestelmien ja kuljettajan toimenpiteitä vaativien järjestelmien kanssa;

b) kuvaus varmennusmenettelystä, jota on noudatettava asennettaessa moottoria ajoneuvoon.

Asennusvaatimusten täyttämiseksi toteutetut toimenpiteet ja tarkoituksenmukaisuus voidaan varmistaa moottorijärjestelmän hyväksyntäprosessin yhteydessä.

Edellä a ja b alakohdassa tarkoitettuja asiakirjoja ei vaadita, jos valmistaja hakee ajoneuvolle EY-tyyppihyväksyntää päästöjen ja ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuuden osalta.

2.3 **Käyttöolosuhteet**

2.3.1 Kaikkien tämän liitteen soveltamisalaan kuuluvien moottorijärjestelmien päästöjenrajoituksen on toimittava kaikissa unionin alueella säännöllisesti esiintyvissä olosuhteissa, erityisesti alhaisissa lämpötiloissa, liitteen VI mukaisesti.

2.3.2 Päästöjenrajoituksen valvontajärjestelmän on toimittava seuraavissa olosuhteissa:

a) kun ympäristön lämpötila on 266–308 K (– 7 °C – + 35 °C);

b) kun korkeus merenpinnasta on alle 1 600 metriä;

c) kun moottorin jäähdytysnesteen lämpötila on yli 343 K (70 °C).

Tätä kohtaa ei sovelleta reagenssisäiliön täyttötason valvontaan, jonka on toimittava kaikissa olosuhteissa, joissa mittaaminen on teknisesti mahdollista, mukaan lukien kaikki olosuhteet, joissa nestemäinen reagenssi ei ole jäätynyt.

2.4 **Reagenssin jäätymissuojaus**

2.4.1 Valmistaja voi käyttää lämmitettyä tai lämmittämätöntä reagenssisäiliötä ja annostusjärjestelmää 2.3.1 kohdassa esitettyjen yleisten vaatimusten puitteissa. Lämmitetyn järjestelmän on oltava 2.4.2 kohdan vaatimusten mukainen. Lämmittämättömän järjestelmän on oltava 2.4.3 kohdan vaatimusten mukainen.

2.4.1.1 Lämmittämättömän reagenssisäiliön ja annostusjärjestelmän käytöstä on ilmoitettava ajoneuvon omistajalle tarkoitetuissa kirjallisissa ohjeissa.

2.4.2 *Lämmitetty reagenssisäiliö ja annostusjärjestelmä*

2.4.2.1 Valmistajan on varmistettava, että jos reagenssi on jäätynyt, se on käytettävissä viimeistään 70 minuutin kulutta siitä, kun ajoneuvo on käynnistetty ympäristön lämpötilassa 266 K (– 7 °C).

2.4.2.2 Demonstrointi

2.4.2.2.1 Reagenssisäiliötä ja annostusjärjestelmää on vakautettava lämpötilassa 255 K (– 18 °C) 72 tunnin ajan tai kunnes suurin osa reagenssista on kiinteää.

2.4.2.2.2 Edellä 2.4.2.2.1 kohdassa tarkoitetun vakautusjakson jälkeen moottori on käynnistettävä ja sitä on käytettävä ympäristön lämpötilassa 266 K (– 7 °C) seuraavasti: ensin 10–20 minuuttia joutokäynnillä, sitten enintään 50 minuuttia enintään 40 prosentin kuormituksella.

2.4.2.2.3 Reagenssin annostusjärjestelmän on oltava täysin toimintakuntoinen 2.4.2.2.1 ja 2.4.2.2.2 kohdassa tarkoitettujen menettelyjen jälkeen.

2.4.2.2.4 Hyväksyntäviranomaisen suostumuksella 2.4.2.2 kohdassa esitettyjen vaatimusten noudattamisen demonstrointi voidaan tehdä moottori- tai ajoneuvodynamometrillä varustetussa kylmässä testitilassa tai ajoneuvon kenttäkokein.

2.4.3 *Lämmittämätön reagenssisäiliö ja annostusjärjestelmä*

2.4.3.1 Jäljempänä 4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, jos reagenssin annostusta ei tapahdu ympäristön lämpötilassa ≤ 266 K (– 7 °C).

2.4.3.2 Jäljempänä 5.4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, jos reagenssin annostusta ei tapahdu ympäristön lämpötilassa ≤ 266 K (– 7 °C) viimeistään 70 minuutin kuluttua ajoneuvon käynnistämisestä.

2.5 Kustakin erillisestä ajoneuvoon asennetusta reagenssisäiliöstä on voitava ottaa näyte mistä tahansa säiliössä olevasta nesteestä niin, että muita kuin ajoneuvoon tallennettuja tietoja ei tarvita. Näytteenottopisteen on oltava helposti saavutettavissa ilman erikoistyökaluja tai -laitteita. Tätä kohtaa sovellettaessa avaimia tai muita ajoneuvossa olevia tavanomaisia säiliön lukitsemiseen käytettäviä järjestelmiä ei pidetä erikoistyökaluina tai -laitteina.

3. KUNNOSSAPITOVAATIMUKSET

3.1 Valmistajan on huolehdittava siitä, että kaikille tämän asetuksen mukaisesti tyyppihyväksyttyjen uusien ajoneuvojen tai moottoreiden omistajille annetaan päästöjenrajoitusjärjestelmää ja sen oikeata toimintaa koskevat kirjalliset ohjeet.

Ohjeissa on ilmoitettava, että jos ajoneuvon päästöjenrajoitusjärjestelmä ei toimi kunnolla, kuljettajan varoitusjärjestelmä kertoo kuljettajalle ongelmasta, ja että jos varoitukseen ei reagoida, kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä estää ajoneuvon tehokkaan toiminnan.

3.2 Ohjeissa on esitettävä vaatimukset, jotka koskevat ajoneuvojen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitoa niiden päästöjenrajoituskyvyn ylläpitämiseksi ja tarvittaessa kuluvien reagenssien asianmukaista käyttöä.

3.3 Ohjeet on laadittava selkeästi ja yleistajuisesti yhdellä tai useammalla sen jäsenvaltion virallisella kielellä, jossa uusi ajoneuvo tai uusi moottori myydään tai rekisteröidään.

3.4 Ohjeissa on ilmoitettava, onko ajoneuvon käyttäjän lisättävä kuluvaa reagenssia tavanomaisten määräaikaishuoltojen välillä. Niissä on myös ilmoitettava reagenssin laatu vaatimukset. Lisäksi on annettava käyttäjälle ohjeet reagenssisäiliön täyttämisestä. Tiedoissa on myös esitettävä, kuinka paljon kyseinen ajoneuvotyyppi todennäköisesti kuluttaa reagenssia ja kuinka usein sitä tarvitsee todennäköisesti lisätä.

3.5 Ohjeissa on ilmoitettava, että määrityksiä vastaavan reagenssin käyttö ja sen lisääminen tarvittaessa on välttämätöntä, jotta ajoneuvo olisi kyseiseen ajoneuvotyyppiin sovellettavien, vaatimustenmukaisuustodistuksen myöntämistä koskevien vaatimusten mukainen.

3.6 Ohjeissa on ilmoitettava, että sellaisen ajoneuvon käyttäminen, joka ei kuluta päästöjen vähentämisen edellyttämää reagenssia, saatetaan katsoa rikokseksi.

3.7 Ohjeissa on selitettävä, miten varoitusjärjestelmä ja kuljettajan toimenpiteitä vaativat järjestelmät toimivat. Lisäksi on selvitettävä, mitä vaikutuksia varoitusjärjestelmän huomiotta jättämisellä ja reagenssin lisäämättä jättämisellä on ajoneuvon suorituskykyyn ja vikatietojen keruuseen.

4. KULJETTAJAN VAROITUSJÄRJESTELMÄ

4.1 Ajoneuvossa on oltava visuaalinen varoitusjärjestelmä, joka kertoo kuljettajalle sellaisesta ilmiöstä (reagenssitaso on alhainen, reagenssin laatu on väärä, reagenssia kuluu liian vähän, järjestelmässä on vika), joka voi johtua asetusten luvattomasta muuttamisesta ja joka johtaa siihen, että kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä aktivoituu, ellei ongelmaa korjata ajoissa. Varoitusjärjestelmän on oltava aktiivisena myös silloin, kun 5 kohdassa kuvailtu kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä on aktivoitunut.

4.2 UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B kuvailtua ja tämän asetuksen liitteessä X tarkoitettua ajoneuvon sisäisen valvontajärjestelmän (OBD) näyttöjärjestelmää ei saa käyttää 4.1 kohdassa tarkoitettujen visuaalisten varoitusten esittämiseen kuljettajalle. Varoitus ei saa olla sama, jota käytetään OBD-järjestelmää (vianilmaisin) tai muita moottorin kunnossapitotarkoituksia varten. Varoitusjärjestelmää ei saa olla mahdollista kytkeä pois toiminnasta lukulaitteen avulla, jos varoituksen aktivoitumisen syytä ei ole poistettu.

4.3 Kuljettajan varoitusjärjestelmä voi esittää lyhyitä viestejä, joissa ilmoitetaan selkeästi esimerkiksi seuraavista:

a) jäljellä oleva matka tai aika ennen kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen tai toisen vaiheen järjestelmän aktivoitumista;

b) vääntömomentin alenemisen taso;

c) olosuhteet, joissa ajoneuvon normaali toimintakyky voidaan palauttaa.

Tässä kohdassa tarkoitettujen ilmoitusten näyttämiseen käytettävä järjestelmä voi olla sama, jota käytetään OBD- tai muihin kunnossapitotarkoituksiin.

4.4 Valmistajan valinnan mukaan varoitusjärjestelmään voi sisältyä äänimerkki kuljettajan huomion herättämiseksi. Kuljettajalle voidaan antaa mahdollisuus kytkeä äänimerkki pois päältä.

4.5 Kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava 6.2, 7.2, 8.4 ja 9.3 kohdan vaatimusten mukaisesti.

4.6 Kuljettajan varoitusjärjestelmän on kytkeydyttävä pois päältä, kun sen aktivoitumisen edellytykset ovat poistuneet. Kuljettajan varoitusjärjestelmä ei saa mennä automaattisesti pois päältä ilman, että sen aktivoitumisen syy on korjattu.

4.7 Varoitusjärjestelmän toiminta voidaan tilapäisesti keskeyttää muilla signaaleilla, jotka esittävät tärkeitä turvallisuuteen liittyviä viestejä.

4.8 Pelastuspalveluiden käyttöön tarkoitetut tai direktiivin 2007/46/EY 2 artiklan 3 kohdan b alakohdassa tarkoitettuihin luokkiin kuuluvat ajoneuvot voidaan varustaa järjestelmällä, jonka avulla kuljettaja voi himmentää varoitusjärjestelmän tuottamat visuaaliset varoitukset.

4.9 Kuljettajan varoitusjärjestelmän aktivointi- ja deaktivointimenettelyjä koskevia lisätietoja annetaan lisäyksessä 2.

4.10 Valmistajan on osana tämän asetuksen mukaista tyyppihyväksyntähakemusta demonstroitava kuljettajan varoitusjärjestelmän toiminta lisäyksen 1 mukaisesti.

5. KULJETTAJAN TOIMENPITEITÄ VAATIVA JÄRJESTELMÄ

5.1 Ajoneuvossa on oltava kaksiportainen kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä, joka ensimmäisessä vaiheessa rajoittaa ajoneuvon suorituskykyä ja toisessa vaiheessa estää ajoneuvon käytön.

5.2 Kuljettajan toimenpiteitä vaativaa järjestelmää koskevia vaatimuksia ei sovelleta pelastuspalveluiden käyttöön tarkoitettuihin tai direktiivin 2007/46/EY 2 artiklan 3 kohdan b alakohdassa tarkoitettuihin luokkiin kuuluviin ajoneuvoihin. Vain moottorin tai ajoneuvon valmistaja voi pysyvästi deaktivoida kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän.

5.3 **Kuljettajan toimenpiteitä vaativa ensimmäisen vaiheen järjestelmä**

Kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän on pienennettävä suurinta käytettävissä olevaa vääntömomenttia moottorin pyörintänopeusalueella 25 prosentilla suurinta vääntömomenttia vastaavan pyörintänopeuden ja rajoittimen katkaisupisteen välillä lisäyksessä 3 esitetyllä tavalla.

Kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, kun ajoneuvo pysähtyy ensimmäisen kerran 6.3, 7.3, 8.5 tai 9.4 kohdassa tarkoitettujen tilanteiden jälkeen.

5.4 **Kuljettajan toimenpiteitä vaativa toisen vaiheen järjestelmä**

Valmistajan on varustettava ajoneuvo tai moottori vähintään yhdellä 5.4.1, 5.4.2 ja 5.4.3 kohdassa tarkoitetulla käyttäjän toimenpiteitä vaativalla toisen vaiheen järjestelmällä sekä 5.4.4 kohdassa tarkoitetulla toiminnolla ”käytön esto aikarajan jälkeen”.

5.4.1 Toiminto ”käytön esto uudelleenkäynnistyksen jälkeen” (disable after restart) rajoittaa ajoneuvon nopeuden 20 kilometriin tunnissa (”ryömintätila”) sen jälkeen, kun kuljettaja on sammuttanut moottorin (”avain pois”).

5.4.2 Toiminto ”käytön esto polttoaineen lisäyksen jälkeen” (disable after fuelling) rajoittaa ajoneuvon nopeuden 20 kilometriin tunnissa sen jälkeen, kun polttoainesäiliön taso on noussut mitattavissa olevan määrän; määrä saa olla enintään 10 prosenttia polttoainesäiliön kapasiteetista, ja hyväksyntäviranomaisen on hyväksyttävä se polttoainemittarin teknisten ominaisuuksien ja valmistajan ilmoituksen perusteella.

5.4.3 Toiminto ”käytön esto pysäköinnin jälkeen” (disable after parking) rajoittaa ajoneuvon nopeuden 20 kilometriin tunnissa sen jälkeen, kun ajoneuvo on ollut pysähtyneenä yli tunnin.

5.4.4 Toiminto ”käytön esto aikarajan jälkeen” (disable on time limit) rajoittaa ajoneuvon nopeuden 20 kilometriin tunnissa, kun ajoneuvo pysähtyy ensimmäisen kerran sen jälkeen, kun moottori on ollut käynnissä kahdeksan tunnin ajan, jos mikään 5.4.1, 5.4.2 ja 5.4.3 kohdassa tarkoitetuista järjestelmistä ei ole aktivoitunut sitä ennen.

5.5 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän on aktivoiduttava 6.3, 7.3, 8.5 tai 9.4 kohdan vaatimusten mukaisesti.

5.5.1 Kun kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä on päätellyt, että toisen vaiheen järjestelmä on aktivoitava, ensimmäisen vaiheen järjestelmän on pysyttävä aktiivisena, kunnes ajoneuvon nopeus on laskenut 20 kilometriin tunnissa.

5.6 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän on kytkeydyttävä pois päältä, kun sen aktivoitumisen edellytykset ovat poistuneet. Kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä ei saa deaktivoitua automaattisesti ilman, että sen aktivoitumisen syy on korjattu.

5.7 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivointi- ja deaktivointimenettelyjä koskevia lisätietoja annetaan lisäyksessä 2.

5.8 Valmistajan on osana tämän asetuksen mukaista tyyppihyväksyntähakemusta demonstroitava kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän toiminta lisäyksen 1 mukaisesti.

6. REAGENSSIN SAATAVUUS

6.1 **Reagenssimäärän ilmaisin**

Ajoneuvon kojelaudassa on oltava erityinen osoitin, joka ilmoittaa selkeästi kuljettajalle reagenssin määrän reagenssisäiliössä. Vähimmäisvaatimus reagenssimäärän ilmaisimen toiminnalle on, että sen on jatkuvasti ilmoitettava reagenssin määrä silloin, kun 4 kohdassa tarkoitettu kuljettajan varoitusjärjestelmä on aktiivisena ja ilmoittaa ongelmista reagenssin saatavuudessa. Reagenssimäärän ilmaisimen näyttö voi olla analoginen tai digitaalinen, ja se voi esittää määrän suhteena säiliön vetoisuuteen, jäljellä olevan reagenssin määränä tai arvioituna jäljellä olevana ajomatkana.

Reagenssimäärän osoitin on sijoitettava lähelle polttoainemäärän osoitinta.

6.2 **Kuljettajan varoitusjärjestelmän aktivointi**

6.2.1 Edellä olevassa 4 kohdassa kuvaillun kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, kun reagenssin määrä on alle 10 prosenttia reagenssisäiliön vetoisuudesta. Valmistajan niin halutessa prosenttiosuus voi olla suurempi.

6.2.2 Annettavan varoitussignaalin on oltava riittävän selkeä, jotta kuljettaja ymmärtää, että reagenssin määrä on alhainen. Jos varoitusjärjestelmässä on tekstinäyttö, visuaalisen varoituksen on ilmoitettava, että reagenssin määrä on alhainen (esimerkiksi ”ureataso alhainen”, ”AdBlue-taso alhainen” tai ”reagenssimäärä alhainen”).

6.2.3 Kuljettajan varoitusjärjestelmän ei aluksi tarvitse olla aktiivisena jatkuvasti, mutta aktiivisuuden on lisäännyttävä niin, että järjestelmä on jatkuvasti päällä, kun reagenssin määrä on hyvin pieni ja lähestytään hetkeä, jolloin kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä aktivoituu. Lopulta järjestelmän on annettava kuljettajalle varoitus, jonka voimakkuuden valmistaja voi valita, mutta jonka on oltava selvästi havaittavampi kuin 6.3 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoituminen.

6.2.4 Jatkuvan varoituksen on oltava sellainen, että sitä ei voi helposti kytkeä pois päältä tai jättää huomiotta. Jos varoitusjärjestelmässä on tekstinäyttö, siinä on esitettävä selkeä viesti (esimerkiksi ”lisää ureaa”, ”lisää AdBlue” tai ”lisää reagenssia”). Jatkuva varoitus voidaan tilapäisesti keskeyttää muilla signaaleilla, jotka esittävät tärkeitä turvallisuuteen liittyviä viestejä.

6.2.5 Kuljettajan varoitusjärjestelmän on oltava sellainen, että sitä ei voida kytkeä pois päältä ennen kuin reagenssia on lisätty.

6.3 **Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivointi**

6.3.1 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, jos reagenssin määrä laskee alle 2,5 prosenttiin säiliön nimellisvetoisuudesta. Valmistajan niin halutessa prosenttiosuus voi olla suurempi.

6.3.2 Edellä olevassa 5.4 kohdassa kuvaillun kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, kun reagenssisäiliö on tyhjä (eli annostusjärjestelmä ei kykene ottamaan reagenssia säiliöstä) tai kun reagenssin määrä on valmistajan valitsemalla tasolla, joka on alle 2,5 prosenttia säiliön nimellisvetoisuudesta.

6.3.3 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen ja toisen vaiheen järjestelmän on oltava sellainen, että sitä ei voida kytkeä pois päältä ennen kuin reagenssia on lisätty niin, että sen määrä ei enää edellytä kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoitumista.

7. REAGENSSIN LAADUN VALVONTA

7.1 Ajoneuvossa on oltava järjestelmä, joka havaitsee vääränlaisen reagenssin.

7.1.1 Valmistajan on ilmoitettava reagenssin vähimmäispitoisuus CD_{min}, joka takaa sen, että pakokaasupäästöt eivät ylitä asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I määriteltyjä raja-arvoja.

7.1.1.1 Tämän asetuksen 4 artiklan 7 kohdassa tarkoitetun siirtymävaiheen aikana ja valmistajan pyynnöstä asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I annettu NO_x-päästöjä koskeva raja-arvo on 7.1.1 kohdan soveltamista varten korvattava arvolla 900 mg/kWh.

7.1.1.2 Reagenssin CD_{min}-arvon oikeellisuus on demonstroitava tyyppihyväksynnän aikana lisäyksessä 6 kuvaillulla menetelmällä ja kirjattava 3 artiklassa ja liitteessä I olevassa 8 kohdassa tarkoitettuun laajaan asiakirjapakettiin.

7.1.2 Järjestelmän on havaittava CD_{min}-arvoa pienemmät reagenssipitoisuudet, ja niitä on pidettävä 7.1 kohdan soveltamiseksi vääränlaisena reagenssina.

7.1.3 Reagenssin laatua varten on osoitettava erillinen laskuri (”reagenssin laatulaskuri”). Reagenssin laatulaskurin on laskettava niiden moottorin käyttötuntien määrä, jolloin reagenssi oli vääränlaista.

7.1.4 Reagenssin laatulaskurin aktivointi- ja deaktivointikriteerejä ja -mekanismeja koskevia lisätietoja annetaan lisäyksessä 2.

7.1.5 Reagenssin laatulaskurin tietojen on oltava saatavilla standardoidulla tavalla lisäyksen 5 säännösten mukaisesti.

7.2 **Kuljettajan varoitusjärjestelmän aktivointi**

Kun valvontajärjestelmä havaitsee tai tapauksen mukaan vahvistaa, että reagenssin laatu on väärä, 4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava. Jos varoitusjärjestelmässä on tekstinäyttö, siinä on esitettävä varoituksen syyn ilmoittava viesti (esimerkiksi ”vääränlainen urea”, ”vääränlainen AdBlue” tai ”vääränlainen reagenssi”).

7.3 **Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivointi**

7.3.1 Edellä 5.3 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, jos reagenssin laatua ei korjata moottorin 10 käyttötunnin kuluessa sen jälkeen, kun 7.2 kohdassa tarkoitettu kuljettajan varoitusjärjestelmä on aktivoitunut.

7.3.2 Edellä 5.4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, jos reagenssin laatua ei korjata moottorin 20 käyttötunnin aikana sen jälkeen, kun 7.2 kohdassa tarkoitettu kuljettajan varoitusjärjestelmä on aktivoitunut.

7.3.3 Kuljettajan toimenpiteitä vaativien järjestelmien aktivoitumista edeltävää tuntimäärää on pienennettävä lisäyksessä 2 kuvailtujen mekanismien mukaisesti, jos vika esiintyy toistuvasti.

8. REAGENSSIN KULUTUKSEN VALVONTA

8.1 Ajoneuvossa on oltava menetelmä, jolla määritetään reagenssin kulutus ja annetaan mahdollisuus saada kulutustiedot käyttöön ajoneuvon ulkopuolelta.

8.2 **Reagenssin kulutus- ja annostuslaskurit**

8.2.1 Reagenssin kulutukselle ja annostukselle on osoitettava omat laskurinsa (”reagenssin kulutuslaskuri” ja ”annostuslaskuri”). Näiden laskureiden on laskettava niiden moottorin käyntituntien lukumäärä, joiden aikana reagenssin kulutus ei ole oikea tai reagenssin annostus keskeytyy.

8.2.2 Reagenssin kulutuslaskurin ja annostuslaskurin aktivointi- ja deaktivointikriteerejä ja -mekanismeja koskevia lisätietoja annetaan tämän liitteen lisäyksessä 2.

8.2.3 Reagenssin kulutus- ja annostuslaskureiden tietojen on oltava saatavilla standardoidulla tavalla tämän liitteen lisäyksen 5 mukaisesti.

8.3 **Valvontaa koskevat edellytykset**

8.3.1 Riittämättömän reagenssinkulutuksen valvontajakson enimmäispituus on 48 tuntia tai se aika, jona moottorijärjestelmän vaatima reagenssin kulutus on vähintään 15 litraa, sen mukaan kumpi on pidempi.

8.3.2 Reagenssin kulutuksen seurantaa varten on seurattava ainakin yhtä seuraavista ajoneuvon tai moottorin parametreista:

a) ajoneuvossa olevassa säiliössä olevan reagenssin määrä;

b) reagenssin virtaus tai injektoidun reagenssin määrä mitattuna niin lähellä kuin teknisesti mahdollista sitä kohtaa, jossa reagenssi injektoidaan pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmään.

8.4 **Kuljettajan varoitusjärjestelmän aktivointi**

8.4.1 Edellä 4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, jos reagenssin keskimääräisen kulutuksen ja moottorijärjestelmän vaatiman keskimääräisen kulutuksen eron valmistajan määrittelemän jakson aikana havaitaan olevan yli 20 prosenttia. Jakson pituus ei saa ylittää 8.3.1 kohdassa määriteltyä enimmäisaikaa. Jos varoitusjärjestelmässä on tekstinäyttö, siinä on esitettävä varoituksen syyn ilmoittava viesti (esimerkiksi ”urean annostusvirhe”, ”AdBlue-annostusvirhe” tai ”reagenssin annostusvirhe”).

8.4.1.1 Tämän asetuksen 4 artiklan 7 kohdassa tarkoitetun siirtymävaiheen loppuun saakka vaatimuksena on, että 4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, jos reagenssin keskimääräisen kulutuksen ja moottorijärjestelmän vaatiman keskimääräisen kulutuksen eron valmistajan määrittelemän jakson aikana havaitaan olevan yli 50 prosenttia. Jakson pituus ei saa ylittää 8.3.1 kohdassa määriteltyä enimmäisaikaa.

8.4.2 Edellä 4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, jos reagenssin annostus keskeytyy. Jos varoitusjärjestelmässä on tekstinäyttö, siinä on esitettävä asianmukainen varoitusviesti. Järjestelmän ei tarvitse aktivoitua silloin, kun keskeytystä vaatii moottorinohjausyksikkö sen vuoksi, että ajoneuvon käyttöolosuhteet ovat sellaiset, että päästöjenrajoituksen suorituskyvyn ylläpitämiseksi ei tarvita reagenssiannostusta.

8.5 **Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivointi**

8.5.1 Edellä 5.3 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, jos virhettä reagenssin kulutuksessa tai reagenssin annostuksen keskeytystä ei korjata moottorin 10 käyttötunnin kuluessa sen jälkeen, kun 8.4.1 ja 8.4.2 kohdassa tarkoitettu kuljettajan varoitusjärjestelmä on aktivoitunut.

8.5.2 Edellä 5.4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, jos virhettä reagenssin kulutuksessa tai reagenssin annostuksen keskeytystä ei korjata moottorin 20 käyttötunnin kuluessa sen jälkeen, kun 8.4.1 ja 8.4.2 kohdassa tarkoitettu kuljettajan varoitusjärjestelmä on aktivoitunut.

8.5.3 Kuljettajan toimenpiteitä vaativien järjestelmien aktivoitumista edeltävää tuntimäärää on pienennettävä lisäyksessä 2 kuvailtujen mekanismien mukaisesti, jos vika esiintyy toistuvasti.

9. ASETUSTEN LUVATTOMASTA MUUTTAMISESTA MAHDOLLISESTI JOHTUVIEN VIKOJEN VALVONTA

9.1 Reagenssisäiliön täyttömäärän, reagenssin laadun ja reagenssin kulutuksen lisäksi on valvottava seuraavia vikoja, jotka saattavat johtua asetusten luvattomasta muuttamisesta:

a) EGR-venttiilin toiminnan estyminen;

b) asetusten luvattoman muuttamisen valvontajärjestelmän viat (9.2.1 kohta).

9.2 **Valvontavaatimukset**

9.2.1 Asetusten luvattoman muuttamisen valvontajärjestelmää on valvottava sähkövikojen ja antureiden paikaltaan siirtämisen tai deaktivoinnin varalta, jotteivät ne estäisi järjestelmää havaitsemasta muita 6–8 kohdassa (osan valvonta) tarkoitettuja vikoja.

Esimerkkejä havaitsemiskykyyn vaikuttavista antureista ovat NO_x-pitoisuutta suoraan mittaavat anturit, urean laatua mittaavat anturit ja anturit, joita käytetään reagenssin annostelun, määrän ja kulutuksen valvonnassa.

9.2.2 *EGR-venttiililaskuri*

9.2.2.1 EGR-venttiilin toiminnan estymiselle on osoitettava tietty laskuri. EGR-venttiililaskurin on laskettava niiden moottorin käyntituntien määrä, jolloin EGR-venttiilin toiminnan estymiseen liittyvän vikakoodin todetaan olevan aktiivisena.

9.2.2.2 EGR-venttiililaskurin aktivointi- ja deaktivointikriteerejä ja -mekanismeja koskevia lisätietoja annetaan tämän liitteen lisäyksessä 2.

9.2.2.3 EGR-venttiililaskurin tietojen on oltava saatavilla standardoidulla tavalla lisäyksen 5 säännösten mukaisesti.

9.2.3 *Valvontajärjestelmälaskurit*

9.2.3.1 Kaikille 9.1 kohdan b alakohdassa tarkoitetuille valvontavirheille on osoitettava tietty laskuri. Valvontajärjestelmälaskureiden on laskettava niiden moottorin käyntituntien määrä, jolloin valvontajärjestelmän vikaan liittyvän vikakoodin todetaan olevan aktiivisena. Useiden vikojen ryhmittely samalle laskurille on sallittua.

9.2.3.2 Valvontajärjestelmälaskureiden aktivointi- ja deaktivointikriteerejä ja -mekanismeja koskevia lisätietoja annetaan tämän liitteen lisäyksessä 2

9.2.3.3 Valvontajärjestelmälaskurin tietojen on oltava saatavilla standardoidulla tavalla lisäyksen 5 säännösten mukaisesti.

9.3 **Kuljettajan varoitusjärjestelmän aktivointi**

Edellä 4 kohdassa kuvaillun kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, jos ilmenee jokin 9.1 kohdassa tarkoitettu vika, ja järjestelmän on ilmoitettava, että vika on korjattava viipymättä. Jos varoitusjärjestelmässä on tekstinäyttö, siinä on esitettävä varoituksen syyn ilmoittava viesti (esimerkiksi ”reagenssin annostusventtiili ei kytkettynä” tai ”kriittinen päästövika”).

9.4 **Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivointi**

9.4.1 Edellä 5.3 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, jos 9.1 kohdassa tarkoitettua vikaa ei korjata moottorin 36 käyntitunnin kuluessa sen jälkeen, kun 9.3 kohdassa tarkoitettu kuljettajan varoitusjärjestelmä on aktivoitunut.

9.4.2 Edellä 5.4 kohdassa tarkoitetun kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän on aktivoiduttava, jos 9.1 kohdassa tarkoitettua vikaa ei korjata moottorin 100 käyntitunnin kuluessa sen jälkeen, kun 9.3 kohdassa tarkoitettu kuljettajan varoitusjärjestelmä on aktivoitunut.

9.4.3 Kuljettajan toimenpiteitä vaativien järjestelmien aktivoitumista edeltävää tuntimäärää on pienennettävä lisäyksessä 2 kuvailtujen mekanismien mukaisesti, jos vika esiintyy toistuvasti.

Lisäys 1

Demonstrointivaatimukset

1. YLEISTÄ

1.1 Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle täydellinen asiakirjapaketti, jolla osoitetaan, että valikoiva katalyyttinen pelkistysjärjestelmä on tämän liitteen vaatimusten mukainen kuljettajan varoitusjärjestelmän ja kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän osalta, ja joka voi sisältää

a) algoritmeja ja päätöskaavioita;

b) testi- ja/tai simulaatiotuloksia;

c) viittauksia aiemmin hyväksyttyihin valvontajärjestelmiin jne.

1.2 Tämän liitteen vaatimusten täyttyminen on osoitettava tyyppihyväksynnän aikana suorittamalla taulukon 1 ja tämän lisäyksen vaatimusten mukaisesti seuraavat demonstroinnit:

a) varoitusjärjestelmän aktivoitumisen demonstrointi;

b) kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän aktivoitumisen demonstrointi;

c) kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän aktivoitumisen demonstrointi.

Taulukko 1

Demonstrointimenettelyn sisältö 3, 4 ja 5 kohdan säännösten mukaisesti

Mekanismi	Demonstroinnin osatekijät
Varoitusjärjestelmän aktivoituminen (3 kohta)	a) 4 aktivoitumistestiä (ml. reagenssin vähäinen määrä) b) Lisädemonstroinnit tarvittaessa
Kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän aktivoituminen (4 kohta)	a) 2 aktivoitumistestiä (ml. reagenssin vähäinen määrä) b) Lisädemonstroinnit c) 1 vääntömomentin alenemistesti
Kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän aktivoituminen (5 kohta)	a) 2 aktivoitumistestiä (ml. reagenssin vähäinen määrä) b) Lisädemonstroinnit tarvittaessa c) Ajoneuvon oikean käyttäytymisen demonstrointi kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoiduttua

2. MOOTTORIPERHEET TAI OBD-MOOTTORIPERHEET

Se, että moottoriperhe tai OBD-moottoriperhe on tämän liitteen vaatimusten mukainen, voidaan osoittaa testaamalla yksi perheeseen kuuluva moottori edellyttäen, että valmistaja osoittaa hyväksyntäviranomaiselle, että tämän liitteen vaatimusten täyttämiseksi tarvittavat valvontajärjestelmät ovat perheen moottoreissa samanlaiset.

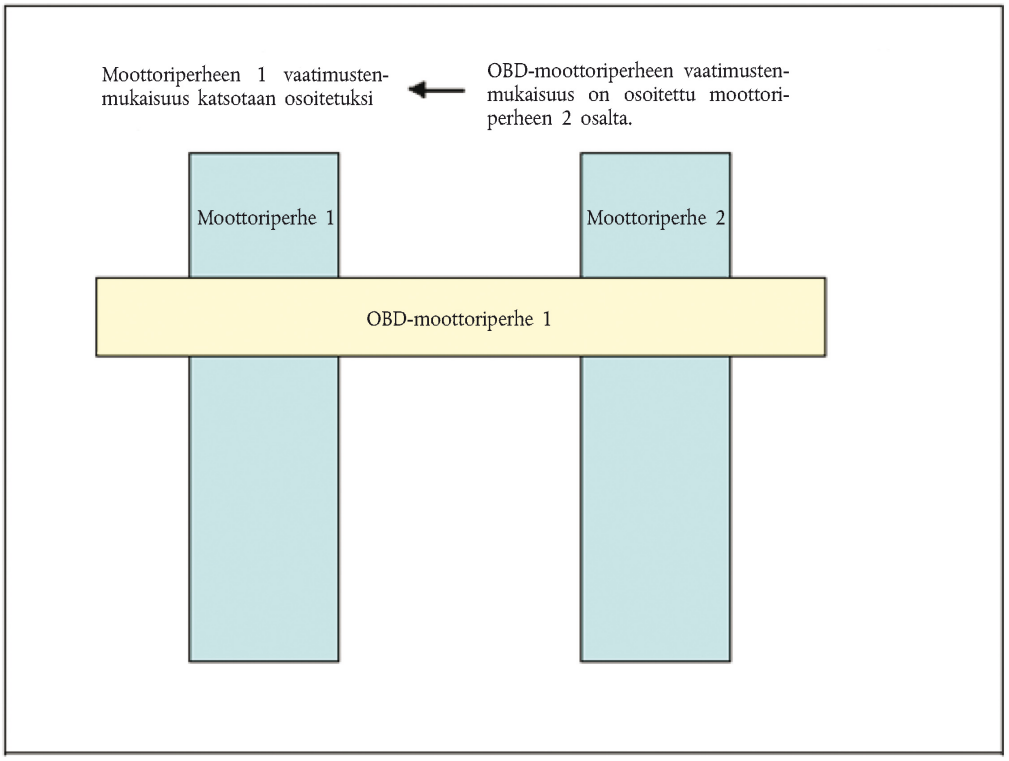
2.1 Demonstrointi voidaan suorittaa esittämällä hyväksyntäviranomaisille algoritmeja, toiminta-analyyseja tai muuta aineistoa.

2.2 Valmistajan on valittava testattava moottori yhteisymmärryksessä hyväksyntäviranomaisen kanssa. Moottori voi olla, mutta sen ei tarvitse olla, kyseisen perheen kantamoottori.

2.3 Jos moottoriperheen moottorit kuuluvat OBD-moottoriperheeseen, joka on jo tyyppihyväksytty 2.1 kohdan mukaisesti (kuva 1), kyseisen moottoriperheen vaatimustenmukaisuus katsotaan osoitetuksi ilman lisätestejä, mikäli valmistaja osoittaa viranomaiselle, että tämän liitteen vaatimusten noudattamiseksi tarvittavat valvontajärjestelmät ovat tarkasteltavissa moottori- ja OBD-moottoriperheissä samanlaiset.

Kuva 1

Aiemmin demonstroitu OBD-moottoriperheen vaatimustenmukaisuus



3. VAROITUSJÄRJESTELMÄN AKTIVOITUMISEN DEMONSTROINTI

3.1 Varoitusjärjestelmän aktivoitumisen vaatimustenmukaisuus on demonstroitava suorittamalla yksi testi kutakin 6–9 kohdassa tarkoitettua vikaluokkaa kohden. Vikaluokkia ovat muiden muassa reagenssin vähäinen määrä, reagenssin puutteellinen laatu, reagenssin vähäinen kulutus ja valvontajärjestelmän osien vikaantuminen.

3.2 **Testattavien vikojen valinta**

3.2.1 Varoitusjärjestelmän aktivoitumisen demonstroimiseksi silloin, kun reagenssin laatu on huono, on valittava reagenssi, jossa tehoaineen pitoisuus on yhtä suuri tai suurempi kuin pienin hyväksyttävä pitoisuus CD_{min}, jonka valmistaja on ilmoittanut tämän liitteen 7.1.1 kohdan vaatimusten mukaisesti.

3.2.2 Varoitusjärjestelmän aktivoitumisen demonstroimiseksi silloin, kun reagenssia kuluu väärä määrä, riittää, että annostukseen järjestetään katkos.

3.2.2.1 Jos varoitusjärjestelmän aktivoituminen on demonstroitu keskeyttämällä annostus, valmistajan on lisäksi esitettävä hyväksyntäviranomaiselle muuta näyttöä, kuten algoritmeja, toiminta-analyysejä tai aiempien testien tuloksia, osoittaakseen, että varoitusjärjestelmä aktivoituu oikein, jos reagenssin kulutus on muusta syystä vaatimusten vastainen.

3.2.3 Varoitusjärjestelmän aktivoitumisen demonstroimiseksi silloin, kun on kyse 9 kohdassa tarkoitetuista vioista, jotka voivat johtua asetusten luvattomasta muuttamisesta, valinta on tehtävä seuraavien vaatimusten mukaisesti:

3.2.3.1 Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle luettelo mahdollisista tällaisista vioista.

3.2.3.2 Valmistajan on valittava testissä tarkasteltava vika 3.2.3.1 kohdassa tarkoitetusta luettelosta.

3.3 **Demonstrointi**

3.3.1 Varoitusjärjestelmän aktivoitumisen demonstroimiseksi on tehtävä erillinen testi kunkin 3.1 kohdassa tarkoitetun vian osalta.

3.3.2 Testin aikana ei saa esiintyä mitään muuta vikaa kuin testin kohteena oleva.

3.3.3 Kaikki vikakoodit on tyhjennettävä ennen testin aloittamista.

3.3.4 Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella testattavat viat voidaan simuloida.

3.3.5 Kun vika on aiheutettu tai simuloitu, sen havaitsemisen on tapahduttava UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 9B olevan 7.1.2.2 kohdan mukaisesti, kun kyseessä on muu vika kuin reagenssin vähäinen määrä.

3.3.5.1 Havaintojakso on keskeytettävä, kun valitun vian vikakoodi on siirtynyt tilaan ”vahvistettu ja aktiivinen”.

3.3.6 Varoitusjärjestelmän aktivoitumisen demonstroimiseksi silloin, kun reagenssia ei ole saatavilla, moottoria on käytettävä yhden tai useamman käyttöjakson ajan valmistajan valinnan mukaan.

3.3.6.1 Demonstrointi on aloitettava niin, että säiliössä on reagenssia valmistajan ja hyväksyntäviranomaisen sopima määrä mutta vähintään 10 prosenttia säiliön nimellisvetoisuudesta.

3.3.6.2 Varoitusjärjestelmän katsotaan toimineen oikein, jos seuraavat ehdot täyttyvät samanaikaisesti:

a) varoitusjärjestelmä on aktivoitunut reagenssimäärän ollessa suurempi tai yhtä suuri kuin 10 prosenttia reagenssisäiliön nimellisvetoisuudesta ja vian vikakoodi on tilassa ”vahvistettu ja aktiivinen”;

b) ”jatkuva” varoitusjärjestelmä on aktivoitunut, kun reagenssin määrä on suurempi tai yhtä suuri kuin valmistajan 6 kohdan mukaisesti ilmoittama arvo.

3.4 Varoitusjärjestelmän demonstrointi katsotaan hyväksyttävästi suoritetuksi, jos kunkin 3.2.1 kohdan mukaisesti suoritetun testin lopussa varoitusjärjestelmä on aktivoitunut asianmukaisesti ja valitun vian vikakoodi on tilassa ”vahvistettu ja aktiivinen”.

4. KÄYTTÄJÄN TOIMENPITEITÄ VAATIVAN JÄRJESTELMÄN DEMONSTROINTI

4.1 Käyttäjän toimenpiteitä vaativan järjestelmän demonstrointi on suoritettava moottoritestipenkissä.

4.1.1 Demonstrointia varten tarvittavat ajoneuvon muut osat ja osajärjestelmät, kuten ympäristön lämpötilaa mittaavat anturit ja kuljettajan varoitus- ja tietojärjestelmät, on yhdistettävä moottorijärjestelmään tai simuloitava hyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla.

4.1.2 Valmistajan niin halutessa ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella demonstrointitestit voidaan tehdä kokonaisella ajoneuvolla joko kiinnittämällä ajoneuvo sopivaan testipenkkiin tai ajamalla sitä testiradalla valvotuissa olosuhteissa.

4.2 Testijakson aikana on demonstroitava kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoituminen, kun reagenssin määrä on vähäinen ja kun ilmenee jonkin 7, 8 tai 9 kohdassa tarkoitetuista vioista.

4.3 Tätä demonstrointia varten

a) hyväksyntäviranomaisen on valittava reagenssin vähäisen määrän lisäksi yksi 7, 8 tai 9 kohdassa tarkoitetuista vioista, jota on aiemmin käytetty varoitusjärjestelmän demonstroinnissa;

b) valmistaja voi hyväksyntäviranomaisen suostumuksella simuloida tietyn käyttötuntimäärän kertymisen;

c) kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän edellyttämä vääntömomentin aleneminen voidaan demonstroida samanaikaisesti tämän asetuksen mukaisen moottorin yleisen suorituskyvyn hyväksynnän kanssa. Vääntömomentin erillistä mittaamista ei tässä tapauksessa vaadita kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän demonstroinnin aikana. Kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän edellyttämä nopeuden rajoittaminen on demonstroitava 5 kohdan mukaisesti.

4.4 Lisäksi valmistajan on demonstroitava kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän toiminta 7, 8 tai 9 kohdassa tarkoitetuissa vikatilanteissa, joita ei ole valittu käytettäväksi 4.1, 4.2 ja 4.3 kohdassa kuvailluissa demonstrointitesteissä. Nämä lisädemonstroinnit voidaan suorittaa esittämällä hyväksyntäviranomaiselle teknisiä asiakirjoja, kuten algoritmeja, toiminta-analyysejä tai aiempien testien tuloksia.

4.4.1 Näillä lisädemonstroinneilla on erityisesti osoitettava hyväksyntäviranomaiselle, että moottorinohjausyksikössä on asianmukainen vääntömomentin alennusmekanismi.

4.5 **Kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän demonstrointitesti**

4.5.1 Demonstrointi käynnistyy, kun varoitusjärjestelmä tai tapauksen mukaan ”jatkuva” varoitusjärjestelmä on aktivoitunut sen seurauksena, että on havaittu hyväksyntäviranomaisen valitsema vika.

4.5.2 Tarkastettaessa järjestelmän toimintaa silloin, kun reagenssisäiliössä ei ole tarpeeksi reagenssia, moottoria on käytettävä, kunnes reagenssin määrä on laskenut 2,5 prosenttiin säiliön nimellisvetoisuudesta tai arvoon, jonka valmistaja on ilmoittanut 6.3.1 kohdan mukaisesti rajaksi, jonka kohdalla kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän on tarkoitus toimia.

4.5.2.1 Valmistaja voi hyväksyntäviranomaisen suostumuksella simuloida jatkuvaa ajoa poistamalla säiliöstä reagenssia joko moottorin käydessä tai ollessa pysähtyneenä.

4.5.3 Tarkastettaessa järjestelmän toimintaa muun vian kuin reagenssin vähäisen määrän osalta moottorijärjestelmää on käytettävä lisäyksen 2 taulukossa 2 esitetty asianomainen tuntimäärä tai valmistajan valinnan mukaan kunnes asianomainen laskuri on saavuttanut arvon, jonka kohdalla kuljettajan toimenpiteitä vaativa ensimmäisen vaiheen järjestelmä aktivoituu.

4.5.4 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän demonstrointi katsotaan hyväksyttävästi suoritetuksi, jos kunkin 4.5.2 ja 4.5.3 kohdan mukaisesti suoritetun demonstrointitestin lopussa valmistaja on osoittanut hyväksyntäviranomaiselle, että moottorinohjausyksikkö on aktivoinut vääntömomentin alennusmekanismin.

4.6 **Kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän demonstrointitesti**

4.6.1 Demonstrointi on aloitettava tilanteessa, jossa ensimmäisen vaiheen järjestelmä on aiemmin aktivoitunut, ja se voidaan suorittaa niiden testien jatkoksi, jotka tehtiin ensimmäisen vaiheen järjestelmän demonstroimiseksi.

4.6.2 Tarkastettaessa järjestelmän toimintaa, kun reagenssisäiliössä ei ole tarpeeksi reagenssia, moottoria on käytettävä kunnes reagenssisäiliö on tyhjä (eli kun annostusjärjestelmä ei kykene enää ottamaan reagenssia säiliöstä) tai kunnes reagenssin määrä on laskenut alle 2,5 prosenttiin säiliön nimellisvetoisuudesta arvoon, jonka valmistaja on ilmoittanut rajaksi, jonka kohdalla kuljettajan toimenpiteitä vaativa toisen vaiheen järjestelmä aktivoituu.

4.6.2.1 Valmistaja voi hyväksyntäviranomaisen suostumuksella simuloida jatkuvaa ajoa poistamalla säiliöstä reagenssia joko moottorin käydessä tai ollessa pysähtyneenä.

4.6.3 Tarkastettaessa järjestelmän toimintaa muun vian kuin reagenssin puutteen osalta moottorijärjestelmää on käytettävä lisäyksen 2 taulukossa 2 esitetty asianomainen tuntimäärä tai valmistajan valinnan mukaan kunnes asianomainen laskuri on saavuttanut arvon, jonka kohdalla kuljettajan toimenpiteitä vaativa toisen vaiheen järjestelmä aktivoituu.

4.6.4 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän demonstrointi katsotaan hyväksyttävästi suoritetuksi, jos kunkin 3.6.2 ja 3.6.3 kohdan mukaisesti suoritetun demonstrointitestin lopussa valmistaja on osoittanut hyväksyntäviranomaiselle, että vaadittava ajoneuvon nopeutta rajoittava mekanismi on aktivoitunut.

5. AJONEUVON NOPEUDEN RAJOITUKSEN DEMONSTROINTI, KUN KULJETTAJAN TOIMENPITEITÄ VAATIVA TOISEN VAIHEEN JÄRJESTELMÄ ON AKTIVOITUNUT

5.1 Ajoneuvon nopeuden rajoituksen demonstrointi, kun kuljettajan toimenpiteitä vaativa toisen vaiheen järjestelmä on aktivoitunut, on suoritettava esittämällä hyväksyntäviranomaiselle teknisiä asiakirjoja, kuten algoritmeja, toiminta-analyysejä tai aiempien testien tuloksia.

5.1.1 Valmistajan niin halutessa ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella ajoneuvon nopeuden rajoituksen demonstrointitestit voidaan vaihtoehtoisesti tehdä kokonaisella ajoneuvolla 5.4 kohdan vaatimusten mukaisesti joko kiinnittämällä ajoneuvo sopivaan testipenkkiin tai ajamalla sitä testiradalla valvotuissa olosuhteissa.

5.2 Hakiessaan moottorille tai moottoriperheelle hyväksyntää erillisenä teknisenä yksikkönä valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle näyttöä siitä, että asennukseen liittyvät asiakirjat täyttävät 2.2.4 kohdan vaatimukset, jotka koskevat toimenpiteitä, joilla varmistetaan, että ajoneuvo vastaa sille tarkoitetussa käytössä ollessaan tämän liitteen vaatimuksia kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän osalta.

5.3 Jos hyväksyntäviranomainen ei ole tyytyväinen valmistajan esittämään näyttöön kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän asianmukaisesta toiminnasta, valmistaja voi vaatia demonstrointia yhdellä edustavalla ajoneuvolla järjestelmän oikean toiminnan varmentamiseksi. Ajoneuvolla tehtävä demonstrointi on suoritettava 5.4 kohdan vaatimusten mukaisesti.

5.4 **Lisädemonstroinnit kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän vaikutusten varmentamiseksi ajoneuvossa**

5.4.1 Tämä demonstrointi on suoritettava hyväksyntäviranomaisen vaatimuksesta silloin, kun viranomainen ei ole tyytyväinen valmistajan esittämään näyttöön kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän oikeasta toiminnasta. Demonstrointi on suoritettava viipymättä yhteisymmärryksessä hyväksyntäviranomaisen kanssa.

5.4.2 Valmistajan on valittava yksi 6–9 kohdassa tarkoitetuista vioista, ja tämä vika on sitten aiheutettava tai simuloitava moottorijärjestelmässä valmistajan ja hyväksyntäviranomaisen sopimuksen mukaan.

5.4.3 Valmistajan on saatettava kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä tilaan, jossa ensimmäisen vaiheen järjestelmä on aktivoitunut, mutta toisen vaiheen järjestelmä ei.

5.4.4 Ajoneuvoa on käytettävä, kunnes valittuun vikaan liittyvä laskuri on saavuttanut lisäyksessä 2 olevassa taulukossa 2 esitetyn asianmukaisen käyntituntimäärän tai tapauksen mukaan kunnes reagenssisäiliö on joko tyhjä tai saavuttanut tason, joka on alle 2,5 prosenttia säiliön nimellisvetoisuudesta ja jonka valmistaja on valinnut rajaksi, jonka kohdalla kuljettajan toimenpiteitä vaativa toisen vaiheen järjestelmä aktivoituu.

5.4.5 Jos valmistaja on valinnut 5.4.1 kohdassa tarkoitetun vaihtoehdon ”käytön esto uudelleenkäynnistyksen jälkeen”, ajoneuvoa on käytettävä meneillään olevan käyttöjakson loppuun, ja käytön aikana on osoitettava, että ajoneuvo voi saavuttaa nopeuden, joka on suurempi kuin 20 km/h. Uudelleenkäynnistyksen jälkeen järjestelmän on rajoitettava ajoneuvon nopeus enintään 20 kilometriin tunnissa.

5.4.6 Jos valmistaja on valinnut 5.4.2 kohdassa tarkoitetun vaihtoehdon ”käytön esto polttoaineen lisäyksen jälkeen”, ajoneuvoa on ajettava valmistajan valitsema lyhyt matka, kun ajoneuvo on ensin saatettu tilaan, jossa polttoainesäiliössä on riittävästi tilaa 5.4.2 kohdassa tarkoitetun polttoainemäärän lisäämistä varten. Ennen polttoaineen lisäämistä tapahtuvan käytön aikana on osoitettava, että ajoneuvo voi saavuttaa nopeuden, joka on suurempi kuin 20 km/h. Kun ajoneuvoon on lisätty tämän liitteen 5.4.2 kohdassa tarkoitettu määrä polttoainetta, järjestelmän on rajoitettava ajoneuvon nopeus enintään 20 kilometriin tunnissa

5.4.7 Jos valmistaja on valinnut 5.4.3 kohdassa tarkoitetun vaihtoehdon ”käytön esto pysäköinnin jälkeen”, ajoneuvo on pysäytettävä sen jälkeen, kun sillä on ajettu valmistajan valitsema lyhyt matka, joka on riittävä sen osoittamiseksi, että ajoneuvo voi saavuttaa nopeuden, joka on suurempi kuin 20 km/h. Sen jälkeen, kun ajoneuvo on ollut pysäköitynä yli tunnin ajan, järjestelmän on rajoitettava ajoneuvon nopeus enintään 20 kilometriin tunnissa.

Lisäys 2

Kuljettajan varoitusjärjestelmän ja kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivointi- ja deaktivointimekanismit

1. Tässä liitteessä esitettyjen, kuljettajan varoitusjärjestelmän ja kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivointi- ja deaktivointimekanismeja koskevien vaatimusten täydennykseksi tässä lisäyksessä esitetään tekniset vaatimukset, jotka koskevat kyseisten mekanismien täytäntöönpanoa yhdenmukaisesti liitteessä X esitettyjen OBD-vaatimusten kanssa.

Tässä liitteessä sovelletaan kaikkia liitteessä X vahvistettuja määritelmiä.

2. KULJETTAJAN VAROITUSJÄRJESTELMÄN AKTIVOINTI- JA DEAKTIVOINTIMEKANISMIT

2.1 Kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, kun aktivoitumisen perusteena olevan vian vikakoodi on taulukossa 1 määritellyssä tilassa.

Taulukko 1

Kuljettajan varoitusjärjestelmän aktivointi

Vikatyyppi	Vikakoodin tila, joka aktivoi varoitusjärjestelmän
huono reagenssin laatu	vahvistettu ja aktiivinen
vähäinen reagenssin kulutus	mahdollinen (jos havaitaan 10 tunnin kuluttua), muutoin mahdollinen tai vahvistettu ja aktiivinen
reagenssin annostus ei toimi	vahvistettu ja aktiivinen
EGR-venttiilin toiminta estynyt	vahvistettu ja aktiivinen
valvontajärjestelmän vika	vahvistettu ja aktiivinen

2.1.1 Jos asianomaisen vian laskurin arvo ei ole nolla ja laskuri ilmoittaa, että valvontalaite on havainnut tilanteen, jossa vika on mahdollisesti esiintynyt toisen tai useamman kerran, kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, kun vikakoodin tila on ”mahdollinen”.

2.2 Kuljettajan varoitusjärjestelmän on deaktivoiduttava, kun valvontajärjestelmä päättelee, että kyseisen varoituksen syynä olevaa vikaa ei enää ole, tai kun varoituksen aktivoitumisen perusteena olleet tiedot, mukaan lukien vikoihin liittyvät vikakoodit, on poistettu lukulaitteella.

2.2.1 *Vikatietojen poistaminen lukulaitteella*

2.2.1.1 Tietojen poistaminen lukulaitteella on tehtävä UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 9B mukaisesti. Tämä koskee myös kuljettajan varoitusjärjestelmän aktivoitumisen perusteena oleviin vikoihin liittyviä vikakoodeja ja niihin liittyvää dataa.

2.2.1.2 Vikatietojen poistaminen saa olla mahdollista vain moottorin ollessa sammutettuna.

2.2.1.3 Kun vikatietoja ja vikakoodeja on poistettu, mitään sellaista näihin vikoihin liittyvää laskuria ei saa tyhjentää, joka on tässä liitteessä määritelty laskuriksi, jota ei saa tyhjentää.

3. KULJETTAJAN TOIMENPITEITÄ VAATIVAN JÄRJESTELMÄN AKTIVOINTI- JA DEAKTIVOINTIMEKANISMIT

3.1 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän on aktivoiduttava, kun varoitusjärjestelmä on aktiivisena ja aktivoinnin perusteena olevaan vikatyyppiin liittyvä laskuri on saavuttanut taulukossa 2 määritellyn arvon.

3.2 Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän on deaktivoiduttava, kun järjestelmä ei enää havaitse aktivoinnin perusteena olevaa vikaa, tai kun aktivoinnin perusteena olleisiin vikoihin liittyvät tiedot, mukaan lukien vikakoodit, on poistettu luku- tai huoltolaitteella.

3.3 Kuljettajan varoitusjärjestelmän ja kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän on tapauksen mukaan aktivoiduttava tai deaktivoiduttava välittömästi 6 kohdan vaatimusten mukaisesti sen jälkeen, kun reagenssin määrä säiliössä on arvioitu. Tällöin aktivointi- tai deaktivointimekanismien toiminta ei ole riippuvainen asianomaisten vikakoodien tilasta.

4. LASKURIMEKANISMI

4.1 **Yleistä**

4.1.1 Tämän liitteen vaatimusten täyttämiseksi järjestelmässä on oltava vähintään neljä laskuria, jotka kirjaavat niiden tuntien määrän, joiden aikana moottoria on käytetty tilanteessa, jossa järjestelmä on havainnut jonkin seuraavista:

a) virheellinen reagenssin laatu;

b) virheellinen reagenssin kulutus;

c) reagenssin annostuksen keskeytyminen;

d) EGR-venttiilin toiminnan estyminen;

e) valvontajärjestelmän vika, johon viitataan 9.1 kohdan b alakohdassa.

4.1.2 Kunkin laskurin on kyettävä laskemaan 1 tunnin resoluutiolla varustetun 2-tavuisen laskurin enimmäisarvoon saakka ja pidettävä arvo muistissa, kunnes olosuhteet sallivat laskurin nollaamisen.

4.1.3 Valmistaja voi käyttää yhtä tai useita valvontajärjestelmälaskureita.

Yksi laskuri voi laskea tuntimäärän kahdelle tai useammalle kyseisen laskurityypin kannalta merkittävälle eri vialle.

4.1.3.1 Jos valmistaja päättää käyttää useita valvontajärjestelmälaskureita, järjestelmän on kyettävä osoittamaan tietty laskuri kullekin vialle, joka on tämän liitteen mukaisesti kyseisen laskurin kannata merkittävä.

4.2 **Laskurimekanismien periaate**

4.2.1 Kunkin laskurin on toimittava seuraavasti:

4.2.1.1 Jos laskenta alkaa nollasta, laskurin on alettava laskea heti, kun havaitaan kyseisen laskurin kannalta merkittävä vika ja vastaavan vikakoodin tila on taulukossa 1 mainittu.

4.2.1.2 Laskurin on pysähdyttävä ja säilytettävä senhetkinen lukemansa, jos ilmenee yksi ainoa valvontatapahtuma ja jos laskurin aktivoinutta vikaa ei enää havaita tai jos vikatieto on poistettu luku- tai huoltolaitteella.

4.2.1.2.1 Jos laskuri lopettaa laskemisen silloin, kun kuljettajan toimenpiteitä vaativa toisen vaiheen järjestelmä on aktiivisena, laskurin on pysyttävä taulukossa 2 määritellyssä arvossa.

4.2.1.2.2 Jos käytetään yhtä valvontajärjestelmälaskuria, laskurin on jatkettava laskemista, jos on havaittu sen kannalta merkittävä vika ja vastaava vikakoodi on tilassa ”vahvistettu ja aktiivinen”. Laskurin on lopetettava laskeminen ja säilytettävä 4.2.1.2 tai 4.2.1.2.1 kohdassa tarkoitettu arvo, jos mitään laskurin aktivoinnin aiheuttavaa vikaa ei havaita tai jos kaikki kyseisen laskurin kannalta merkittävät vikatiedot on poistettu luku- tai huoltolaitteella.

Taulukko 2

Laskurit kuljettajan toimenpiteitä vaativien järjestelmien yhteydessä

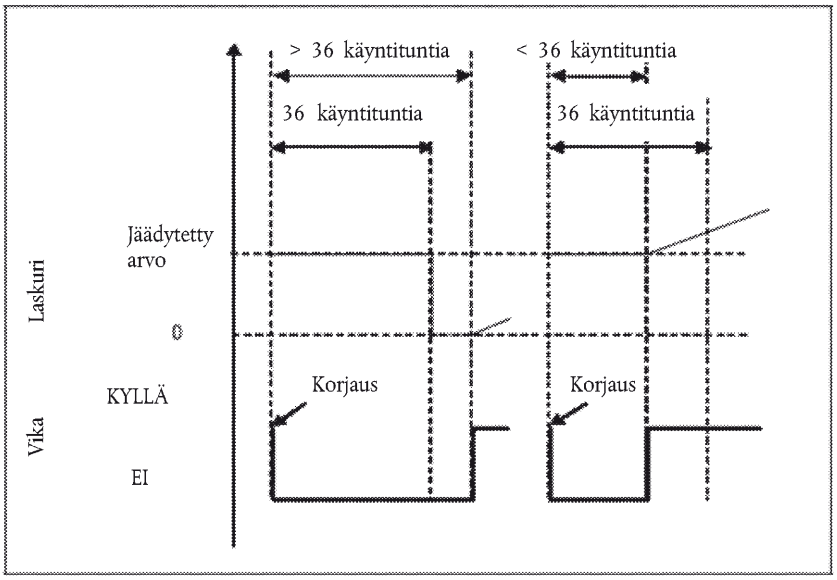
	Laskurin ensimmäisen käynnistyksen aiheuttava vikakoodin tila	Ensimmäisen vaiheen järjestelmän aktivoitumisen aiheuttava laskurin arvo	Toisen vaiheen järjestelmän aktivoitumisen aiheuttava laskurin arvo	Jäädytetty arvo, jonka laskuri pitää heti toisen vaiheen järjestelmän aktivoitumista seuraavan jakson ajan
Reagenssin laadun laskuri	vahvistettu ja aktiivinen	10 tuntia	20 tuntia	18 tuntia
Reagenssin kulutuksen laskuri	mahdollinen tai vahvistettu ja aktiivinen (ks. taulukko 1)	10 tuntia	20 tuntia	18 tuntia
Annostuslaskuri	vahvistettu ja aktiivinen	10 tuntia	20 tuntia	18 tuntia
EGR-venttiilin laskuri	vahvistettu ja aktiivinen	36 tuntia	100 tuntia	95 tuntia
Valvontajärjestelmän laskuri	vahvistettu ja aktiivinen	36 tuntia	100 tuntia	95 tuntia

4.2.1.3 Jäädytetty laskuri on nollattava, kun kyseiseen laskuriin liittyvien valvontalaitteiden valvontasyklit on suoritettu loppuun ainakin kerran ilman että on havaittu vikaa, eikä mitään kyseisen laskurin toiminta-alaan kuuluvaa vikaa ole havaittu, kun moottoria on käytetty 36 tunnin ajan sen jälkeen, kun laskuri viimeksi pysäytettiin (ks. kuva 1).

4.2.1.4 Laskurin on jatkettava laskemista kohdasta, jossa se pysäytettiin, jos kyseisen laskurin kannalta merkittävä vika havaitaan laskurin ollessa jäädytettynä (ks. kuva 1).

Kuva 1

Laskurin uudelleenaktivointi ja nollaus sen jälkeen, kun sen arvo on ollut jäädytettynä.



5. LASKURIMEKANISMIEN AKTIVOINTI JA UUDELLEENAKTIVOINTI

5.1 Tässä kohdassa kuvaillaan laskurimekanismien aktivointia ja uudelleenaktivointia eräissä tyypillisissä tilanteissa. Jäljempänä 5.2, 5.3 ja 5.4 kohdassa esitettyjen kuvien ja kuvausten tarkoituksena on vain havainnollistaa tämän liitteen säännöksiä, eikä niihin pidä viitata esimerkkeinä tämän asetuksen vaatimuksista tai täsmällisinä tietoina asiaan liittyvistä prosesseista. Selkeyden vuoksi esimerkiksi sitä, että kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän ollessa aktiivisena myös varoitusjärjestelmä on aktiivisena, ei ole mainittu kuvauksissa.

5.2 Kuvassa 2 esitetään aktivointi- ja deaktivointimekanismien toiminta valvottaessa reagenssin saatavuutta seuraavissa tilanteissa:

a) Käyttötilanne 1: Kuljettaja jatkaa ajoneuvon käyttöä varoituksesta huolimatta, kunnes ajoneuvon toiminta estyy.

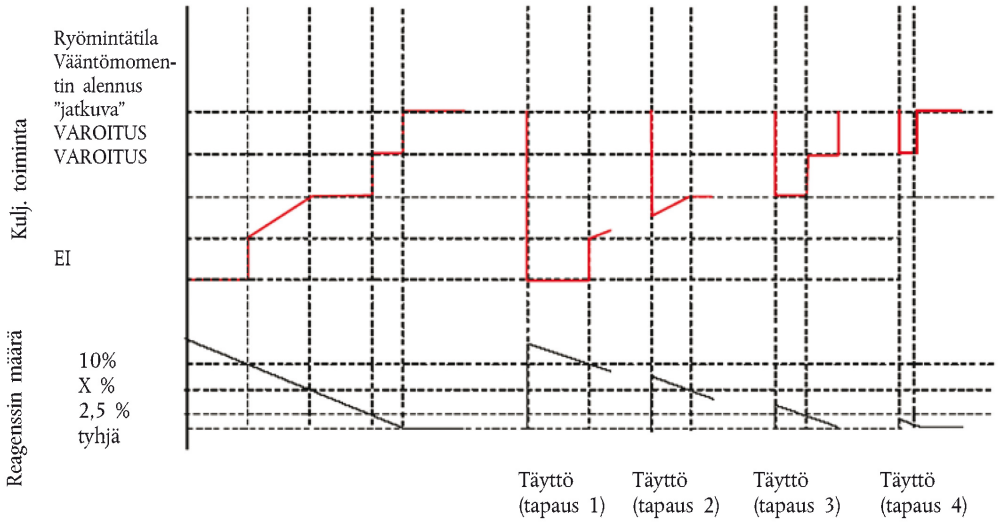
b) Korjaustilanne 1 (”riittävä” reagenssin lisäys): Kuljettaja täyttää reagenssisäiliötä niin, että reagenssin määrä ylittää 10 prosentin kynnyksen. Varoitusjärjestelmä ja kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä deaktivoituvat.

c) Korjaustilanteet 2 ja 3 (”riittämätön” reagenssin lisäys): Varoitusjärjestelmä aktivoituu. Varoituksen taso on riippuvainen käytettävissä olevan reagenssin määrästä.

d) Korjaustilanne 4 (”hyvin riittämätön” reagenssin lisäys): Kuljettajan toimenpiteitä vaativa ensimmäisen vaiheen järjestelmä aktivoituu heti.

Kuva 2

Reagenssin saatavuus.



5.3 Kuvassa 3 havainnollistetaan kolmea tilannetta, joissa urean laatu on huono.

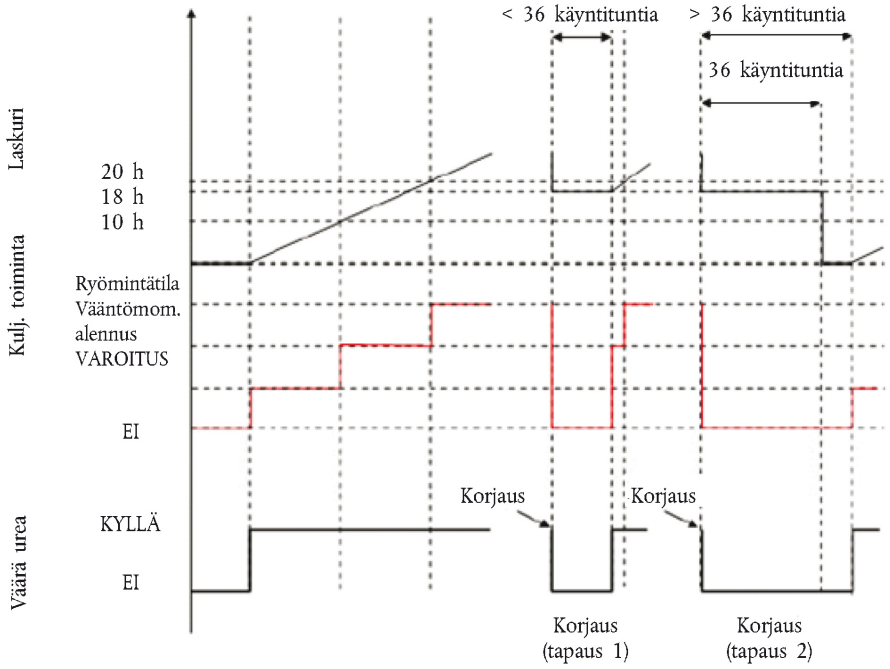
a) Käyttötilanne 1: Kuljettaja jatkaa ajoneuvon käyttöä varoituksesta huolimatta, kunnes ajoneuvon toiminta estyy.

b) Korjaustilanne 1 (”riittämätön” tai ”vilpillinen” korjaustoimenpide): Ajoneuvon käytön eston jälkeen kuljettaja vaihtaa reagenssin asianmukaiseksi, mutta alkaa pian tämän jälkeen jälleen käyttää huonolaatuista reagenssia. Kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä aktivoituu välittömästi uudelleen, ja ajoneuvon käyttö estyy, kun moottoria on käytetty kaksi tuntia.

c) Korjaustilanne 2 (”asianmukainen” korjaustoimenpide): Ajoneuvon käytön eston jälkeen kuljettaja korjaa reagenssin laatuongelman. Jonkin ajan kuluttua kuljettaja kuitenkin jälleen laittaa säiliöön huonolaatuista reagenssia. Varoitukseen, kuljettajan toimintaan ja laskureihin liittyvät prosessit alkavat alusta.

Kuva 3

Huonolaatuisen reagenssin käyttö.



5.4 Kuvassa 4 havainnollistetaan uran annostusjärjestelmän vikaantumista. Siinä kuvataan myös prosessia, joka liittyy tämän liitteen 9 kohdassa tarkoitettuihin valvontavirheisiin.

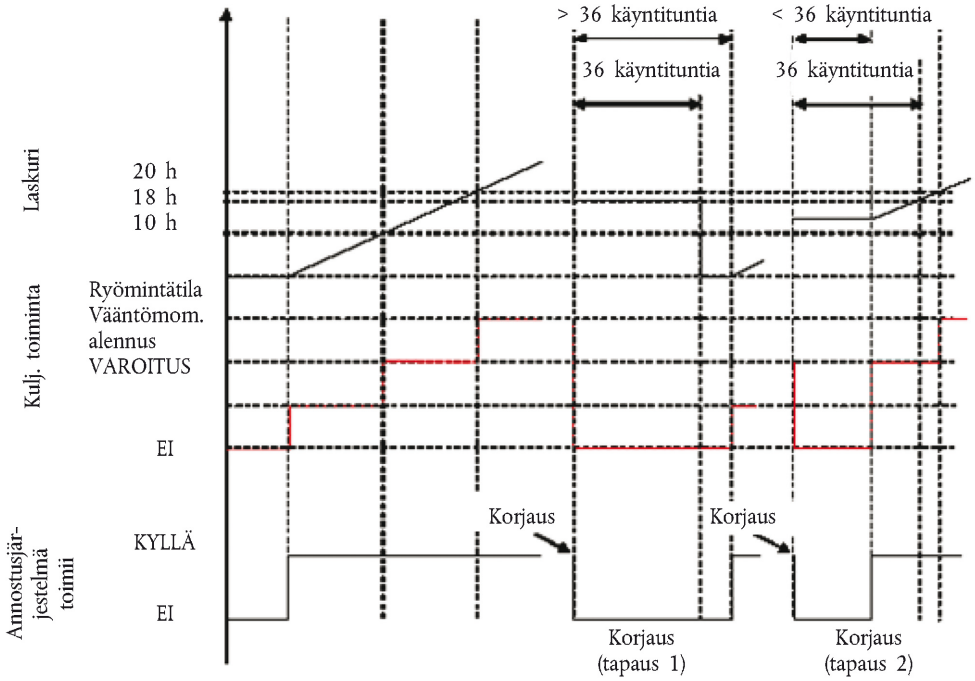
a) Käyttötilanne 1: Kuljettaja jatkaa ajoneuvon käyttöä varoituksesta huolimatta, kunnes ajoneuvon toiminta estyy.

b) Korjaustilanne 1 (”asianmukainen” korjaustoimenpide): Ajoneuvon käytön eston jälkeen kuljettaja korjaa annostusjärjestelmän. Jonkin ajan kuluttua annostusjärjestelmä kuitenkin taas vikaantuu. Varoitukseen, kuljettajan toimintaan ja laskureihin liittyvät prosessit alkavat alusta.

c) Korjaustilanne 2 (”epäasianmukainen” korjaustoimenpide): Kun kuljettajan toimenpiteitä vaativa ensimmäisen vaiheen järjestelmä on toiminnassa (vääntömomentin rajoitus), kuljettaja korjaa annostusjärjestelmän. Pian tämän jälkeen annostusjärjestelmä kuitenkin taas vikaantuu. Kuljettajan toimenpiteitä vaativa ensimmäisen vaiheen järjestelmä aktivoituu välittömästi uudelleen, ja laskuri jatkaa laskemista siitä arvosta, joka sillä oli korjaushetkellä.

Kuva 4

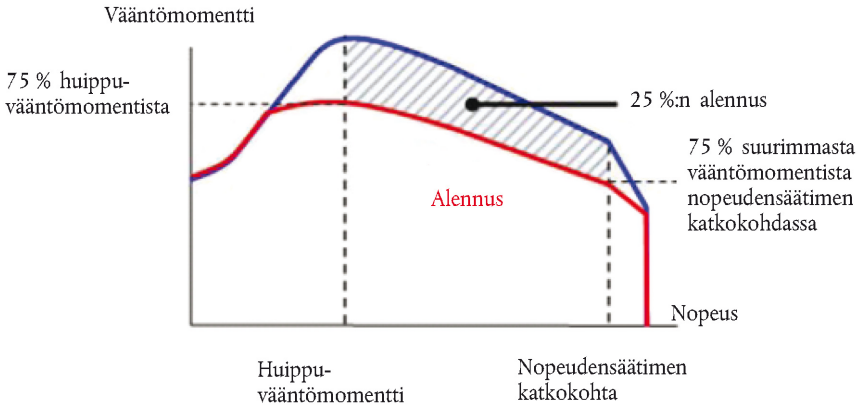
Reagenssin annostusjärjestelmän vikaantuminen.



Lisäys 3

Kuljettajan toimenpiteitä vaativaan ensimmäisen vaiheen järjestelmään liittyvä vääntömomentin rajoituskaavio

Kaavio havainnollistaa vääntömomentin rajoittamiseen liittyviä tämän liitteen 5.3 kohdan säännöksiä.



Lisäys 4

Erillisinä teknisinä yksikköinä tyyppihyväksyttyjen moottoreiden oikean ajoneuvoon asennuksen demonstrointi

Tämän lisäyksen säännöksiä sovelletaan silloin, kun ajoneuvon valmistaja hakee EY-tyyppihyväksyntää hyväksytyllä moottorilla varustetulle ajoneuvolle päästöjen sekä korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta tämän asetuksen tai asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti.

Tässä tapauksessa on liitteen I vaatimusten noudattamisen lisäksi osoitettava, että asentaminen on suoritettu oikein. Tämä demonstrointi on suoritettava esittämällä hyväksyntäviranomaiselle teknisiä asiakirjoja, kuten piirustuksia, toiminta-analyysejä tai aiempien testien tuloksia.

Tapauksen mukaan ja valmistajan niin halutessa tekniseen näyttöön voi sisältyä asennelmia, joissa oikeisiin tai simuloituihin ajoneuvoihin on asennettu kyseisiä osia tai järjestelmiä, edellyttäen että valmistaja voi osoittaa, että tällainen asennelma asianmukaisesti edustaa tasoa, joka tuotannossa saavutetaan.

Demonstroinnissa on osoitettava, että seuraavat osatekijät ovat tämän liitteen vaatimusten mukaisia:

a) ajoneuvoon asennuksen yhteensopivuus moottorijärjestelmän kanssa (laitteet, ohjelmistot, tietoliikenne);

b) varoitusjärjestelmät ja kuljettajan toimenpiteitä vaativat järjestelmät (esimerkiksi kuvatunnukset ja aktivointijärjestelyt);

c) reagenssisäiliö ja tämän liitteen vaatimusten täyttämistä varten ajoneuvoon asennetut osat (esim. anturit).

Varoitusjärjestelmien ja kuljettajan toimenpiteitä vaativien järjestelmien sekä tietojen tallennuksen ja ajoneuvon sisäisten ja ulkoisten tietoliikenneyhteyksien oikea aktivoituminen voidaan tarkastaa. Näiden järjestelmien tarkastamisen ei pidä edellyttää moottorijärjestelmän tai osien irrottamista, eikä se saa aiheuttaa tarpeetonta testausrasitetta esimerkiksi niin, että urean laatu olisi vaihdettava tai ajoneuvoa tai moottoria olisi käytettävä pitkiä aikoja. Valmistajalle koituvan rasitteen minimoimiseksi näitä järjestelmiä on mahdollisuuksien mukaan testattava kytkemällä laitteita irti sähköisesti ja simuloimalla pitkiä käyttöaikoja vaativia laskureita.

Lisäys 5

Typen oksidien poistoa koskevien tietojen saatavuus

1. Tässä lisäyksessä esitetään vaatimukset, jotka liittyvät sellaisten tietojen saatavuuteen, joita tarvitaan ajoneuvon tilan tarkastamiseksi typen oksidien poistojärjestelmän oikean toiminnan osalta (”typen oksidien poistoa koskevat tiedot”).

2. TIETOJEN SAANTIMENETELMÄT

2.1 Typen oksidien poistoa koskevat tiedot on asetettava saataville ainoastaan niiden standardien mukaisesti, joita sovelletaan moottorijärjestelmää koskevien tietojen hakuun OBD-järjestelmästä.

2.2 Typen oksidien poistoa koskevien tietojen saatavuus ei saa edellyttää pääsykoodia tai muuta laitetta tai menetelmää, jonka voi saada vain valmistajalta tai tämän hankkijoilta. Typen oksidien poistoa koskevien tietojen tulkinta ei saa edellyttää mitään erikoistunutta tai ainutkertaista koodinpurkutietoa, ellei tieto ole julkisesti saatavilla.

2.3 Kaikki typen oksidien poistoa koskevat tiedot on voitava hakea järjestelmästä käyttäen samaa menetelmää kuin haettaessa OBD-tietoja liitteen X mukaisesti.

2.4 Kaikki typen oksidien poistoa koskevat tiedot on voitava hakea järjestelmästä käyttäen testilaitteita, joita käytetään haettaessa OBD-tietoja liitteen X mukaisesti.

2.5 Typen oksidien poistoa koskevien tietojen on oltava saatavilla pelkän lukemisen mahdollistavan liittymän kautta (toisin sanoen tietojen poistaminen, nollaaminen tai muuttaminen ei saa olla mahdollista).

3. TIETOSISÄLTÖ

3.1 Typen oksidien poistoa koskevien tietojen on sisällettävä vähintään seuraavat:

a) ajoneuvon valmistenumero (VIN);

b) varoitusjärjestelmän tila (aktiivinen, ei aktiivinen);

c) kuljettajan toimenpiteitä vaativan ensimmäisen vaiheen järjestelmän tila (aktiivinen, käytössä, ei aktiivinen);

d) kuljettajan toimenpiteitä vaativan toisen vaiheen järjestelmän tila (aktiivinen, käytössä, ei aktiivinen);

e) lämmityssyklien ja moottorin käyttötuntien lukumäärä sen jälkeen, kun tallennetut typen oksidien poistoa koskevat tiedot viimeksi tyhjennettiin;

f) tämän liitteen säännösten kannalta merkityksellisten laskureiden tyyppi (reagenssin laatu, reagenssin kulutus, annostusjärjestelmä, EGR-venttiili, valvontajärjestelmä) sekä kunkin laskurin osoittama moottorin käyntituntien määrä; jos käytetään useita laskureita, typen oksidien poistoa koskevia tietoja osalta huomioon otettava arvo on kunkin laskurin suurin arvo, joka liittyy tarkasteltavaan vikaan;

g) tämän liitteen kannalta merkityksellisiin vikoihin liittyvät vikakoodit ja niiden tila (”mahdollinen”, ”vahvistettu ja aktiivinen” jne.).

Lisäys 6

Alimman hyväksyttävän reagenssipitoisuuden CD_{min} demonstrointi

1. Valmistajan on demonstroitava CD_{min}-arvon oikeellisuus tyyppihyväksynnän aikana suorittamalla WHTC-syklin lämmin osuus UN/ECE-säännön nro 49 liitteen 4B säännösten mukaisesti käyttäen reagenssia, jonka pitoisuus on CD_{min}.
2. Ennen testiä on suoritettava asianmukainen esivakiointi, jonka aikana suljettuun piiriin perustuva typen oksidien poistojärjestelmä voi sopeutua reagenssin laatuun, kun pitoisuus on CD_{min}.
3. Pilaantumista aiheuttavien aineiden päästöjen on tämän testin aikana oltava tämän liitteen 7.1.1 ja 7.1.1.1 kohdassa eriteltyjä raja-arvoja pienemmät.

LIITE XIV

MOOTTORIN NETTOTEHON MITTAAMINEN

1. JOHDANTO

1.1 Tässä liitteessä vahvistetaan moottorin nettotehon mittaamista koskevat vaatimukset.

2. YLEISTÄ

2.1 Testien suorittamiseen ja tulosten tulkintaan sovelletaan UN/ECE-säännössä nro 85 olevassa 5 kohdassa vahvistettuja yleisiä vaatimuksia tässä liitteessä esitetyin poikkeuksin.

2.1.1 Nettoteho on mitattava tämän liitteen mukaisesti kaikista moottoriperheeseen kuuluvista moottoreista.

2.2 **Testipolttoaine**

2.2.1 Bensiini- tai E85-käyttöisten kipinäsytytysmoottoreiden osalta UN/ECE-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.1 kohta on luettava seuraavasti:

Polttoaineen on oltava markkinoilla olevaa polttoainetta. Kiistatapauksissa polttoaineena on käytettävä asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä asianomaista vertailupolttoainetta. Edellä tarkoitettujen vertailupolttoaineiden sijasta voidaan käyttää vertailupolttoaineita, jotka Voitelu- ja polttoaineiden suoritustestien kehittelyn Euroopan yhteistyöneuvosto, jäljempänä CEC, on määritellyt bensiinikäyttöisiä ajoneuvoja varten CEC:n asiakirjoissa RF-01-A-84 ja RF-01-A-85.

2.2.2 Nestekaasukäyttöiset kipinäsytytysmoottorit

2.2.2.1 Itsesäätyvällä polttoainejärjestelmällä varustettujen moottoreiden osalta UN/ECE-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.2.1 kohta on luettava seuraavasti:

Polttoaineen on oltava markkinoilla olevaa polttoainetta. Kiistatapauksissa polttoaineena on käytettävä asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä asianomaista vertailupolttoainetta. Edellä tarkoitettujen vertailupolttoaineiden sijasta voidaan käyttää tämän asetuksen liitteessä VIII määriteltyjä vertailupolttoaineita.

2.2.2.2 Sellaisten moottoreiden osalta, joita ei ole varustettu itsesäätyvällä polttoainejärjestelmällä, UN/ECE-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.2.2 kohta on luettava seuraavasti:

Käytettävän polttoaineen on oltava asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä vertailupolttoainetta tai tämän asetuksen liitteessä VIII määriteltyä vertailupolttoaineita, jonka C_3-pitoisuus on alhaisin.

2.2.3 Maakaasukäyttöiset kipinäsytytysmoottorit:

2.2.3.1 Itsesäätyvällä polttoainejärjestelmällä varustettujen moottoreiden osalta UN/ECE-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.3.1 kohta on luettava seuraavasti:

Polttoaineen on oltava markkinoilla olevaa polttoainetta. Kiistatapauksissa polttoaineena on käytettävä asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä asianomaista vertailupolttoainetta. Edellä tarkoitettujen vertailupolttoaineiden sijasta voidaan käyttää tämän asetuksen liitteessä VIII määriteltyjä vertailupolttoaineita.

2.2.3.2 Sellaisten moottoreiden osalta, joita ei ole varustettu itsesäätyvällä polttoainejärjestelmällä, UN/ECE-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.3.2 kohta on luettava seuraavasti:

Polttoaineen on oltava markkinoilla olevaa polttoainetta, jonka Wobben indeksi on vähintään 52,6 MJm^{-3} (20 °C, 101,3 kPa). Kiistatapauksissa polttoaineena on käytettävä asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä vertailupolttoainetta GR.

2.2.3.3 Sellaisten moottoreiden osalta, jotka on tarkoitettu käytettäviksi tietyn ryhmän polttoaineilla, UN/ECE-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.3.3 kohta on luettava seuraavasti:

Polttoaineen on oltava markkinoilla olevaa polttoainetta, jonka Wobben indeksi on vähintään 52,6 MJm^{-3} (20 °C, 101,3 kPa), jos moottori on tarkoitettu käytettäväksi H-ryhmän kaasuilla, tai vähintään 47,2 MJm^{-3} (20 °C, 101,3 kPa), jos moottori on tarkoitettu käytettäväksi L-ryhmän kaasuilla. Kiistatapauksissa polttoaineena on käytettävä asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä vertailupolttoainetta GR, jos moottori on tarkoitettu käytettäväksi H-ryhmän kaasuilla, tai vertailupolttoainetta G23, jos moottori on tarkoitettu käytettäväksi L-ryhmän kaasuilla, eli polttoainetta, jonka Wobben indeksi on korkein kyseisessä ryhmässä.

2.2.4 Puristussytytysmoottoreiden osalta UN/ECE-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.4 kohta on luettava seuraavasti:

Polttoaineen on oltava markkinoilla olevaa polttoainetta. Kiistatapauksissa polttoaineena on käytettävä asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä asianomaista vertailupolttoainetta. Edellä tarkoitettujen vertailupolttoaineiden sijasta voidaan käyttää vertailupolttoainetta, jonka CEC on määritellyt puristussytytysmoottoreita varten CEC:n asiakirjassa RF-03-A-84.

2.3 **Moottorin käyttämät laitteet**

UN/ECE-säännössä nro 85 (tehon mittaus) ja UN/ECE-säännössä nro 49 (päästöjen mittaus) vahvistetut moottorin käyttämiä laitteita koskevat vaatimukset eroavat toisistaan.

2.3.1 Moottorin nettotehon mittauksessa sovelletaan testiolosuhteita ja apulaitteita koskevia vaatimuksia, jotka on vahvistettu UN/ECE-säännön nro 85 liitteessä 5.

2.3.2 Tämän asetuksen liitteessä III vahvistettujen menettelyiden mukaisesti tehtävissä päästöjen mittauksissa sovelletaan UN/ECE-säännön nro 49 liitteessä 4B olevassa 6 kohdassa ja lisäyksessä 7 vahvistettuja moottorin tehoa koskevia säännöksiä.

LIITE XV

ASETUKSEN (EY) N:o 595/2009 MUUTTAMINEN

Korvataan asetuksen (EY) N:o 595/2009 liite I seuraavasti:

"LIITE I

Euro VI -päästörajat

	Raja-arvot							
	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NMHC (mg/kWh)	CH_4 (mg/kWh)	NO_x (1) (mg/kWh)	NH_3 (ppm)	Hiukkasmassa (mg/kWh)	Hiukkasmäärä (2) (#/kWh)
WHSC (CI)	1 500	130			400	10	10	$8{,}0 \times 10^{11}$
WHTC (CI)	4 000	160			460	10	10	$6{,}0 \times 10^{11}$
WHTC (PI)	4 000		160	500	460	10	10	(3)

PI = ottomoottorit
CI = puristussytytysmoottorit
(1) NO_x-raja-arvoon sisältyvä NO_2-komponentin hyväksyttävä taso voidaan määrittää myöhemmässä vaiheessa.
(2) Uusi mittausmenetelmä otetaan käyttöön 31 päivään joulukuuta 2012 mennessä.
(3) Hiukkasmäärän raja-arvo otetaan käyttöön 31 päivään joulukuuta 2012 mennessä."

LIITE XVI

DIREKTIIVIN 2007/46/EY MUUTTAMINEN

Muutetaan direktiivi 2007/46/EY seuraavasti:

1) Muutetaan liite I seuraavasti:

a) Lisätään 3.2.1.11 kohta seuraavasti:

"3.2.1.11 (Vain Euro VI) Valmistajan viittaukset asetuksen (EU) N:o 582/2011 5, 7 ja 9 artiklassa tarkoitettuihin asiakirjoihin, joiden avulla hyväksyntäviranomainen voi arvioida moottorin sisäiset päästöjenrajoitusstrategiat ja -järjestelmät varmistaakseen, että typen oksidien rajoitusjärjestelmät toimivat asianmukaisesti"

b) Korvataan 3.2.2.2 kohta seuraavasti:

"3.2.2.2 Raskaat hyötyajoneuvot: dieselöljy / bensiini / nestekaasu / H-ryhmän maakaasu / L-ryhmän maakaasu / HL-ryhmän maakaasu / etanoli (ED95) / etanoli (E85) ([1]), ([6])"

c) Lisätään 3.2.2.2.1 kohta seuraavasti:

"3.2.2.2.1 (Vain Euro VI) Valmistajan ilmoittamat polttoaineet, joita moottorissa voidaan käyttää, asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä I olevan 1.1.2 kohdan mukaisesti (soveltuvin osin)"

d) Lisätään 3.2.8.3.3 kohta seuraavasti:

"3.2.8.3.3 (Vain Euro VI) Imun todellinen alipaine moottorin nimellispyörintänopeudella ja ajoneuvon 100 prosentin kuormituksella: ..... kPa"

e) Lisätään 3.2.9.2.1 kohta seuraavasti:

"3.2.9.2.1 (Vain Euro VI) Sellaisten pakojärjestelmän osien kuvaus ja/tai piirustus, jotka eivät ole osa moottorijärjestelmää"

f) Lisätään 3.2.9.3.1 kohta seuraavasti:

"3.2.9.3.1 (Vain Euro VI) Pakokaasun todellinen vastapaine moottorin nimellispyörintänopeudella ja ajoneuvon 100 prosentin kuormituksella (vain puristussytytysmoottorit): ..... kPa"

g) Lisätään 3.2.9.7.1 kohta seuraavasti:

"3.2.9.7.1 (Vain Euro VI) Hyväksyttävä pakojärjestelmän tilavuus: ..... dm^3"

h) Lisätään 3.2.12.1.1 kohta seuraavasti:

"3.2.12.1.1 (Vain Euro VI) Laitteet kampikammiokaasujen kierrättämiseksi: kyllä/ei ([2])

jos kyllä, kuvaus ja piirustukset,

jos ei, edellytetään vastaavuutta asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteen V kanssa"

i) Lisätään 3.2.12.2.6.8.1 kohtaan seuraava ilmaus:

"(ei sovelleta Euro VI -vaiheeseen)"

j) Lisätään 3.2.12.2.6.8.1.1 kohta seuraavasti:

"3.2.12.2.6.8.1.1 (Vain Euro VI) Niiden WHTC-testisyklien määrä (n), joihin ei sisälly regeneraatiota"

k) Lisätään 3.2.12.2.6.8.2 kohtaan seuraava ilmaus:

"(ei sovelleta Euro VI -vaiheeseen)"

l) Lisätään 3.2.12.2.6.8.2.1 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.6.8.2.1 (Vain Euro VI) Niiden WHTC-testisyklien määrä (n_R), joihin sisältyy regeneraatio”

m) Lisätään 3.2.12.2.6.9 ja 3.2.12.2.6.9.1 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.6.9 Muut järjestelmät: kyllä/ei ([1])

3.2.12.2.6.9.1 Kuvaus ja toiminta”

n) Lisätään 3.2.12.2.7.0.1–3.2.12.2.7.0.8 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.7.0.1 (Vain Euro VI) Moottoriperheeseen kuuluvien OBD-moottoriperheiden lukumäärä

3.2.12.2.7.0.2 Luettelo OBD-moottoriperheistä (soveltuvin osin)

3.2.12.2.7.0.3 Sen OBD-moottoriperheen numero, johon kantamoottori tai moottori kuuluu

3.2.12.2.7.0.4 Valmistajan viittaukset OBD-järjestelmän hyväksyntää varten tarvittaviin OBD-asiakirjoihin, joista säädetään asetuksen (EU) N:o 582/2011 5 artiklan 4 kohdan c alakohdassa ja 9 artiklan 4 kohdassa ja jotka eritellään mainitun asetuksen liitteessä X

3.2.12.2.7.0.5 Tapauksen mukaan asiakirjat, jotka koskevat OBD-järjestelmällä varustetun moottorijärjestelmän asentamista ajoneuvoon

3.2.12.2.7.0.6 Tapauksen mukaan valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka liittyvät hyväksytyn moottorin OBD-järjestelmän asentamiseen ajoneuvoon

3.2.12.2.7.0.7 Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros vianilmaisimesta ([6])

3.2.12.2.7.0.8 Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros OBD-järjestelmän tietoliikennerajapinnasta ajoneuvon ulkopuolelle ([6])”

o) Lisätään 3.2.12.2.7.6.5, 3.2.12.2.7.7 ja 3.2.12.2.7.7.1 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.7.6.5 (Vain Euro VI) OBD-yhteyskäytäntöstandardi ([4])

3.2.12.2.7.7 (Vain Euro VI) Valmistajan viittaus OBD-tietoihin, joista säädetään asetuksen (EU) N:o 582/2011 5 artiklan 4 kohdan d alakohdassa ja 9 artiklan 4 kohdassa ja joita tarvitaan OBD-järjestelmään pääsyä ja korjaus- ja huoltotietojen saatavuutta koskevien vaatimusten täyttämiseksi, tai

3.2.12.2.7.7.1 vaihtoehtona 3.2.12.2.7.7 kohdassa tarkoitetulle valmistajan viittaukselle viittaus asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteen I lisäyksessä 4 vahvistetun ilmoituslomakkeen liitteeseen, joka sisältää seuraavan taulukon täytettynä annetun esimerkin mukaisesti:

Osa – Vikakoodi – Valvontastrategia – Vianmääritysperusteet – Vianilmaisimen aktivoitumisperusteet – Toissijaiset parametrit – Esivakautus – Demonstraatiotesti

Katalysaattori – PO420 – Happiantureiden 1 ja 2 signaalit – Antureiden 1 ja 2 signaalien erotus – 3. sykli – Moottorin pyörintänopeus, kuormitus, A/F-moodi, katalysaattorin lämpötila – Kaksi tyypin 1 sykliä – Tyyppi 1”

p) Lisätään 3.2.12.2.8.1–3.2.12.2.8.8.3 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.8.1 (Vain Euro VI) Typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamiseen liittyvät järjestelmät

3.2.12.2.8.2 (Vain Euro VI) Pelastustoimessa tai tämän direktiivin 2 artiklan 3 kohdan b alakohdassa eritellyissä ajoneuvoissa käytettäväksi tarkoitettu moottori, jossa kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä on pysyvästi deaktivoitu: kyllä/ei

3.2.12.2.8.3 (Vain Euro VI) Typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamisen yhteydessä tarkasteltavaan moottoriperheeseen kuuluvien OBD-moottoriperheiden lukumäärä

3.2.12.2.8.4 (Vain Euro VI) Luettelo OBD-moottoriperheistä (soveltuvin osin)

3.2.12.2.8.5 (Vain Euro VI) Sen OBD-moottoriperheen numero, johon kantamoottori tai moottori kuuluu

3.2.12.2.8.6 (Vain Euro VI) Reagenssin sisältämän tehoaineen pienin pitoisuus, joka ei aiheuta varoitusjärjestelmän aktivoitumista (CD_{min}): tilavuus-%

3.2.12.2.8.7 (Vain Euro VI) Soveltuvin osin valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka koskevat typen oksidien poistotoimenpiteiden oikean toiminnan varmistavien järjestelmien asentamista ajoneuvoon

3.2.12.2.8.8 Ajoneuvossa olevat komponentit, joiden tarkoituksena on typen oksidien poistojärjestelmän oikean toiminnan varmistaminen

3.2.12.2.8.8.1 Ryömintätilan aktivointi:

"pois käytöstä uudelleenkäynnistyksen jälkeen" / "pois käytöstä tankkauksen jälkeen" / "pois käytöstä pysäköinnin jälkeen" ([7])

3.2.12.2.8.8.2 Soveltuvin osin valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka liittyvät hyväksytyn moottorin typen oksidien poistojärjestelmän oikean toiminnan varmistavien järjestelmien asentamiseen ajoneuvoon

3.2.12.2.8.8.3 Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros varoitussignaalista ([6])"

q) Lisätään 3.2.17.8.1.0.1 ja 3.2.17.8.1.0.2 kohta seuraavasti:

"3.2.17.8.1.0.1 (Vain Euro VI) Itsesäätyvä? kyllä/ei ([1])

3.2.17.8.1.0.2 (Vain Euro VI) Kalibrointi tietylle kaasukoostumukselle: H-/L-/HL-maakaasu ([1])

Muunnos tietylle kaasukoostumukselle: H_t/L_t/HL_tmaakaasu ([1])"

r) Lisätään 3.5.4–3.5.5.2 kohta seuraavasti:

"3.5.4 Raskaiden moottoreiden CO_2-päästöt (Vain Euro VI)

3.5.4.1 CO_2-massapäästöjen WHSC-testi: .....g/kWh

3.5.4.2 CO_2-massapäästöjen WHTC-testi: .....g/kWh

3.5.5 Raskaiden moottoreiden polttoaineenkulutus (Vain Euro VI)

3.5.5.1 Polttoaineenkulutuksen WHSC-testi: ..... g/kWh

3.5.5.2 Polttoaineenkulutuksen WHTC-testi: ..... g/kWh"

2) Muutetaan liitteen III I osan A jakso seuraavasti:

a) Lisätään 3.2.1.11. kohta seuraavasti:

"3.2.1.11 (Vain Euro VI) Valmistajan viittaukset asetuksen (EU) N:o 582/2011 5, 7 ja 9 artiklassa tarkoitettuihin asiakirjoihin, joiden avulla hyväksyntäviranomainen voi arvioida moottorin sisäiset päästöjenrajoitusstrategiat ja -järjestelmät varmistaakseen, että typen oksidien rajoitusjärjestelmät toimivat asianmukaisesti"

b) Korvataan 3.2.2.2 kohta seuraavasti:

"3.2.2.2 Raskaat hyötyajoneuvot: dieselöljy / bensiini / nestekaasu / H-ryhmän maakaasu / L-ryhmän maakaasu / HL-ryhmän maakaasu / etanoli (ED95) / etanoli (E85) ([1]), ([6])"

c) Lisätään 3.2.2.2.1 kohta seuraavasti:

"3.2.2.2.1 (Vain Euro VI) Valmistajan ilmoittamat polttoaineet, joita moottorissa voidaan käyttää, asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä I olevan 1.1.3 kohdan mukaisesti (soveltuvin osin)"

d) Lisätään 3.2.8.3.3 kohta seuraavasti:

”3.2.8.3.3 (Vain Euro VI) Imun todellinen alipaine moottorin nimellispyörintänopeudella ja ajoneuvon 100 prosentin kuormituksella: ..... kPa”

e) Lisätään 3.2.9.2.1. kohta seuraavasti:

”3.2.9.2.1 (Vain Euro VI) Sellaisten pakojärjestelmän osien kuvaus ja/tai piirustus, jotka eivät ole osa moottorijärjestelmää”

f) Lisätään 3.2.9.3.1 kohta seuraavasti:

”3.2.9.3.1 (Vain Euro VI) Pakokaasun todellinen vastapaine moottorin nimellispyörintänopeudella ja ajoneuvon 100 prosentin kuormituksella (vain puristussytytysmoottorit): ..... kPa”

g) Lisätään 3.2.9.7.1 kohta seuraavasti:

”3.2.9.7.1 (Vain Euro VI) Hyväksyttävä pakojärjestelmän tilavuus: ..... dm^3”

h) Lisätään 3.2.12.1.1 kohta seuraavasti:

”3.2.12.1.1 (Vain Euro VI) Laitteet kampikammiokaasujen kierrättämiseksi: kyllä/ei ([2])

jos kyllä, kuvaus ja piirustukset,

jos ei, edellytetään vastaavuutta asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteen V kanssa”

i) Lisätään 3.2.12.2.6.9 ja 3.2.12.2.6.9.1 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.6.9 Muut järjestelmät: kyllä/ei ([1])

3.2.12.2.6.9.1 Kuvaus ja toiminta”

j) Lisätään 3.2.12.2.7.0.1–3.2.12.2.7.0.8 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.7.0.1 (Vain Euro VI) Moottoriperheeseen kuuluvien OBD-moottoriperheiden lukumäärä

3.2.12.2.7.0.2 (Vain Euro VI) Luettelo OBD-moottoriperheistä (soveltuvin osin)

3.2.12.2.7.0.3 (Vain Euro VI) Sen OBD-moottoriperheen numero, johon kantamoottori tai moottori kuuluu

3.2.12.2.7.0.4 (Vain Euro VI) Valmistajan viittaukset OBD-järjestelmän hyväksyntää varten tarvittaviin OBD-asiakirjoihin, joista säädetään asetuksen (EU) N:o 582/2011 5 artiklan 4 kohdan c alakohdassa ja 9 artiklan 4 kohdassa ja jotka eritellään mainitun asetuksen liitteessä X

3.2.12.2.7.0.5 (Vain Euro VI) Tapauksen mukaan asiakirjat, jotka koskevat OBD-järjestelmällä varustetun moottorijärjestelmän asentamista ajoneuvoon

3.2.12.2.7.0.6 (Vain Euro VI) Tapauksen mukaan valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka liittyvät hyväksytyn moottorin OBD-järjestelmän asentamiseen ajoneuvoon

3.2.12.2.7.0.7 (Vain Euro VI) Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros vianilmaisimesta ([6])

3.2.12.2.7.0.8 (Vain Euro VI) Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros OBD-järjestelmän tietoliikennerajapinnasta ajoneuvon ulkopuolelle ([6])”

k) Lisätään 3.2.12.2.7.6.5, 3.2.12.2.7.7 ja 3.2.12.2.7.7.1 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.7.6.5 (Vain Euro VI) OBD-yhteyskäytäntöstandardi ([4])

3.2.12.2.7.7 (Vain Euro VI) Valmistajan viittaus OBD-tietoihin, joista säädetään asetuksen (EU) N:o 582/2011 5 artiklan 4 kohdan d alakohdassa ja 9 artiklan 4 kohdassa ja joita tarvitaan OBD-järjestelmään pääsyä ja korjaus- ja huoltotietojen saatavuutta koskevien vaatimusten täyttämiseksi, tai

3.2.12.2.7.7.1 vaihtoehtona 3.2.12.2.7.7 kohdassa tarkoitetulle valmistajan viittaukselle viittaus asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteen III lisäyksessä 4 vahvistetun ilmoituslomakkeen liitteeseen, joka sisältää seuraavan taulukon täytettynä annetun esimerkin mukaisesti:

Osa – Vikakoodi – Valvontastrategia – Vianmääritysperusteet – Vianilmaisimen aktivoitumisperusteet – Toissijaiset parametrit – Esivakautus – Demonstraatiotesti

Katalysaattori – PO420 – Happiantureiden 1 ja 2 signaalit – Antureiden 1 ja 2 signaalien erotus – 3. sykli – Moottorin pyörintänopeus, kuormitus, A/F-moodi, katalysaattorin lämpötila – Kaksi tyypin 1 sykliä – Tyyppi 1"

l) Lisätään 3.2.12.2.8.1–3.2.12.2.8.8.3 kohta seuraavasti:

"3.2.12.2.8.1 (Vain Euro VI) Typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamiseen liittyvät järjestelmät

3.2.12.2.8.2 (Vain Euro VI) Pelastustoimessa tai tämän direktiivin 2 artiklan 3 kohdan b alakohdassa tarkoitetuissa ajoneuvoissa käytettäväksi tarkoitettu moottori, jossa kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä on pysyvästi deaktivoitu: kyllä/ei

3.2.12.2.8.3 (Vain Euro VI) Typen oksidien poistojärjestelmien oikean toiminnan varmistamisen yhteydessä tarkasteltavaan moottoriperheeseen kuuluvien OBD-moottoriperheiden lukumäärä

3.2.12.2.8.4 (Vain Euro VI) Luettelo OBD-moottoriperheistä (soveltuvin osin)

3.2.12.2.8.5 (Vain Euro VI) Sen OBD-moottoriperheen numero, johon kantamoottori tai moottori kuuluu

3.2.12.2.8.6 (Vain Euro VI) Reagenssin sisältämän tehoaineen pienin pitoisuus, joka ei aiheuta varoitusjärjestelmän aktivoitumista (CD_{min}): tilavuus-%

3.2.12.2.8.7 (Vain Euro VI) Soveltuvin osin valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka koskevat typen oksidien poistotoimenpiteiden oikean toiminnan varmistavien järjestelmien asentamista ajoneuvoon

3.2.12.2.8.8 Ajoneuvossa olevat komponentit, joiden tarkoituksena on typen oksidien poistojärjestelmän oikean toiminnan varmistaminen

3.2.12.2.8.8.1 Ryömintätilan aktivointi:

"pois käytöstä uudelleenkäynnistyksen jälkeen" / "pois käytöstä tankkauksen jälkeen" / "pois käytöstä pysäköinnin jälkeen" ([7])

3.2.12.2.8.8.2 Soveltuvin osin valmistajan viittaus asiakirjoihin, jotka liittyvät hyväksytyn moottorin typen oksidien poistojärjestelmän oikean toiminnan varmistavien järjestelmien asentamiseen ajoneuvoon

3.2.12.2.8.8.3 Kirjallinen kuvaus ja/tai piirros varoitussignaalista ([6])"

m) Lisätään 3.2.17.8.1.0.1 ja 3.2.17.8.1.0.2 kohta seuraavasti:

"3.2.17.8.1.0.1 (Vain Euro VI) Itsesäätyvä? kyllä/ei ([1])

3.2.17.8.1.0.2 (Vain Euro VI) Kalibrointi tietylle kaasukoostumukselle: H-/L-/HL-maakaasu ([1])

Muunnos tietylle kaasukoostumukselle: H_t-/L_t-/HL_t-maakaasu ([1])"

n) Lisätään 3.5.4–3.5.5.2 kohta seuraavasti:

"3.5.4 (Vain Euro VI) Raskaiden moottoreiden CO_2-päästöt

3.5.4.1 (Vain Euro VI) CO_2-massapäästöjen WHSC-testi: .....g/kWh

3.5.4.2 (Vain Euro VI) CO_2-massapäästöjen WHTC-testi: .....g/kWh

3.5.5 (Vain Euro VI) Raskaiden moottoreiden polttoaineenkulutus

3.5.5.1 (Vain Euro VI) Polttoaineenkulutuksen WHSC-testi: .....g/kWh

3.5.5.2 (Vain Euro VI) Polttoaineenkulutuksen WHTC-testi: .....g/kWh"