II

(Muut kuin lainsäätämisjärjestyksessä hyväksyttävät säädökset)

ASETUKSET

KOMISSION ASETUS (EU) 2016/1718,

annettu 20 päivänä syyskuuta 2016,

asetuksen (EU) N:o 582/2011 muuttamisesta raskaiden hyötyajoneuvojen päästöjen osalta siltä osin kuin on kyse kannettavilla päästöjenmittausjärjestelmillä (PEMS) tehtävää testausta sekä korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden kestävyyden testausmenettelyä koskevista säännöksistä

(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 ja 12 artiklan,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus on yksi tyyppihyväksyntämenettelyn peruselementeistä, ja sen ansiosta voidaan tarkastaa päästöjenrajoitusjärjestelmien suorituskyky ajoneuvojen käyttöiän aikana. Komission asetuksen (EU) N:o 582/2011 ([2]) mukaisesti testit tehdään kannettavilla päästöjenmittausjärjestelmillä, jäljempänä 'PEMS-järjestelmä', joilla arvioidaan päästöt tavanomaisissa käyttöolosuhteissa. PEMS-järjestelmään perustuvaa mallia sovelletaan myös syklin ulkopuolisten päästöjen tarkistamiseen tyyppihyväksynnän yhteydessä.

(2) Asetuksen (EU) N:o 582/2011 mukaan käytönaikaiseen syklin ulkopuoliseen testaukseen liittyviä lisävaatimuksia olisi otettava käyttöön sen jälkeen, kun kyseisessä asetuksessa tarkoitettu testausmenettely on arvioitu.

(3) Komissio on sen vuoksi analysoinut testausmenettelyn perinpohjaisesti. Analyysissa havaittiin eräitä puutteita, jotka heikentävät Euroopan tyyppihyväksyntälainsäädännön tehokkuutta ja jotka on korjattava, jotta voidaan varmistaa asianmukainen ympäristönsuojelun taso.

(4) Ajoneuvojen päästöjenrajoituksen suorituskykyä moottorin lämpenemisaikana ei tällä hetkellä arvioida tyyppihyväksyntään liittyvässä demonstrointitestissä eikä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testissä. Jotta voitaisiin paikata tiedoissa vielä olevat aukot ja laatia uusi testausmenettely kylmäkäynnistystä varten, olisi käynnistettävä seurantavaihe, jonka aikana kerätään tietoja tyyppihyväksyntätesteistä ja käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testeistä.

(5) Asetuksen (EU) N:o 582/2011 mukaan korvaavat pilaantumista rajoittavat laitteet tyyppihyväksytään Euro VI -päästövaatimusten mukaisesti, kun asetuksella on otettu käyttöön erityiset kestävyystestausvaatimukset.

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

([2]) 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 (EUVL L 167, 25.6.2011, s. 1).

(6) Sen vuoksi on tarpeen vahvistaa menettely, jolla voidaan asianmukaisesti arvioida unionin markkinoille tulevien korvaavien osien kestävyys, ja varmistaa, että ne täyttävät vastaavat ympäristövaatimukset kuin ne, joita sovelletaan ajoneuvon alkuperäisosina valmistettaviin samanlaisiin järjestelmiin.

(7) Testausmenettely, joka perustuu korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden nopeutettuun vanhentamiseen lämmön ja voiteluaineenkulutuksen vaikutuksesta, täyttää tavoitteen, että kysymystä korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden kestävyydestä voidaan käsitellä tarkalla ja objektiivisella tavalla, joka ei ole teollisuudelle kohtuuttoman työläs.

(8) Asetuksessa (EU) N:o 582/2011 vahvistetaan niihin toimenpiteisiin liittyviä vaatimuksia, jotka ajoneuvonvalmistajien on toteutettava estääkseen päästöjenrajoitusjärjestelmien luvattoman virittämisen. Vaatimuksilla olisi puututtava tehokkaasti yleisimpiin virityskeinoihin aiheuttamatta teollisuudelle kohtuutonta rasitetta.

(9) Asetuksessa (EU) N:o 582/2011 olevat viittaukset kansainvälisiin standardeihin olisi saatettava ajan tasalle.

(10) Jotta ajoneuvonvalmistajilla olisi riittävästi aikaa muuttaa tuotteitaan uuden tehokynnystä koskevan vaatimuksen mukaisesti, vaatimuksen olisi tultava voimaan 1 päivänä syyskuuta 2018 uusien tyyppien osalta ja 1 päivänä syyskuuta 2019 kaikkien uusien ajoneuvojen osalta.

(11) On aiheellista säätää, että uusia käytönaikaista testausta koskevia vaatimuksia ei sovelleta takautuvasti moottoreihin ja ajoneuvoihin, joita ei ole hyväksytty kyseisten vaatimusten mukaisesti. Liitteessä II vahvistettuja uusia säännöksiä on sen vuoksi sovellettava vain asetuksen (EU) N:o 582/2011 muutetun version mukaisesti hyväksyttyjen uusien moottori- ja ajoneuvotyyppien käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaamiseen.

(12) Asetusta (EU) N:o 582/2011 olisi sen vuoksi muutettava.

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

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Muutetaan asetus (EU) 582/2011 seuraavasti:

1) Poistetaan 14 artiklan 3 kohta.

2) Poistetaan 15 artiklan 5 kohta.

3) Lisätään 17 a artikla seuraavasti:

”17 a artikla

Tiettyjä tyyppihyväksyntiä ja vaatimustenmukaisuustodistuksia koskevat siirtymäsäännökset

1. Kansallisten viranomaisten on 1 päivästä syyskuuta 2018 kieltäydyttävä päästöihin liittyvistä syistä myöntämästä EU-tyyppihyväksyntää tai kansallista tyyppihyväksyntää uusille ajoneuvotyypeille tai moottoreille, jotka on testattu menetelmillä, jotka eivät ole liitteen II lisäyksessä 1 olevien 4.2.2.2 ja 4.2.2.2.1 ja 4.2.2.2.2 ja 4.3.1.2 ja 4.3.1.2.1 ja 4.3.1.2.2 kohdan mukaisia.

2. Kun kyse on uusista ajoneuvoista, jotka eivät ole liitteen II lisäyksessä 1 olevien 4.2.2.2 ja 4.2.2.2.1 ja 4.2.2.2.2 ja 4.3.1.2 ja 4.3.1.2.1 ja 4.3.1.2.2 kohdan mukaisia, kansalliset viranomaiset eivät saa 1 päivästä syyskuuta 2019 enää pitää tällaisille ajoneuvoille myönnettyjä vaatimustenmukaisuustodistuksia pätevinä direktiivin 2007/46/EY 26 artiklan soveltamiseksi, ja niiden on päästöihin liittyvistä syistä kiellettävä tällaisten ajoneuvojen rekisteröinti, myynti ja käyttöönotto.

Kansallisten viranomaisten on 1 päivästä syyskuuta 2019 kiellettävä, ellei kyse ole käytössä oleviin ajoneuvoihin tarkoitetuista korvaavista moottoreista, sellaisten uusien moottorien myynti tai käyttö, jotka eivät ole liitteen II lisäyksessä 1 olevien 4.2.2.2 ja 4.2.2.2.1 ja 4.3.1.2 ja 4.3.1.2.1 kohdan mukaisia.”

4) Muutetaan liite I tämän asetuksen liitteen I mukaisesti.

5) Muutetaan liite II tämän asetuksen liitteen II mukaisesti.

6) Muutetaan liite VI tämän asetuksen liitteen III mukaisesti.

7) Muutetaan liite XI tämän asetuksen liitteen IV mukaisesti.

8) Muutetaan liite XIII tämän asetuksen liitteen V mukaisesti.

9) Muutetaan liite XIV tämän asetuksen liitteen VI mukaisesti.

2 artikla

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

Liitettä II sovelletaan uusiin ajoneuvotyyppeihin 1 päivästä tammikuuta 2017; sen 8 kohdan c alakohtaa sovelletaan kuitenkin kaikkiin ajoneuvoihin tämän asetuksen voimaantulopäivästä.

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

Tehty Brysselissä 20 päivänä syyskuuta 2016.

Komission puolesta

Puheenjohtaja

Jean-Claude JUNCKER

LIITE I

Muutetaan asetuksen (EU) N:o 582/2011 liite I seuraavasti:

1) Korvataan 1.1.2 kohta seuraavasti:

”1.1.2 Jos valmistaja sallii moottoriperheessä käytettävän kaupan olevaa polttoainetta, joka ei ole Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 98/70/EY (*) eikä CEN-standardin EN 228:2012 (jos kyseessä on lyijytön bensiini) tai CEN-standardin EN 590:2013 (jos kyseessä on dieselpolttoaine) mukainen, esimerkiksi B100-polttoainetta (EN 14214), valmistajan on 1.1.1 kohdan vaatimusten lisäksi täytettävä seuraavat vaatimukset:

a) ilmoitettava lisäyksessä 4 olevassa 1 osassa olevan ilmoituslomakkeen 3.2.2.2.1 kohdassa ne polttoaineet, joita moottoriperheessä voi käyttää, joko viittaamalla viralliseen standardiin taikka sellaisen kaupan olevan merkkikohtaisen polttoaineen tuotantoeritelmään, joka ei ole yhdenkään virallisen standardin, kuten 1.1.2 kohdassa mainittujen, mukainen. Valmistajan on lisäksi ilmoitettava, että ilmoitetun polttoaineen käyttö ei vaikuta OBD-järjestelmän toimintaan;

b) osoitettava, että kantamoottori täyttää tämän asetuksen liitteessä III ja liitteen VI lisäyksessä 1 vahvistetut vaatimukset ilmoitetuilla polttoaineilla. Hyväksyntäviranomainen voi vaatia että osoittamista koskevat vaatimukset ulotetaan koskemaan myös liitteissä VII ja X vahvistettuja vaatimuksia;

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.

Tässä kohdassa vahvistettuja vaatimuksia on valmistajan pyynnöstä sovellettava myös sotilaskäyttöön tarkoitettuihin polttoaineisiin.

Sovellettaessa ensimmäisen alakohdan a alakohtaa on siinä tapauksessa, että päästötestit tehdään tämän asetuksen vaatimusten noudattamisen osoittamiseksi, liitettävä testausselosteeseen polttoaineanalyysiraportti, joka käsittää ainakin ne parametrit, jotka polttoaineen valmistaja on ilmoittanut virallisessa eritelmässään.

(*) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 98/70/EY, annettu 13 päivänä lokakuuta 1998, bensiinin ja dieselpolttoaineiden laadusta ja neuvoston direktiivin 93/12/ETY muuttamisesta (EYVL L 350, 28.12.1998, s. 58).”

2) Korvataan 1.1.5 kohta seuraavasti:

”1.1.5 Maakaasu-/biometaanikäyttöisten 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

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

3) Korvataan 3.1 kohta seuraavasti:

"3.1 Kun kyseessä on moottori, 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 antama moottorin kaupallinen nimitys."

4) Lisätään 3.2.1.1–3.2.1.6 kohta seuraavasti:

"3.2.1.1 Maakaasu-/biometaanikäyttöisessä moottorissa on oltava jokin seuraavista merkinnöistä EY-tyyppihyväksyntänumeron jälkeen:

a) H, jos moottori on hyväksytty ja kalibroitu H-ryhmän kaasujen osalta,

b) L, jos moottori on hyväksytty ja kalibroitu L-ryhmän kaasujen osalta,

c) HL, jos moottori on hyväksytty ja kalibroitu sekä H- että L-ryhmän kaasujen osalta,

d) H_t, jos moottori on kalibroitu ja hyväksytty tietyn H-ryhmän kaasun koostumuksen osalta ja moottori voidaan muuttaa jollekin toiselle H-ryhmän kaasulle hienosäätämällä moottorin polttoainejärjestelmää,

e) L_t, jos moottori on kalibroitu ja hyväksytty tietyn L-ryhmän kaasun koostumuksen osalta ja moottori voidaan muuttaa jollekin toiselle L-ryhmän kaasulle hienosäätämällä moottorin polttoainejärjestelmää,

f) 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,

g) CNG_{fr} kaikissa muissa tapauksissa, joissa maakaasu-/biometaanikäyttöinen moottori on suunniteltu käytettäväksi yhdellä rajoitetulla kaasupolttoainekoostumuksella,

h) LNG_{fr} tapauksissa, joissa nesteytettyä maakaasua käyttävä moottori on suunniteltu käytettäväksi yhdellä rajoitetulla kaasupolttoainekoostumuksella,

i) LPG_{fr} tapauksissa, joissa nestekaasua käyttävä moottori on suunniteltu käytettäväksi yhdellä rajoitetulla kaasupolttoainekoostumuksella,

j) LNG_{20}, jos moottori on hyväksytty ja kalibroitu tietylle nesteytetyn maakaasun koostumukselle, jonka seurauksena λ-muutoskerroin eroaa enintään 3 prosenttia liitteessä IX täsmennetyn G_{20}-polttoaineen λ-muutoskertoimesta ja jonka etaanipitoisuus on enintään 1,5 prosenttia,

k) LNG, jos moottori on hyväksytty ja kalibroitu mille tahansa muulle nesteytetyn maakaasun koostumukselle.

3.2.1.2 Kaksipolttoainemoottoreiden hyväksyntämerkkiin on sisällytettävä kansallisen tunnuksen jälkeen merkkisarja, joka ilmaisee, minkä kaksipolttoainemoottorityypin ja minkä kaasuryhmän osalta hyväksyntä on myönnetty. Merkkisarja koostuu kahdesta merkistä, jotka ilmaisevat kaksipolttoainemoottorin tyypin 2 artiklan määritelmän mukaisesti, sekä näitä seuraavista 3.2.1.1 kohdassa täsmennetyistä kirjaimista, jotka vastaavat moottorin käyttämän maakaasun/biometaanin koostumusta. Kaksi merkkiä, jotka ilmaisevat 2 artiklassa määritellyn kaksipolttoainemoottorityypin, ovat seuraavat:

a) 1A tyypin 1 A kaksipolttoainemoottoreille,

b) 1B tyypin 1 B kaksipolttoainemoottoreille,

c) 2A tyypin 2 A kaksipolttoainemoottoreille,

d) 2B tyypin 2 B kaksipolttoainemoottoreille,

e) 3B tyypin 3 B kaksipolttoainemoottoreille.

3.2.1.3 Dieselpolttoainetta käyttävien puristussytytysmoottoreiden hyväksyntämerkissä on kansallisen tunnuksen jälkeen oltava kirjain D.

3.2.1.4 Etanolia (ED95) käyttävien puristussytytysmoottoreiden hyväksyntämerkissä on kansallisen tunnuksen jälkeen oltava kirjaimet ED.

3.2.1.5 Etanolia (E85) käyttävien kipinäsytytysmoottoreiden hyväksyntämerkissä on kansallisen tunnuksen jälkeen oltava merkintä E85.

3.2.1.6 Bensiiniä käyttävien kipinäsytytysmoottoreiden hyväksyntämerkissä on kansallisen tunnuksen jälkeen oltava kirjain P."

5) Korvataan 4.2 kohdan b alakohta seuraavasti:

"b) Typen oksidien rajoittamistoimenpiteiden oikean toiminnan varmistavan järjestelmän vaatimustenmukaisuuden osalta asennuksen on E-säännön nro 49 liitteen 11 lisäyksen 4 mukaisesti vastattava kyseisen säännön liitteen 1 osassa 1 tarkoitettuja valmistajan asennusvaatimuksia."

6) Korvataan lisäyksen 4 yhdeksäs, kymmenes ja yhdestoista kohta seuraavasti:

"Kun kyseessä on EY-tyyppihyväksynnän hakeminen moottorille tai moottoriperheelle erillisenä teknisenä yksikkönä, on täytettävä yleinen osa sekä 1 ja 3 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 sekä 1, 2 ja 3 osa."

7) Korvataan lisäys 9 seuraavasti:

"Lisäys 9

EY-tyyppihyväksyntätodistuksen numerointijärjestelmä

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 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

Kirjain-tunnus	NO_x:n OBD-kynny-sarvo (1)	Hiukkasmassan OBD-kynnysarvo (2)	CO:n OBD-kynny-sarvo (6)	IUPR-arvo (13)	Reagenssin laatu	Muut OBD-valvontalait-teet (12)	Tehokyn-nysvaatimuks-et (14)	Käyttöönotto-päivät: uudet tyypit	Käyttöönotto-päivät: kaikki ajoneuvot	Viimeinen rekiste-röintipäivä
A (9) (10) B (10)	Taulukon 1 tai taulukon 2 rivi ”Siirtymävaihe”	Suorituskyvyn valvonta (3)	Ei sovelleta	Siirtymä-vaihe (7)	Siirtymä-vaihe (4)	Ei sovelleta	20 %	31.12.2012	31.12.2013	31.8.2015 (9) 30.12.2016 (10)
B (11)	Taulukon 1 ja 2 rivi ”Siirtymävaihe”	Ei sovelleta	Taulukon 2 rivi ”Siirtymävaihe”	Ei sovelleta	Siirtymä-vaihe (4)	Ei sovelleta	20 %	1.9.2014	1.9.2015	30.12.2016
C	Taulukon 1 tai taulukon 2 rivi ”Yleiset vaatimukset”	Taulukon 1 rivi ”Yleiset vaatimukset”	Taulukon 2 rivi ”Yleiset vaatimukset”	Yleinen (8)	Yleinen (5)	Kyllä	20 %	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2018
D	Taulukon 1 tai taulukon 2 rivi ”Yleiset vaatimukset”	Taulukon 1 rivi ”Yleiset vaatimukset”	Taulukon 2 rivi ”Yleiset vaatimukset”	Yleinen (8)	Yleinen (5)	Kyllä	10 %	1.9.2018	1.9.2019	

Selitykset:

(1) NO_x:n OBD-kynnysarvoja koskevat valvontavaatimukset liitteen X taulukon 1 mukaisesti puristussytytys- ja kaksipolttoainemoottorien ja niillä varustettujen ajoneuvojen osalta ja liitteen X taulukon 2 mukaisesti kipinäsytytysmoottorien ja niillä varustettujen ajoneuvojen osalta.
(2) Hiukkasmassan OBD-kynnysarvoja koskevat valvontavaatimukset liitteen X taulukon 1 mukaisesti puristussytytys- ja kaksipolttoainemoottorien ja niillä varustettujen ajoneuvojen osalta.
(3) Suorituskyvyn valvontaa koskevat vaatimukset liitteessä X olevan 2.1.1 kohdan mukaisesti.
(4) Reagenssin laatua siirtymävaiheessa koskevat vaatimukset liitteessä XIII olevan 7.1 kohdan mukaisesti.
(5) Reagenssin laatua koskevat yleiset vaatimukset liitteessä XIII olevan 7.1.1 kohdan mukaisesti.
(6) CO:n OBD-kynnysarvoja koskevat valvontavaatimukset liitteen X taulukon 2 mukaisesti puristussytytysmoottorien ja niillä varustettujen ajoneuvojen osalta.
(7) Käytönaikaista suorituskykysuhdetta (IUPR) siirtymävaiheessa koskevat vaatimukset liitteessä X olevan 6 kohdan mukaisesti.
(8) Käytönaikaista suorituskykysuhdetta (IUPR) koskevat yleiset vaatimukset liitteessä X olevan 6 kohdan mukaisesti.
(9) Kipinäsytytysmoottorit ja niillä varustetut ajoneuvot.
(10) Puristussytytys- ja kaksipolttoainemoottorit ja niillä varustetut ajoneuvot.
(11) Koskee vain kipinäsytytysmoottoreita ja niillä varustettuja ajoneuvoja.
(12) Sovelletaan E-säännön nro 49 liitteessä 9A olevassa 2.3.1.2 kohdassa vahvistettuja valvontavaatimuksia.
(13) IUPR-suhdetta koskevat eritelmät annetaan liitteessä X. IUPR-suhdetta ei sovelleta kipinäsytytysmoottoreihin tai niillä varustettuihin ajoneuvoihin.
(14) Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testausta koskevat vaatimukset vahvistetaan liitteen II lisäyksessä 1,
N/A Ei sovelleta.”

LIITE II

Muutetaan asetuksen (EU) N:o 582/2011 liite II seuraavasti:

1) Korvataan 2.1 kohta seuraavasti:

”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 vaatimustenmukaisuuden testauksen on vastattava ajoneuvon käyttöä todellisilla ajoreiteillä, tavanomaisella hyötykuormalla ja tavanomaisen ammattikuljettajan ajamana. Jos ajoneuvoa ajaa muu kuin kyseisen ajoneuvon tavanomainen ammattikuljettaja, kuljettajan on oltava ammattitaitoinen ja koulutettu kuljettamaan testattavan ajoneuvoluokan ajoneuvoja.”

2) Korvataan 2.3 kohta seuraavasti:

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

3) Korvataan 4.1 kohta seuraavasti:

”4.1 **Ajoneuvon hyötykuorma**

Tavanomainen hyötykuorma on 10–100 prosenttia suurimmasta sallitusta hyötykuormasta.

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

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksessa voidaan käyttää keinotekoista kuormaa.

Hyväksyntäviranomaiset voivat pyytää ajoneuvon testaamista millä tahansa hyötykuormalla, joka on 10–100 prosenttia ajoneuvon suurimmasta sallitusta hyötykuormasta. Jos toimenpiteessä tarvittavan PEMS-laitteiston massa on yli 10 prosenttia ajoneuvon suurimmasta sallitusta hyötykuormasta, tätä massaa voidaan pitää vähimmäishyötykuormana.

Luokan N_3 ajoneuvot on testattava tapauksen mukaan puoliperävaunu kytkettynä.”

4) Korvataan 4.4.1–4.5.5 kohta seuraavasti:

”4.4.1 Testissä käytettävän voiteluöljyn on oltava kaupan olevaa öljyä ja moottorin valmistajan eritelmien mukaista.

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.

Valmistaja voi pyytää, että kaasukäyttöisestä moottorista ei oteta polttoainenäytettä.

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 olevan ilmoituslomakkeen 3.2.2.2.1 kohdassa ilmoitettuja kaupan olevia polttoaineita, on tehtävä ainakin yksi testi kullakin ilmoitetulla kaupan olevalla polttoaineella.

4.4.3 Jos pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmässä käytetään reagenssia päästöjen vähentämiseksi, reagenssin on oltava kaupan olevaa reagenssia ja moottorin valmistajan eritelmien mukaista. Reagenssista on otettava näyte. Reagenssi ei saa olla jäätynyt.

4.5 **Ajomatkaa koskevat vaatimukset**

Ajo-osuudet on ilmoitettava prosentteina ajomatkan kokonaiskestosta.

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 järjestystä, mutta testi on aina aloitettava kaupunkiajolla.

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

Kaupunki-, maantie- ja moottoritieosuudet voidaan määrittää käyttämällä perustana joko

— maantieteellisiä koordinaatteja (kartan avulla) tai

— ensimmäisen kiihdytyksen menetelmää.

Jos ajomatkan koostumus määritetään maantieteellisten koordinaattien perusteella, ajoneuvon nopeus kumulatiivisella jaksolla, joka on yli 5 prosenttia ajomatkan kunkin osan kokonaiskestosta, ei saa ylittää seuraavia arvoja:

— 50 km/h kaupunkiosuudella

— 75 km/h maantieosuudella (luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa 90 km/h).

Jos ajomatkan koostumus määritetään ensimmäisen kiihdytyksen menetelmällä, ensimmäinen kiihdytys yli 55 km:n/h nopeuteen (luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa 70 km/h) osoittaa maantieosuuden alun ja ensimmäinen kiihdytys yli 75 km:n/h nopeuteen (luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa 90 km/h) osoittaa moottoritieosuuden alun.

Kaupunki-, maantie- ja moottoritieajon erottelukriteereistä on sovittava hyväksyntäviranomaisen kanssa ennen testiä.

Keskinopeuden on kaupunkiajossa oltava 15–30 km/h.

Keskinopeuden on maantieajossa oltava 45–70 km/h (luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa 60–90 km/h).

Keskinopeuden on moottoritieajossa oltava yli 70 km/h (luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa yli 90 km/h).

4.5.1 Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa ajomatkasta on oltava noin 34 prosenttia kaupunkiajoa, noin 33 prosenttia maantieajoa ja noin 33 prosenttia moottoritieajoa.

4.5.2 Luokkien N_2, M_2 ja M_3 ajoneuvojen tapauksessa ajomatkasta on oltava noin 45 prosenttia kaupunkiajoa, noin 25 prosenttia maantieajoa ja noin 30 prosenttia moottoritieajoa. E-säännössä 107 määriteltyihin alaluokkiin I, II ja A kuuluvat luokkien M_2 ja M_3 ajoneuvot on testattava siten, että ajomatkasta noin 70 prosenttia on kaupunkiajoa ja 30 prosenttia maantieajoa.

4.5.3 Luokan N_3 ajoneuvojen tapauksessa ajomatkasta on oltava noin 20 prosenttia kaupunkiajoa, noin 25 prosenttia maantieajoa ja noin 55 prosenttia moottoritieajoa.

4.5.4 Arvioitaessa ajomatkan koostumusta osuuden kesto on laskettava siitä hetkestä, 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 15 minuutin kuluttua moottorin käynnistämisestä. Edellä olevan kohdan 4.5 mukaisesti aika siihen asti, että jäähdytysaineen lämpötila saavuttaa arvon 343 K (70 °C), on ajettava kaupunkiajona.

Päästöjenrajoitusjärjestelmien keinotekoinen lämmittäminen ennen testiä on kielletty.

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."

5) Korvataan 4.6.5 kohta seuraavasti:

"4.6.5 Testin kestoajan on oltava tapauksen mukaan sellainen, että WHTC-syklin työ tulee tehdyksi neljästä seitsemään kertaa tai että tuotetaan neljästä seitsemään kertaa WHTC-syklin CO_2-vertailumassa (kg/sykli)."

6) Korvataan 4.6.10 kohta seuraavasti:

"4.6.10 Jos hiukkaspäästöjen jälkikäsittelyjärjestelmässä tapahtuu ajomatkan aikana epäjatkuva regeneraatiotapahtuma tai testin aikana ilmenee OBD-järjestelmän luokan A tai B virhetoiminta, valmistaja voi pyytää, että ajomatka mitätöidään."

7) Korvataan 5.1.2.2 kohta seuraavasti:

"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."

8) Muutetaan lisäys 1 seuraavasti:

a) Korvataan 1 kohta seuraavasti:

"1. JOHDANTO

Tässä lisäyksessä kuvaillaan menettelyt käytössä olevien ajoneuvojen kaasumaisten päästöjen määrittämiseksi ajo-olosuhteissa käyttämällä kannettavia päästöjenmittausjärjestelmiä, jäljempänä "PEMS-järjestelmät". Ajoneuvon pakokaasuista mitattaviin epäpuhtauspäästöihin kuuluvat seuraavat komponentit: hiilimonoksidi, hiilivetyjen kokonaismäärä ja typen oksidit puristussytytysmoottorien osalta sekä hiilimonoksidi, metaaniton hiilivety, metaani ja typen oksidit kipinäsytytysmoottorien osalta. Lisäksi on mitattava hiilidioksidi, jotta voidaan suorittaa 4 ja 5 kohdassa tarkoitetut laskutoimitukset.

Maakaasua käyttävien moottoreiden osalta valmistaja, tekninen tutkimuslaitos tai hyväksyntäviranomainen voi mitata hiilivetyjen kokonaismäärän (THC) metaanin ja metaanittomien hiilivetyjen päästöjen mittauksen sijasta. Tässä tapauksessa hiilivetyjen kokonaismäärän päästöraja on sama kuin asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I metaanipäästöille määritetty raja. Kun lasketaan vaatimustenmukaisuuden tunnusluvut 4.2.3 ja 4.3.2 kohdan mukaisesti, sovellettava raja-arvo on tällöin pelkästään metaanipäästöjä koskeva raja-arvo.

Muita kaasuja kuin maakaasua käyttävien moottoreiden osalta valmistaja, tekninen tutkimuslaitos tai hyväksyntäviranomainen voi mitata hiilivetyjen kokonaismäärän (THC) metaanittomien hiilivetyjen päästöjen mittauksen sijasta. Tässä tapauksessa hiilivetyjen kokonaismäärän päästöraja on sama kuin asetuksen (EY) N:o 595/2009 liitteessä I metaanittomien hiilivetyjen päästöille määritetty raja. Kun lasketaan vaatimustenmukaisuuden tunnusluvut 4.2.3 ja 4.3.2 kohdan mukaisesti, sovellettava raja-arvo on tällöin pelkästään metaanittomien hiilivetyjen päästöjä koskeva raja-arvo."

b) Korvataan 2.2 kohdassa virke "Taulukossa 1 mainitut testiparametrit on mitattava ja kirjattava" seuraavasti:

"Taulukossa 1 mainitut testiparametrit on mitattava ja kirjattava vähintään 1,0 hertsin tasaisella taajuudella. Valmistajan on säilytettävä alkuperäinen raakadata ja asetettava se pyynnöstä hyväksyntäviranomaisen ja komission saataville."

c) Lisätään 2.2.1 kohta seuraavasti:

”2.2.1 *Tietojen ilmoittamismuoto*

Päästöarvoja ja muita merkityksellisiä parametreja koskevassa tiedonvaihdossa ja raportoinnissa on käytettävä CSV-muotoista tiedostoa. Parametrien arvot erotetaan toisistaan pilkulla (ASCII-koodi #h2C). Numeeristen arvojen desimaalierottimena käytetään pistettä (ASCII-koodi #h2E). Rivit päätetään rivinvaihtoon (CR, ASCII-koodi #h0D). Tuhaterotinta ei käytetä.”

d) Korvataan 2.6.1 ja 2.6.2 kohta seuraavasti:

”2.6.1. ***Testin aloittaminen***

Päästönäytteiden ottaminen, pakokaasuparametrien mittaaminen ja moottoria ja ympäristöä koskevien tietojen kirjaaminen on aloitettava ennen moottorin käynnistämistä. Jäähdytysaineen lämpötila saa olla testin alussa enintään 303 K (30 °C). Jos ympäristön lämpötila on testin alussa yli 303 K (30 °C), jäähdytysaineen lämpötila saa olla enintään 2 °C suurempi kuin ympäristön lämpötila. 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 15 minuutin kuluttua moottorin käynnistämisestä.

2.6.2. ***Testin kulku***

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 testin ajan.

PEMS-kaasuanalysaattoreille voidaan tehdä määräaikainen nollatarkastus kahden tunnin välein, ja näin saatuja tuloksia voidaan käyttää nollapoikkeamakorjauksen tekemiseen. Tarkastusten aikana kirjatut tiedot on merkittävä, eikä niitä saa käyttää päästölaskelmissa.

Jos GPS-signaali katkeaa, GPS-tiedot vodaan laskea ECU:n antaman ajoneuvon nopeuden ja kartan perusteella alle 60 sekunnin keskeytyksettömältä jaksolta. Jos GPS-signaali menetetään yhteensä 3 prosentin ajaksi ajomatkan kokonaiskestosta, ajomatka olisi julistettava pätemättömäksi.”

e) Korvataan 3.2.1 kohta seuraavasti:

”3.2.1 ***Analysaattorien ja pakokaasun virtausmittarien tiedot***

Tietojen (pakokaasun massavirta virtausmittarilta ja kaasupitoisuudet) johdonmukaisuus on tarkistettava ECU-yksiköltä saadun mitatun polttoainevirran ja E-säännön nro 49 liitteessä 4 olevassa 8.4.1.7 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 kulmakerroin

— 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 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”

f) Korvataan 4.1 kohta seuraavasti:

”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:

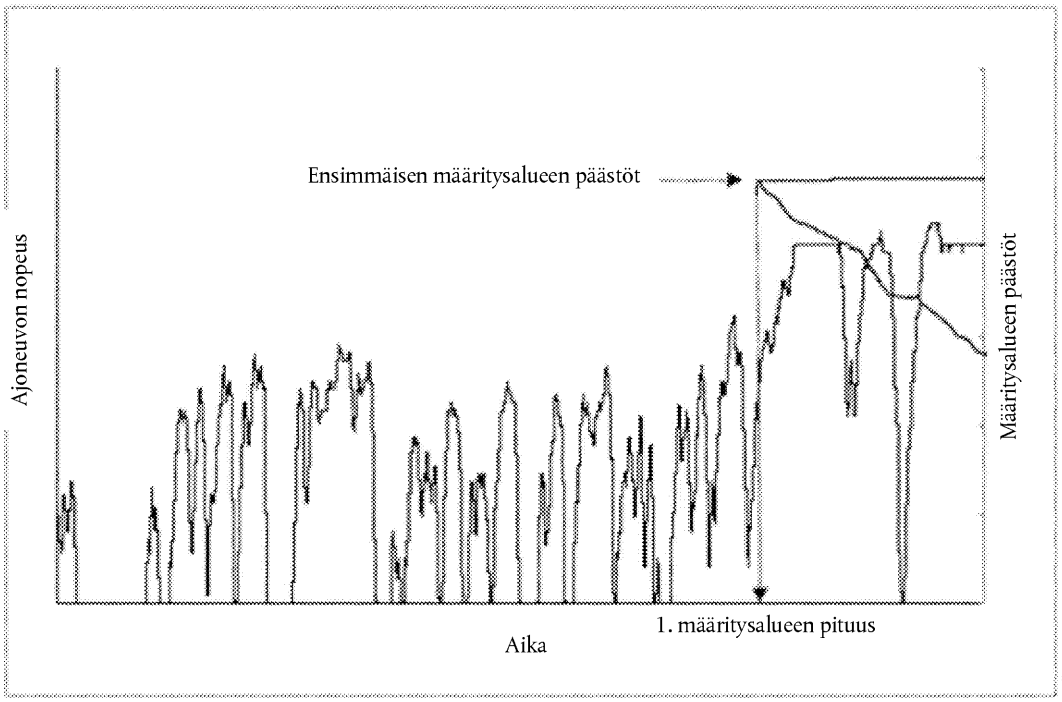
a) instrumenttien nollapoikkeaman tarkastus

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

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

Kuva 1

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



".

g) Korvataan 4.2.2 kohta seuraavasti:

"4.2.2 *Kelpoisten määritysjaksojen valinta*

4.2.2.1 Ennen 17 a artiklassa tarkoitettujen päivämääriä sovelletaan 4.2.2.1.1–4.2.2.1.4 kohtaa.

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

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

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

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

4.2.2.2 Edellä 17 a artiklassa tarkoitettujen päivämäärien jälkeen sovelletaan 4.2.2.2.1 ja 4.2.2.2.2 kohtaa.

4.2.2.2.1 Kelpoisia ovat jaksot, joilla keskimääräinen teho on yli 10 prosenttia moottorin enimmäistehosta.

4.2.2.2.2 Testi on mitätön, jos kelpoisten jaksojen osuus on alle 50 prosenttia tai jos pelkän kaupunkiajon osuudella ei ole enää yhtään kelpoista jaksoa, kun on sovellettu 90. prosenttipisteen sääntöä."

h) Korvataan 4.3.1 kohta seuraavasti:

"4.3.1 ***Kelpoisten määritysjaksojen valinta***

4.3.1.1 Ennen 17 a artiklassa tarkoitettujen päivämääriä sovelletaan 4.3.1.1.1–4.3.1.1.4 kohtaa.

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

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0{,}2 \cdot P_{max}}$$

jossa:

— D_{max} on määritysjakson enimmäiskestoaika, s

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

4.3.1.1.2 Jos kelpoisten jaksojen osuus on alle 50 prosenttia, tietojen arviointi on toistettava käyttäen pitempiä jakson kestoja. Tämä voidaan tehdä pienentämällä 4.3.1 kohdassa annettua kaavan arvoa 0,2 asteittain 0,01:llä, kunnes kelpoisten jaksojen osuus on vähintään 50 prosenttia.

4.3.1.1.3 Arvon on kuitenkin oltava edellä mainitussa kaavassa aina vähintään 0,15.

4.3.1.1.4 Testi on mitätön, jos kelpoisten jaksojen osuus on alle 50 prosenttia, kun määritysjakson enimmäiskestoaika on määritetty 4.3.1.1, 4.3.1.1.2 ja 4.3.1.1.3 kohdan mukaisesti.

4.3.1.2 Edellä 17 a artiklassa tarkoitettujen päivämäärien jälkeen sovelletaan 4.3.1.2.1 ja 4.3.1.2.2 kohtaa.

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

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0{,}1 \cdot P_{max}}$$

jossa:

— D_{max} on määritysjakson enimmäiskestoaika, s

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

4.3.1.2.2 Testi on mitätön, jos kelpoisten jaksojen osuus on alle 50 prosenttia.”

9) Korvataan lisäyksessä 2 oleva 3.1 kohta seuraavasti:

”3.1 **Pakokaasujen virtausmittarin (EFM) pakoputkiliitäntä**

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

LIITE III

Muutetaan asetuksen (EU) N:o 582/2011 liite VI seuraavasti:

1) Korvataan 8 kohta seuraavasti:

"8. **ASIAKIRJAT**

E-säännön nro 49 liitteessä 10 olevan 11 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

Hyväksyntäviranomainen vaatii valmistajaa toimittamaan asiakirjapaketin. Siinä olisi esitettävä tiedot moottorijärjestelmän rakennepiirteistä ja päästöjenrajoitusstrategioista sekä keinoista, joilla ohjataan moottorin lähtömuuttujia suoraan tai epäsuorasti.

Tietoihin on sisällytettävä täydellinen kuvaus päästöjenrajoitusstrategiasta. Asiakirjojen on sisällettävä tiedot kaikkien lisä- ja peruspäästöstrategioiden toiminnasta sekä kuvaus parametreista, joita lisäpäästöstrategiat muuttavat, ja rajaolosuhteista, joissa lisäpäästöstrategia toimii. Lisäksi on annettava tiedot siitä, mikä lisä- tai peruspäästöstrategia on todennäköisesti toiminnassa tämän liitteen mukaisissa testeissä vallitsevissa olosuhteissa.

Tämä asiakirjapaketti on toimitettava tämän asetuksen liitteessä I olevan 8 kohdan mukaisesti."

2) Muutetaan lisäys 1 seuraavasti:

a) Lisätään 2.3 kohta seuraavasti:

"2.3 Valmistajien on varmistettava, että riippumaton osapuoli voi testata ajoneuvot PEMS-järjestelmällä yleisillä teillä, antamalla käyttöön sopivat sovittimet pakoputkia varten, myöntämällä ECU-signaalien käyttömahdollisuuden ja tekemällä tarvittavat hallinnolliset järjestelyt. Valmistaja voi veloittaa asetuksen (EY) N:o 715/2007 7 artiklan 1 kohdan mukaisen kohtuullisen maksun."

b) Korvataan 3.1 kohta seuraavasti:

"3.1 **Ajoneuvon hyötykuorma**

PEMS-demonstraatiotestauksessa voidaan käyttää keinotekoista kuormaa.

Ajoneuvon hyötykuorman on oltava 50–60 prosenttia ajoneuvon suurimmasta sallitusta hyötykuormasta. Lisäksi sovelletaan liitteessä II vahvistettuja lisävaatimuksia."

LIITE IV

Muutetaan asetuksen (EU) N:o 582/2011 liite XI seuraavasti:

1) Korvataan 4.3.2.4 kohta seuraavasti:

"4.3.2.4 Päästöjenrajoituskyvyn kestävyys

Edellä olevan 4.3.2.2 kohdan mukaisesti testatulle pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmälle, joka on varustettu korvaavalla pilaantumista rajoittavalla laitteella, on tehtävä lisäyksessä 3 tarkoitetut kestävyystestit."

2) Lisätään 4.3.5 kohta seuraavasti:

"4.3.5 ***Polttoaineet***

Liitteessä I olevassa 1.1.2 kohdassa kuvatussa tapauksessa on tehtävä tämän liitteen 4.3.1–4.3.2.7 kohdassa vahvistettu testi alkuperäisen moottorijärjestelmän valmistajan ilmoittamilla polttoaineilla. Lisäyksessä 3 vahvistettu, 4.3.2.4 kohdassa tarkoitettu testi voidaan kuitenkin tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella tehdä vain sillä polttoaineella, joka edustaa vanhentumisen kannalta huonointa tapausta."

3) Lisätään 4.6–4.6.5 kohta seuraavasti:

"4.6 Vaatimukset, jotka koskevat yhdenmukaisuutta typen oksidien rajoittamista koskevien toimenpiteiden kanssa (koskee vain sellaisia korvaavia pilaantumista rajoittavia laitteita, jotka on tarkoitettu ajoneuvoihin, jotka on varustettu antureilla, jotka mittaavat suoraan typen oksidien pitoisuutta pakokaasusta)

4.6.1 Yhteensopivuus typen oksidien rajoittamista koskevien toimenpiteiden kanssa on osoitettava vain, jos alkuperäistä pilaantumista rajoittavaa laitetta valvottiin alkuperäisessä kokoonpanossa.

4.6.2 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen yhteensopivuus typen oksidien rajoittamista koskevien toimenpiteiden kanssa on osoitettava tämän asetuksen liitteessä XIII kuvatuilla menettelyillä, 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.

4.6.3 Muihin komponentteihin kuin pilaantumista rajoittaviin laitteisiin sovellettavia E-säännön nro 49 säännöksiä ei sovelleta.

4.6.4 Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen valmistaja voi käyttää samaa esivakautus- ja testimenettelyä kuin alkuperäisen tyyppihyväksynnän aikana käytettiin. Tässä tapauksessa sen hyväksyntäviranomaisen, joka myönsi moottorin tai ajoneuvon alkuperäisen tyyppihyväksynnän, on pyynnöstä ja syrjimättömällä tavalla toimitettava liitteen I lisäyksen 4 lisäyksessä esitetyn ilmoituslomakkeen lisäyksenä lomake, josta käyvät ilmi esivakautussyklien määrä ja pituus sekä sen testisyklin tyyppi, jota alkuperäinen laitevalmistaja on käyttänyt pilaantumista rajoittavan laitteen typen oksidien rajoittamista koskevien toimenpiteiden testauksessa.

4.6.5 OBD-järjestelmän valvomiin typen oksidien rajoittamista koskeviin toimenpiteisiin sovelletaan 4.5.5 kohtaa."

4) Korvataan lisäys 3 seuraavasti:

"Lisäys 3

Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen päästöjenrajoituskyvyn kestävyyden arviointimenettely

1. Tässä lisäyksessä vahvistetaan liitteessä XI olevassa 4.3.2.4 kohdassa tarkoitettu kestävyyden arviointimenettely, jolla arvioidaan korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen päästöjenrajoituskyky.

2. **KESTÄVYYDEN ARVIOINTIMENETTELYN KUVAUS**

2.1 Kestävyyden arviointimenettely koostuu tiedonkeruuvaiheesta ja käyttöiänkartuttamisohjelmasta.

2.2 **Tiedonkeruuvaihe**

2.2.1 Valittu moottori, joka on varustettu korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen sisältävällä täydellisellä päästöjen jälkikäsittelyjärjestelmällä, jäähdytetään ympäristön lämpötilaan, ja sille tehdään yksi WHTC-kylmäkäynnistystestisykli E-säännön nro 49 liitteessä 4 olevan 7.6.1 ja 7.6.2 kohdan mukaisesti.

2.2.2 Välittömästi WHTC-kylmäkäynnistystestisyklin jälkeen moottorille tehdään yhdeksän perättäistä WHTC-lämminkäynnistystestisykliä E-säännön nro 49 liitteessä 4 olevan 7.6.4 kohdan mukaisesti.

2.2.3 Edellä 2.2.1 ja 2.2.2 kohdassa vahvistetut testit on tehtävä E-säännön nro 49 liitteessä 4 olevan 7.6.5 kohdan mukaisesti.

2.2.4 Tarvittavat tiedot voidaan vaihtoehtoisesti kerätä ajamalla täysin kuormitettua ajoneuvoa, joka on varustettu valitulla korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen sisältävällä päästöjen jälkikäsittelyjärjestelmällä. Testi voidaan tehdä joko tiellä, jolloin noudatetaan tämän asetuksen liitteessä II olevassa 4.5–4.5.5 kohdassa vahvistettuja ajomatkavaatimuksia ja kirjataan ajotiedot kattavasti, tai sopivalla alustadynamometrilla. Jos testi tehdään tiellä, ajoneuvolla on ajettava tämän liitteen lisäyksessä 5 vahvistettu kylmätestisykli ja sen jälkeen yhdeksän kylmätestisykliä vastaavaa lämmintestisykliä siten, että moottorin tekemä työ on sama kuin 2.2.1 ja 2.2.2 kohdan mukaisesti saavutettu. Jos testi tehdään alustadynamometrilla, lisäyksessä 5 esitetyn testisyklin simuloitua tien kaltevuutta on mukautettava siten, että se vastaa moottorin työtä WHTC-syklin aikana.

2.2.5 Tyyppihyväksyntäviranomaisen on hylättävä 2.2.4 kohdan mukaisesti saadut lämpötilatiedot, jos se pitää niitä epärealistisina, ja vaadittava, että testi uusitaan tai että tehdään testi 2.2.1, 2.2.2 ja 2.2.3 kohdan mukaisesti.

2.2.6 Lämpötila korvaavassa pilaantumista rajoittavassa laitteessa on kirjattava koko testin ajan siitä kohdasta, jossa se on suurin.

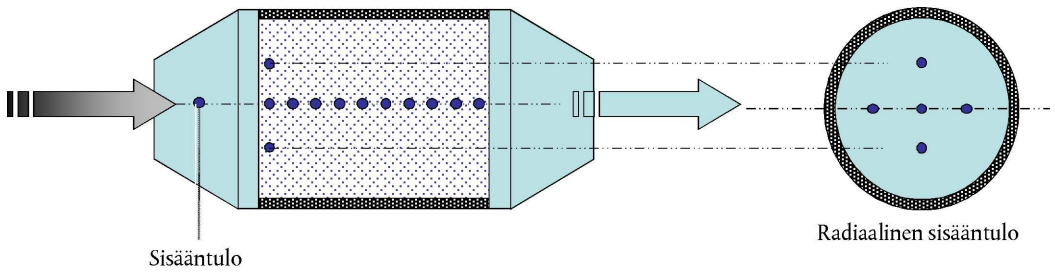
2.2.7 Jos kohta, jossa lämpötila on suurin, vaihtelee ajan mittaan, tai jos sitä on vaikea määritellä, olisi kirjattava useita lämpötiloja sopivista kohdista.

2.2.8 Lämpötilamittausten määrän ja paikat valitsee valmistaja tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella hyvän teknisen käytännön mukaisesti.

2.2.9 Tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan käyttää yhtä katalyyttikerroksen tai katalysaattorin sisääntuloaukon lämpötilaa, jos useampien kerroslämpötilojen mittaamisen on osoitettu olevan käytännössä mahdotonta tai liian vaikeaa.

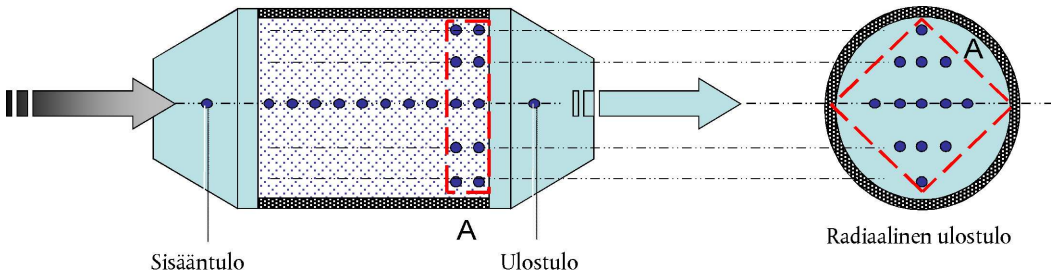
Kuva 1

Esimerkki lämpötila-anturien sijainnista geneerisessä jälkikäsittelylaitteessa



Kuva 2

Esimerkki lämpötila-anturien sijainnista dieselhiukkassuodattimessa



2.2.10 Lämpötilat on mitattava ja kirjattava testin aikana vähintään kerran sekunnissa (mittaustiheys 1 Hz).

2.2.11 Mitatut lämpötilat taulukoidaan pylväskaavioon siten, että lämpötilaryhmien laajuus on enintään 10 °C. Edellä 2.2.7 kohdassa tarkoitetussa tapauksessa kutakin sekuntia vastaava suurin lämpötila on se, joka kirjataan pylväskaavioon. Kukin pylväskaavion pylväs edustaa asianomaiseen lämpötilaryhmään kuuluvien mitattujen lämpötilojen kumulatiivista tiheyttä sekunteina.

2.2.12 Määritetään kutakin lämpötilaryhmää vastaava aika tunteina ja ekstrapoloidaan se korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen käyttöikään taulukossa 1 esitettyjen arvojen mukaisesti. Ekstrapolaation perustana käytetään oletusta, että yksi WHTC-sykli vastaa 20 ajokilometriä.

Taulukko 1

Korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen käyttöikä eri ajoneuvoluokissa sekä vastaavat WHTC-testisyklit ja käyttötunnit

Ajoneuvoluokka	Kilometrimäärä	Vastaava WHTC-testisyklien määrä	Vastaava tuntimäärä
Luokkien M_1, N_1 ja N_2 ajoneuvoihin asennetut moottorijärjestelmät	114 286	5 714	2 857
Luokkien N_2 ja N_3 ajoneuvoihin (suurin teknisesti sallittu massa enintään16 tonnia) ja luokan M_3 alaluokkien I, II, A ja B ajoneuvoihin (suurin teknisesti sallittu massa yli 7,5 tonnia) asennetut moottorijärjestelmät	214 286	10 714	5 357
Luokkien N_3 ajoneuvoihin (suurin teknisesti sallittu massa yli 16 tonnia) ja luokan M_3 alaluokkien III ja B ajoneuvoihin (suurin teknisesti sallittu massa yli 7,5 tonnia) asennetut moottorijärjestelmät	500 000	25 000	12 500

2.2.13 Tiedonkeruu voidaan tehdä useammalle eri laitteelle samaan aikaan.

2.2.14 Jos järjestelmä toimii aktiivisen regeneroinnin aikana, kirjataan 2.2.1 ja 2.2.2 kohdassa määritellyn testauksen aikana tapahtuvien regenerointien määrä, pituus ja lämpötila. Jos aktiivista regenerointia ei ole tapahtunut, 2.2.2 kohdassa määriteltyä lämmintestausjaksoa jatketaan niin, että se sisältää ainakin kaksi aktiivista regenerointia.

2.2.15 Kirjataan tiedonkeruujakson aikana kulutetun voiteluaineen kokonaismäärä [g/h] siihen soveltuvalla menetelmällä, jollainen on esimerkiksi lisäyksessä 6 kuvattu tyhjennys- ja punnitusmenetelmä. Sitä varten moottoria käytetään 24 tuntia siten, että sille tehdään perättäiset WHTC-testisyklit. Jos öljynkulutusta ei voida mitata tarkasti, valmistaja voi tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella käyttää voiteluaineen kulutuksen määrittämiseen seuraavia vaihtoehtoja:

a) oletusarvo 30 g/h

b) valmistajan esittämä arvo, joka perustuu luotettavaan dataan ja luotettaviin tietoihin ja jonka tyyppihyväksyntäviranomainen hyväksyy.

2.3 **Vertailulämpötilaa vastaavan vanhentamisajan laskeminen**

2.3.1 Edellä olevan 2.2–2.2.15 kohdan mukaisesti kirjattuja lämpötiloja pienennetään vertailulämpötilaan T_r, jota valmistaja on esittänyt ja jonka tyyppihyväksyntäviranomainen hyväksyy ja joka sisältyy tiedonkeruuvaiheen aikana kirjattujen lämpötilojen vaihteluväliin.

2.3.2 Edellä 2.2.13 kohdassa kuvatussa tapauksessa arvo T_r voi vaihdella eri laitteiden kohdalla.

2.3.3 Lasketaan kunkin 2.2.11 kohdassa tarkoitetun lämpötilaryhmän osalta vertailulämpötilaa vastaava vanhentamisaika seuraavasta yhtälöstä:

Yhtälö 1:

$$t_e^i = t_{bin}^i \times e^{\left(\left(\frac{R}{T_r}\right) - \left(\frac{R}{T_{bin}^i}\right)\right)}$$

jossa:

R = korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen terminen reaktiivisuus.

Käytetään seuraavia arvoja:

— dieselmoottorin hapetuskatalysaattori: 18 050

— katalysoitu dieselhiukkassuodatin: 18 050

— SCR tai rautaan ja zeoliittiin (Fe-Z) perustuva ammoniakkihapetuskatalysaattori (AMOX): 5 175

— SCR, kupari ja zeoliitti (Cu-Z): 11 550

— SCR, vanadiini (V): 5 175

— LNT (NO_x-loukku): 18 050

T_r = vertailulämpötila, *K*.

T_{bin}^i = lämpötilaryhmän i keskipisteen lämpötila, *K*, jolle korvaava pilaantumista rajoittava laite altistuu tiedonkeräysvaiheessa ja joka on kirjattu lämpötilapylväskaavioon.

t_{bin}^i = aika (tunteina), joka vastaa lämpötilaa T_{bin}^i ja joka on mukautettu täyden käyttöiän perusteella, ts. jos lukema pylväskaaviossa on 5 tuntia ja käyttöikä 4 000 tuntia taulukon 1 mukaisesti, kaikki pylväskaavion aikamerkinnät kerrotaan kertoimella $\frac{4\,000}{5} = 800$.

t_e^i = vastaava vanhentamisaika (tunteina), jonka korvaava pilaantumista rajoittava laite on altistettava lämpötilalle $_{Tr}$, jotta saavutetaan sama vanhentuminen kuin jos korvaava pilaantumista rajoittava laite altistettaisiin lämpötilalle T_{bin}^i ajaksi t_{bin}^i.

i = lämpötilaryhmän numero, jolloin numero 1 vastaa ryhmää, jossa lämpötila on pienin, ja n ryhmää, jossa lämpötila on suurin.

2.3.4 Vastaavan vanhentamisajan kokonaispituus lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

Yhtälö 2:

$$AT = \sum_{i=1}^{n} t_e^i$$

jossa:

AT = vastaavan vanhentamisajan kokonaispituus (tunteina), jonka korvaava pilaantumista rajoittava laite on altistettava lämpötilalle T_r, jotta saavutetaan sama vanhentuminen kuin jos korvaava pilaantumista rajoittava laite altistettaisiin käyttöikänsä ajan lämpötilalle T_{bin}^i kunkin pylväskaavioon kirjatun ryhmän i ajaksi t_{bin}^i.

t_e^i = vastaava vanhentamisaika (tunteina), jonka korvaava pilaantumista rajoittava laite on altistettava lämpötilalle T_r, jotta saavutetaan sama vanhentuminen kuin jos korvaava pilaantumista rajoittava laite altistettaisiin lämpötilalle T_{bin}^i ajaksi t_{bin}^i.

i = lämpötilaryhmän numero, jolloin numero 1 vastaa ryhmää, jossa lämpötila on pienin, ja n ryhmää, jossa lämpötila on suurin.

n = lämpötilaryhmien kokonaismäärä.

2.3.5 Edellä 2.2.13 kohdassa tarkoitetussa tapauksissa AT lasketaan kullekin laitteelle.

2.4 **Käyttöiänkartuttamisohjelma**

2.4.1 Yleiset vaatimukset

2.4.1.1 Käyttöiänkartuttamisohjelman on oltava sellainen, että korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen vanhentamista voidaan nopeuttaa käyttämällä 2.2 kohdassa tarkoitetussa tiedonkeruuvaiheessa kerättyjä tietoja.

2.4.1.2 Käyttöiänkartuttamisohjelma koostuu lämpövanhentamisesta ja voiteluaineen kulutukseen perustuvasta vanhentamisesta 2.4.4.6 kohdan mukaisesti. Tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella valmistajan ei tarvitse tehdä voiteluaineen kulutukseen perustuvaa kartuttamista, jos korvaava pilaantumista rajoitettava laite on sijoitettu jälkikäsittelysuodatinkomponentin (esim. dieselhiukkassuodattimen) jälkeen. Sekä lämpövanhentamisessa että voiteluaineen kulutukseen perustuvassa vanhentamisessa on toistettava tapauksen mukaan lämpö- tai voiteluaineenkulutusjaksoja.

2.4.1.3 Jos korvaava pilaantumista rajoittava laite toimii aktiivisen regeneroinnin aikana, lämpövanhentamisjakso on täydennettävä aktiivisella regeneroinnilla.

2.4.1.4 Kun käyttöiänkartuttamisohjelma koostuu sekä lämpövanhentamisesta että voiteluaineen kulutukseen perustuvasta vanhentamisesta, jaksot on suoritettava vuorotellen siten, että kutakin vaadittavaa lämpövanhentamisjaksoa seuraa voiteluaineen kulutukseen perustuva jakso.

2.4.1.5 Käyttöiänkartuttamisohjelma voidaan suorittaa samaan aikaan useammalle eri laitteelle. Tällöin on noudatettava samaa ohjelmaa kaikkien laitteiden osalta.

2.4.2 Lämpövanhentaminen

2.4.2.1 Lämpövanhentamisessa simuloidaan lämpövanhentumisen vaikutusta korvaavaan pilaantumista rajoittavaan laitteeseen sen käyttöiän loppuun saakka.

2.4.2.2 Käyttöiänkartuttamisohjelmassa käytettävää moottoria, joka on varustettu korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen sisältävällä päästöjen jälkikäsittelyjärjestelmällä, käytetään vähintään kolmen perättäisen lämpövanhentamisjakson ajan lisäyksen 4 mukaisesti.

2.4.2.3 Lämpötilat kirjataan vähintään kahden lämpövanhentamisjakson ajalta. Ensimmäinen jakso tehdään järjestelmän lämmittämiseksi, eikä sitä oteta huomioon lämpötilavaikutusten kerryttämisessä.

2.4.2.4 Lämpötila kirjataan sopivista kohdista, jotka valitaan 2.2.6–2.2.9 kohdan mukaisesti, vähintään kerran sekunnissa (1 Hz).

2.4.2.5 Edellä 2.4.2.3 kohdassa tarkoitettuja lämpövanhentamisjaksoja vastaava todellinen vanhentamisaika lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

Yhtälö 3:

$$t_e^i = \frac{\sum_{n_c=1}^{C} e^{\left(\left(\frac{R}{T_r}\right) - \left(\frac{R}{T_i}\right)\right)}}{C}$$

Yhtälö 4:

$$AE = \sum_{i=1}^{p} t_e^i$$

jossa:

t_e^i = todellinen vanhentamisaika (tunteina), jonka korvaava pilaantumista rajoittava laite on altistettava lämpötilalle $_{Tr}$, jotta saavutetaan sama vanhentuminen kuin jos korvaava pilaantumista rajoittava laite altistettaisiin lämpötilalle T_i toisessa mittauksessa *i*.

T_i = lämpötila, *K*, mitattu toisessa mittauksessa *i* kaikissa lämpövanhentamisjaksoissa.

R = korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen terminen reaktiivisuus. Valmistajan on sovittava tyyppihyväksyntäviranomaisen kanssa, mitä arvoa *R* käytetään. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää seuraavia oletusarvoja:

— dieselmoottorin hapetuskatalysaattori: 18 050

— katalysoitu dieselhiukkassuodatin: 18 050

— SCR tai rautaan ja zeoliittiin (Fe-Z) perustuva ammoniakkihapetuskatalysaattori (AMOX): 5 175

— SCR, kupari ja zeoliitti (Cu-Z): 11 550

— SCR, vanadiini (V): 5 175

— LNT (NO_x-loukku): 18 050

T_r = vertailulämpötila, *K*, arvo sama kuin yhtälössä 1.

AE = todellinen vanhentamisaika (tunteina), jonka korvaava pilaantumista rajoittava laite on altistettava lämpötilalle T_r, jotta saavutetaan sama vanhentuminen kuin korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen altistumisesta lämpövanhentamisjakson ajan.

AT = vastaavan vanhentamisajan kokonaispituus (tunteina), jonka korvaava pilaantumista rajoittava laite on altistettava lämpötilalle T_r, jotta saavutetaan sama vanhentuminen kuin jos korvaava pilaantumista rajoittava laite altistettaisiin käyttöikänsä ajan lämpötilalle T^i_{bin} kunkin pylväskaavioon kirjatun ryhmän *i* ajaksi t^i_{bin}.

i = lämpötilamittauksen numero.

p = lämpötilamittausten kokonaismäärä.

n_c = lämpövanhentamisjakson numero; lämpötilavaikutusten kerryttämiseksi 2.4.2.3 kohdan mukaisesti tehdyt lämpövanhentamisjaksot.

C = lämpötilavaikutusten kerryttämiseksi tehtyjen lämpövanhentamisjaksojen kokonaismäärä.

2.4.2.6 Käyttöiänkartuttamisohjelmaan sisällytettävien lämpövanhentamisjaksojen kokonaismäärä määritetään seuraavalla yhtälöllä:

Yhtälö 5:

$$N_{TS} = AT/AE$$

jossa:

N_{TS} = käyttöiänkartuttamisohjelmassa suoritettavien lämpövanhentamisjaksojen kokonaismäärä

AT = vastaavan vanhentamisajan kokonaispituus (tunteina), jonka korvaava pilaantumista rajoittava laite on altistettava lämpötilalle T_t, jotta saavutetaan sama vanhentuminen kuin jos korvaava pilaantumista rajoittava laite altistettaisiin käyttöikänsä ajan lämpötilalle T^i_{bin} kunkin pylväskaavioon kirjatun ryhmän *i* ajaksi t^i_{bin}.

AE = todellinen vanhentamisaika (tunteina), jonka korvaava pilaantumista rajoittava laite on altistettava lämpötilalle T_t, jotta saavutetaan sama vanhentuminen kuin korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen altistumisesta lämpövanhentamisjakson ajan.

2.4.2.7 Kokonaismäärää N_{TS} ja sen myötä käyttöiänkartuttamisohjelman kestoa voidaan supistaa nostamalla lämpötiloja, joille kukin laite altistetaan vanhentamissyklin kussakin tilassa, soveltamalla yhtä tai useampaa seuraavista toimenpiteistä:

a) pakoputken eristäminen

b) korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen siirtäminen lähemmäksi pakosarjaa

c) pakokaasun lämpötilan nostaminen keinotekoisesti

d) moottorin asetusten optimointi muuttamatta moottorin päästöominaisuuksia merkitsevästi.

2.4.2.8 Sovellettaessa 2.4.4.6 ja 2.4.4.7 kohdassa tarkoitettuja toimenpiteitä arvosta N_{TS} laskettu kokonaisvanhentamisaika ei saa olla alle 10 % taulukossa 1 luetellusta käyttöiästä, ts. ajoneuvoluokassa N_1 arvon N_{TS} on oltava vähintään 286 lämpövanhentamisjaksoa, kun kunkin jakson oletetaan kestävän 1 tunnin.

2.4.2.9 Kokonaismäärää N_{TS} ja sen myötä käyttöiänkartuttamisohjelman kestoa voidaan laajentaa laskemalla lämpötiloja, joille kukin laite altistetaan vanhentamissyklin kussakin tilassa, soveltamalla yhtä tai useampaa seuraavista toimenpiteistä:

a) korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen siirtäminen kauemmaksi pakosarjasta

b) pakokaasun lämpötilan laskeminen keinotekoisesti

c) moottorin asetusten optimointi.

2.4.2.10 Edellä 2.4.1.5 kohdassa tarkoitetussa tapauksessa sovelletaan seuraavia:

2.4.2.10.1 Arvon N_{TS} on oltava sama kunkin laitteen kohdalla, jotta voidaan laatia yksi ainoa käyttöiänkartuttamisohjelma.

2.4.2.10.2 Jotta jokaiselle laitteelle saadaan sama N_{TS}-arvo, lasketaan kullekin laitteelle ensin oma N_{TS}-arvo sen omien *AT*- ja *AE*-arvojen perusteella.

2.4.2.10.3 Jos lasketut N_{TS}-arvot ovat erilaiset, voidaan soveltaa yhtä tai useampaa 2.4.2.7–2.4.2.10 kohdassa esitettyä toimenpidettä niihin laitteisiin, joiden N_{TS}-arvoa on muutettava, 2.4.2.3 kohdassa tarkoitettujen lämpövanhentamisjaksojen ajan, jotta voidaan vaikuttaa mitattuun T_i-arvoon ja siten sopivasti nopeuttaa tai hidastaa kyseisten laitteiden keinotekoista vanhentamista.

2.4.2.10.4 Sen jälkeen lasketaan uudet N_{TS} -arvot, jotka vastaavat 2.4.2.10.3 kohdassa saatuja uusia lämpötila-arvoja T_i.

2.4.2.10.5 Toistetaan 2.4.2.10.3 ja 2.4.2.10.4 kohdan vaiheet, kunnes kullekin laitteelle saadut N_{TS} -arvot vastaavat toisiaan.

2.4.2.10.6 T_r-arvojen, joita käytettiin eri N_{TS}-arvojen laskemiseen 2.4.2.10.4 ja 2.4.2.10.5 kohdassa, on oltava samat kuin ne, joita käytettiin 2.3.2 ja 2.3.5 kohdassa *AT*-arvon laskemiseen kullekin laitteelle.

2.4.2.11 Jos korvaavien pilaantumista rajoittavien laitteiden kokoonpano muodostaa järjestelmän direktiivin 2007/46/EY 3 artiklan 25 kohdassa tarkoitetussa mielessä, laitteiden lämpövanhentamiseen voidaan käyttää jompaakumpaa seuraavista vaihtoehdoista:

2.4.2.11.1 Kokoonpanon laitteet voidaan vanhentaa joko erikseen tai yhdessä 2.4.2.10 kohdan mukaisesti.

2.4.2.11.2 Jos kokoonpano on rakennettu siten, ettei laitteita voida irrottaa toisistaan (esim. DOC ja SCR kotelossa), kokoonpanon lämpövanhentamisessa on käytettävä suurinta N_{TS}-arvoa.

2.4.3 Muunnettu lämpövanhentamisohjelma laitteille, jotka toimivat aktiivisen regeneroinnin aikana

2.4.3.1 Aktiivisen regeneroinnin aikana toimiviin laitteisiin sovellettavalla muunnetulla lämpövanhentamisohjelmalla simuloidaan sekä lämpökuormituksesta että aktiivisesta regeneroinnista johtuvaa vanhentumisvaikutusta korvaavaan pilaantumista rajoittavaan laitteeseen sen käyttöiän lopussa.

2.4.3.2 Käyttöiänkartuttamisohjelmassa käytettävää moottoria, joka on varustettu korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen sisältävällä päästöjen jälkikäsittelyjärjestelmällä, käytetään vähintään kolmen perättäisen lämpövanhentamisjakson ajan. Kukin jakso sisältää lisäyksen 4 mukaisen lämpövanhentamisjakson, jota seuraa täysi aktiivinen regenerointijakso, jonka aikana jälkikäsittelyjärjestelmässä saavutetun huippulämpötilan olisi oltava vähintään yhtä suuri kuin tiedonkeruuvaiheessa kirjattu huippulämpötila.

2.4.3.3 Lämpötilat kirjataan vähintään kahden muunnetun lämpövanhentamisjakson ajalta. Ensimmäinen jakso tehdään järjestelmän lämmittämiseksi, eikä sitä oteta huomioon lämpötilavaikutusten kerryttämisessä.

2.4.3.4 Jotta lisäyksen 4 mukaisesta lämpövanhentamisjaksosta sitä seuraavaan aktiiviseen regenerointiin kuluva aika saadaan pidettyä mahdollisimman lyhyenä, valmistaja voi käynnistää aktiivisen regeneroinnin keinotekoisesti käyttämällä moottoria kunkin lisäyksen 4 mukaisen lämpövanhentamisjakson jälkeen tasaisessa tilassa, jossa moottori tuottaa runsaasti nokea. Tätä tasaista käyntitilaa on tällöin pidettävä osana 2.4.3.2 kohdassa esitettyä muunnettua lämpövanhentamisjaksoa.

2.4.3.5 Kutakin muunnettua lämpövanhentamisjaksoa vastaava todellinen vanhentumisaika lasketaan yhtälöillä 3 ja 4.

2.4.3.6 Käyttöiänkartuttamisohjelmaan sisällytettävien muunnettujen lämpövanhentamisjaksojen kokonaismäärä lasketaan yhtälöllä 5.

2.4.3.7 Kokonaismäärää N_{TS} ja sen myötä käyttöiänkartuttamisohjelman kestoa voidaan supistaa nostamalla lämpötiloja, joille kukin laite altistetaan vanhentamissyklin kussakin tilassa, soveltamalla yhtä tai useampaa 2.4.2.7 kohdassa esitetyistä toimenpiteistä.

2.4.3.8 Kokonaismäärää N_{TS} voidaan supistaa 2.4.3.7 kohdassa tarkoitettujen toimenpiteiden lisäksi myös nostamalla muunnetun lämpövanhentamisjakson aikana tapahtuvan aktiivisen regeneroinnin huippulämpötilaa, kuitenkin niin, ettei katalyyttikerroksen lämpötila ole missään vaiheessa yli 800 °C.

2.4.3.9 Kokonaismäärä N_{TS} ei saa milloinkaan olla alle 50 prosenttia niiden aktiivisten regenerointien määrästä, joille korvaava pilaantumista rajoittava laite altistuu käyttöikänsä aikana. Se lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

Yhtälö 5:

$$N_{AR} = \frac{t_{WHTC}}{t_{AR} + t_{BAR}}$$

jossa:

N_{AR} = aktiivisten regenerointien määrä korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen käyttöiän aikana.

t_{WHTC} = taulukosta 1 saatu vastaava tuntimäärä sille ajoneuvoluokalle, johon korvaava pilaantumista rajoittava laite on tarkoitettu

t_{AR} = aktiivisen regeneroinnin kesto tunteina.

t_{BAR} = kahden aktiivisen regeneroinnin välinen aika tunteina.

2.4.3.10 Jos yhtälöllä 4 laskettu arvo $AE \times N_{TS}$ sen jälkeen, kun on suoritettu 2.4.3.9 kohdassa vahvistettu vähimmäismäärä muunnettuja lämpövanhentamisjaksoja, on suurempi kuin yhtälöllä 2 laskettu arvo *AT*, voidaan 2.4.3.2 kohdassa vahvistettuun muunnettuun lämpövanhentamisjaksoon sisällytetyn lisäyksessä 4 vahvistetun lämpövanhentamisjakson kunkin vaiheen kestoaikaa lyhentää samassa suhteessa, jotta $AE \times N_{TS} = AT$ toteutuu.

2.4.3.11 Kokonaismäärää N_{TS} ja sen myötä käyttöiänkartuttamisohjelman kestoa voidaan laajentaa laskemalla lämpötiloja, joille kukin laite altistetaan vanhentamissyklin kussakin tilassa, soveltamalla yhtä tai useampaa 2.4.2.9 kohdassa esitetyistä toimenpiteistä.

2.4.3.12 Edellä 2.4.1.5 kohdassa tarkoitetussa tapauksessa sovelletaan 2.4.2.10 ja 2.4.2.11 kohtaa.

2.4.4 Voiteluaineenkulutuksen vaikutuksen kartuttamisohjelma

2.4.4.1 Voiteluaineenkulutuksen vaikutuksen kartuttamisohjelmalla simuloidaan voiteluaineen kulutuksen tuloksena tapahtuvasta kemikaalialtistuksesta tai jäämien muodostumisesta johtuvaa vanhentumista, joka vaikuttaa korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen suorituskykyyn sen käyttöiän lopussa.

2.4.4.2 Kulutetun voiteluaineen määrä [g/h] määritetään vähintään 24 lämpövanhentamisjakson tai yhtä monen muunnetun lämpövanhentamisjakson ajalta siihen soveltuvalla menetelmällä, jollainen on esimerkiksi lisäyksessä 6 kuvattu tyhjennys- ja punnitusmenetelmä. Voiteluaineen on oltava käyttämätöntä.

2.4.4.3 Moottori on varustettava öljypohjalla, jossa öljyn määrä pysyy vakiona, jotta öljyä ei tarvitse lisätä, sillä öljyn taso vaikuttaa sen kulutukseen. Tällöin voidaan käyttää mitä tahansa soveltuvaa menetelmää, jollainen on esimerkiksi ASTM-standardissa D7156-09 kuvattu menetelmä.

2.4.4.4 Lasketaan se teoreettinen aika tunteina, jonka ajan lämpövanhentamisohjelmaa tai sitä vastaavaa muunnettua lämpövanhentamisohjelmaa olisi noudatettava, jotta saataisiin sama voiteluaineenkulutus kuin se, joka vastaa korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen käyttöikää, soveltamalla seuraavaa yhtälöä:

Yhtälö 6:

$$t_{TAS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC}}{LCR_{TAS}}$$

jossa:

t_{TAS} = teoreettinen kesto tunteina, jonka pituinen käyttöiänkartuttamisohjelman on oltava, jotta saadaan sama voiteluaineenkulutus kuin se, joka vastaa korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen käyttöikää, edellyttäen että käyttöiänkartuttamisohjelma koostuu vain perättäisistä lämpövanhentamisjaksoista tai perättäisistä muunnetuista lämpövanhentamisjaksoista.

LCR_{WHTC} = voiteluaineenkulutus [g/h] määritettynä 2.2.15 kohdan mukaisesti

t_{WHTC} = taulukosta 1 saatu vastaava tuntimäärä sille ajoneuvoluokalle, johon korvaava pilaantumista rajoittava laite on tarkoitettu

LCR_{TAS} = voiteluaineenkulutus [g/h] määritettynä 2.4.4.2 kohdan mukaisesti

2.4.4.5 Lasketaan arvoa t_{TAS} vastaava lämpövanhentamisjaksojen tai muunnettujen lämpövanhentamisjaksojen määrä soveltamalla seuraavaa suhdetta:

Yhtälö 7:

$$N = \frac{t_{TAS}}{T_{TS}}$$

jossa:

N = arvoa t_{TAS} vastaava lämpövanhentamisjaksojen tai muunnettujen lämpövanhentamisjaksojen määrä.

t_{TAS} = teoreettinen kesto tunteina, jonka pituinen käyttöiänkartuttamisohjelman on oltava, jotta saadaan sama voiteluaineenkulutus kuin se, joka vastaa korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen käyttöikää, edellyttäen että käyttöiänkartuttamisohjelma koostui vain perättäisistä lämpövanhentamisjaksoista tai perättäisistä muunnetuista lämpövanhentamisjaksoista.

t_{TS} = yksittäisen lämpövanhentamisjakson tai muunnetun lämpövanhentamisjakson kesto tunteina.

2.4.4.6 Verrataan arvoa N arvoon N_{TS}, joka on laskettu 2.4.2.6 kohdan mukaisesti tai aktiivisen regeneroinnin aikana toimivien laitteiden tapauksessa 2.4.3.5 kohdan mukaisesti. Jos $N \leq N_{TS}$, lämpövanhentamisohjelmaan ei tarvitse lisätä voiteluaineenkulutuksen vaikutuksen kartuttamisohjelmaa. Jos $N > N_{TS}$, lämpövanhentamisohjelmaan on lisättävä voiteluaineenkulutuksen vaikutuksen kartuttamisohjelma.

2.4.4.7 Voiteluaineenkulutuksen vaikutuksen kartuttamisohjelmaa ei välttämättä tarvitse lisätä, jos sen jälkeen, kun voiteluaineen kulutusta 2.4.4.8.4 kohdassa on lisätty, tarvittava voiteluaineen kulutuksen taso on jo saavutettu suorittamalla vastaava lämpövanhentamisohjelma, joka koostuu N_{TS}:stä lämpövanhentamisjaksosta tai muunnetusta lämpövanhentamisjaksosta.

2.4.4.8 Voiteluaineenkulutuksen vaikutuksen kartuttamisohjelman laatiminen

2.4.4.8.1 Voiteluaineenkulutuksen vaikutuksen kartuttamisohjelma koostuu toistetuista voiteluaineenkulutusjaksoista, joista jokainen suoritetaan vuorotellen kunkin lämpövanhentamisjakson tai muunnetun lämpövanhentamisjakson kanssa.

2.4.4.8.2 Kukin voiteluaineenkulutusjakso koostuu vakiokuormituksella ja -nopeudella suoritettavasta vakaasta vaiheesta, jossa kuormitus ja nopeus valitaan niin, että voiteluaineenkulutus on mahdollisimman suuri ja todellinen lämpövanhentuminen mahdollisimman pieni. Vakaan vaiheen määrittää valmistaja tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella hyvän teknisen käytännön mukaisesti.

2.4.4.8.3 Kunkin voiteluaineenkulutusjakson kesto määritetään seuraavasti:

2.4.4.8.3.1 Moottoria käytetään sopivan ajan valmistajan 2.4.4.8.2 kohdan mukaisesti määrittelemällä kuormituksella ja nopeudella, ja voiteluaineen kulutus [g/h] määritetään siihen soveltuvalla menetelmällä, jollainen on esimerkiksi lisäyksessä 6 kuvattu tyhjennys- ja punnitusmenetelmä. Voiteluaine on vaihdettava suositelluin välein.

2.4.4.8.3.2 Kunkin voiteluaineenkulutusjakson kesto määritetään seuraavalla yhtälöllä:

Yhtälö 8:

$$t_{LS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC} - LCR_{TAS} \times N_{TS} \times t_{TS}}{LCR_{LAS} \times N_{TS}}$$

jossa:

t_{LS} = on yksittäisen voiteluaineenkulutusjakson kesto tunteina

LCR_{WHTC} = voiteluaineenkulutus [g/h] määritettynä 2.2.15 kohdan mukaisesti

t_{WHTC} = taulukosta 1 saatu vastaava tuntimäärä sille ajoneuvoluokalle, johon korvaava pilaantumista rajoittava laite on tarkoitettu

LCR_{TAS} = voiteluaineenkulutus [g/h] määritettynä 2.4.4.2 kohdan mukaisesti

LCR_{LAS} = voiteluaineenkulutus [g/h] määritettynä 2.4.4.8.3.1 kohdan mukaisesti

t_{TS} = yksittäisen lisäyksessä 4 vahvistetun lämpövanhentamisjakson tai 2.4.3.2 kohdassa vahvistetun muunnetun lämpövanhentamisjakson kesto tunteina

N_{TS} = käyttöiänkartuttamisohjelmassa suoritettavien lämpövanhentamisjaksojen tai muunnettujen lämpövanhentamisjaksojen kokonaismäärä.

2.4.4.8.4 Voiteluaineenkulutuksen on aina oltava alle 0,5 prosenttia moottorin polttoaineenkulutuksesta, jotta vältetään tuhkan liiallinen kertyminen korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen etupintaan.

2.4.4.8.5 Voiteluaineenkulutusvaiheen suorittamisesta johtuva lämpövanhentaminen voidaan lisätä yhtälöstä 4 saatuun arvoon *AE*.

2.4.5 Täyden käyttöiänkartuttamisohjelman laatiminen

2.4.5.1 Käyttöiänkartuttamisohjelma koostuu lämpövanhentamisjaksosta tai, tapauksen mukaan, muunnetusta lämpövanhentamisjaksosta ja voiteluaineenkulutusjaksosta, jotka suoritetaan vuorotellen. Edellä mainittu järjestely toistetaan N_{TS} kertaa; N_{TS}:n arvona käytetään tapauksen mukaan joko 2.4.2 tai 2.4.3 kohdan mukaisesti laskettua arvoa. Lisäyksessä 7 annetaan esimerkki täydestä käyttöiänkartuttamisohjelmasta. Täyden käyttöiänkartuttamisohjelman laatiminen kuvataan lisäyksessä 8 olevassa kaaviossa.

2.4.6 Täyden käyttöiänkartuttamisohjelman suorittaminen

2.4.6.1 Moottorille, joka on varustettu korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen sisältävällä päästöjen jälkikäsittelyjärjestelmällä, suoritetaan 2.4.5.1 kohdassa vahvistettu käyttöiänkartuttamisohjelma.

2.4.6.2 Käyttöiänkartuttamisohjelman suorittamisessa voidaan käyttää eri moottoria kuin tiedonkeruuvaiheessa. Jälkimmäisen moottorin on oltava aina se, johon tyyppihyväksyttävä korvaava pilaantumista rajoittava laite on suunniteltu ja jolle tehdään 2.4.3.2 mukainen päästötestaus.

2.4.6.3 Jos käyttöiänkartuttamisohjelman suorittamiseksi käytetyn moottorin sylinteritilavuus on vähintään 20 prosenttia suurempi kuin tiedonkeruuvaiheessa käytettävän moottorin, ensiksi mainitun moottorin pakojärjestelmä olisi varustettava ohittimella, jotta voidaan mahdollisimman tarkasti jäljitellä jälkimmäisen moottorin pakokaasuvirtausta valituissa vanhentamisolosuhteissa.

2.4.6.4 Kun kyse on 2.4.6.2 kohdassa tarkoitetusta tapauksesta, käyttöiänkartuttamisohjelman suorittamisessa käytettävä moottori on tyyppihyväksyttävä asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti. Lisäksi jos testattavat laitteet on tarkoitettu asennettavaksi pakokaasujen takaisinkierrätysjärjestelmällä (EGR) varustettuun moottorijärjestelmään, myös käyttöiänkartuttamisohjelmassa käytettävä moottorijärjestelmä on varustettava EGR:llä. Jos testattavia laitteita ei ole tarkoitettu asennettavaksi pakokaasujen takaisinkierrätysjärjestelmällä (EGR) varustettuun moottorijärjestelmään, myöskään käyttöiänkartuttamisohjelmassa käytettävää moottorijärjestelmää ei varusteta EGR:llä.

2.4.6.5 Käyttöiänkartuttamisohjelmassa käytettävän voiteluaineen ja polttoaineen on vastattava mahdollisimman tarkasti 2.2 kohdassa vahvistetussa tiedonkeruuvaiheessa käytettyjä. Voiteluaineen on vastattava sen moottorinvalmistajan suosituksia, jonka moottoria varten pilaantumista rajoittava laite on suunniteltu. Käytettävien polttoaineiden olisi oltava kaupan olevia polttoaineita, jotka täyttävät direktiivin 98/70/EY vastaavat vaatimukset. Valmistajan pyynnöstä voidaan käyttää myös tämän asetuksen mukaisia vertailupolttoaineita.

2.4.6.6 Voiteluaine on vaihdettava huoltoa varten tiedonkeruuvaiheessa käytetyn moottorin valmistajan ilmoittamin määrävälein.

2.4.6.7 SCR:n tapauksessa ureanruiskutus on tehtävä korvaavan pilaantumista rajoittavan laitteen valmistajan määrittämän menettelyn mukaisesti."

5) Lisätään lisäykset 4–8 seuraavasti:

"Lisäys 4

Lämpövanhentamisen suorittamisjärjestys

Vaihe	Nopeus (% suuresta joutokäynnistä)	Kuorma (% annetulla nopeudella)	Aika (s)
1	2,92	0,58	626
2	45,72	1,58	418
3	38,87	3,37	300
4	20,23	11,36	102
5	11,37	14,90	62
6	32,78	18,52	370
7	53,12	20,19	410
8	59,53	34,73	780
9	78,24	54,38	132
10	39,07	62,85	212
11	47,82	62,94	188
Regenerointi (tapauksen mukaan)	Määritellään (ks. 2.4.3.4 kohta)	Määritellään (ks. 2.4.3.4 kohta)	Määritellään (ks. 2.4.3.4 kohta)
Voiteluaineenkulutus (tapauksen mukaan)	Määritellään 2.4.4.8.2 kohdan mukaisesti	Määritellään 2.4.4.8.2 kohdan mukaisesti	Määritellään 2.4.4.8.3 kohdan mukaisesti

Huomautus: Vaiheet 1–11 on asetettu suurenevan kuorman mukaiseen järjestykseen, jotta pakokaasun lämpötila olisi mahdollisimman korkea suuren kuorman vaiheissa. Järjestystä voidaan tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella muuttaa pakokaasun lämpötilan optimoimiseksi, jos se auttaa lyhentämään todellista vanhentamisaikaa.

Lisäys 5

Testisykli alustadynamometrilla tai tiellä tehtävää tiedonkeruuta varten

Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
1	0	261	22,38	521	35,46	781	18,33	1 041	39,88	1 301	66,39	1 561	86,88
2	0	262	24,75	522	36,81	782	18,31	1 042	41,25	1 302	66,74	1 562	86,7
3	0	263	25,55	523	37,98	783	18,05	1 043	42,07	1 303	67,43	1 563	86,81
4	0	264	25,18	524	38,84	784	17,39	1 044	43,03	1 304	68,44	1 564	86,81
5	0	265	23,94	525	39,43	785	16,35	1 045	44,4	1 305	69,52	1 565	86,81
6	0	266	22,35	526	39,73	786	14,71	1 046	45,14	1 306	70,53	1 566	86,81
7	2,35	267	21,28	527	39,8	787	11,71	1 047	45,44	1 307	71,47	1 567	86,99
8	5,57	268	20,86	528	39,69	788	7,81	1 048	46,13	1 308	72,32	1 568	87,03
9	8,18	269	20,65	529	39,29	789	5,25	1 049	46,79	1 309	72,89	1 569	86,92
10	9,37	270	20,18	530	38,59	790	4,62	1 050	47,45	1 310	73,07	1 570	87,1
11	9,86	271	19,33	531	37,63	791	5,62	1 051	48,68	1 311	73,03	1 571	86,85
12	10,18	272	18,23	532	36,22	792	8,24	1 052	50,13	1 312	72,94	1 572	87,14
13	10,38	273	16,99	533	34,11	793	10,98	1 053	51,16	1 313	73,01	1 573	86,96
14	10,57	274	15,56	534	31,16	794	13,15	1 054	51,37	1 314	73,44	1 574	86,85
15	10,95	275	13,76	535	27,49	795	15,47	1 055	51,3	1 315	74,19	1 575	86,77
16	11,56	276	11,5	536	23,63	796	18,19	1 056	51,15	1 316	74,81	1 576	86,81
17	12,22	277	8,68	537	20,16	797	20,79	1 057	50,88	1 317	75,01	1 577	86,85
18	12,97	278	5,2	538	17,27	798	22,5	1 058	50,63	1 318	74,99	1 578	86,74
19	14,33	279	1,99	539	14,81	799	23,19	1 059	50,2	1 319	74,79	1 579	86,81
20	16,38	280	0	540	12,59	800	23,54	1 060	49,12	1 320	74,41	1 580	86,7
21	18,4	281	0	541	10,47	801	24,2	1 061	48,02	1 321	74,07	1 581	86,52
22	19,86	282	0	542	8,85	802	25,17	1 062	47,7	1 322	73,77	1 582	86,7
23	20,85	283	0,5	543	8,16	803	26,28	1 063	47,93	1 323	73,38	1 583	86,74
24	21,52	284	0,57	544	8,95	804	27,69	1 064	48,57	1 324	72,79	1 584	86,81
25	21,89	285	0,6	545	11,3	805	29,72	1 065	48,88	1 325	71,95	1 585	86,85
26	21,98	286	0,58	546	14,11	806	32,17	1 066	49,03	1 326	71,06	1 586	86,92

Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
27	21,91	287	0	547	15,91	807	34,22	1 067	48,94	1 327	70,45	1 587	86,88
28	21,68	288	0	548	16,57	808	35,31	1 068	48,32	1 328	70,23	1 588	86,85
29	21,21	289	0	549	16,73	809	35,74	1 069	47,97	1 329	70,24	1 589	87,1
30	20,44	290	0	550	17,24	810	36,23	1 070	47,92	1 330	70,32	1 590	86,81
31	19,24	291	0	551	18,45	811	37,34	1 071	47,54	1 331	70,3	1 591	86,99
32	17,57	292	0	552	20,09	812	39,05	1 072	46,79	1 332	70,05	1 592	86,81
33	15,53	293	0	553	21,63	813	40,76	1 073	46,13	1 333	69,66	1 593	87,14
34	13,77	294	0	554	22,78	814	41,82	1 074	45,73	1 334	69,26	1 594	86,81
35	12,95	295	0	555	23,59	815	42,12	1 075	45,17	1 335	68,73	1 595	86,85
36	12,95	296	0	556	24,23	816	42,08	1 076	44,43	1 336	67,88	1 596	87,03
37	13,35	297	0	557	24,9	817	42,27	1 077	43,59	1 337	66,68	1 597	86,92
38	13,75	298	0	558	25,72	818	43,03	1 078	42,68	1 338	65,29	1 598	87,14
39	13,82	299	0	559	26,77	819	44,14	1 079	41,89	1 339	63,95	1 599	86,92
40	13,41	300	0	560	28,01	820	45,13	1 080	41,09	1 340	62,84	1 600	87,03
41	12,26	301	0	561	29,23	821	45,84	1 081	40,38	1 341	62,21	1 601	86,99
42	9,82	302	0	562	30,06	822	46,4	1 082	39,99	1 342	62,04	1 602	86,96
43	5,96	303	0	563	30,31	823	46,89	1 083	39,84	1 343	62,26	1 603	87,03
44	2,2	304	0	564	30,29	824	47,34	1 084	39,46	1 344	62,87	1 604	86,85
45	0	305	0	565	30,05	825	47,66	1 085	39,15	1 345	63,55	1 605	87,1
46	0	306	0	566	29,44	826	47,77	1 086	38,9	1 346	64,12	1 606	86,81
47	0	307	0	567	28,6	827	47,78	1 087	38,67	1 347	64,73	1 607	87,03
48	0	308	0	568	27,63	828	47,64	1 088	39,03	1 348	65,45	1 608	86,77
49	0	309	0	569	26,66	829	47,23	1 089	40,37	1 349	66,18	1 609	86,99
50	1,87	310	0	570	26,03	830	46,66	1 090	41,03	1 350	66,97	1 610	86,96
51	4,97	311	0	571	25,85	831	46,08	1 091	40,76	1 351	67,85	1 611	86,96
52	8,4	312	0	572	26,14	832	45,45	1 092	40,02	1 352	68,74	1 612	87,07
53	9,9	313	0	573	27,08	833	44,69	1 093	39,6	1 353	69,45	1 613	86,96
54	11,42	314	0	574	28,42	834	43,73	1 094	39,37	1 354	69,92	1 614	86,92

Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
55	15,11	315	0	575	29,61	835	42,55	1 095	38,84	1 355	70,24	1 615	87,07
56	18,46	316	0	576	30,46	836	41,14	1 096	37,93	1 356	70,49	1 616	86,92
57	20,21	317	0	577	30,99	837	39,56	1 097	37,19	1 357	70,63	1 617	87,14
58	22,13	318	0	578	31,33	838	37,93	1 098	36,21	1 358	70,68	1 618	86,96
59	24,17	319	0	579	31,65	839	36,69	1 099	35,32	1 359	70,65	1 619	87,03
60	25,56	320	0	580	32,02	840	36,27	1 100	35,56	1 360	70,49	1 620	86,85
61	26,97	321	0	581	32,39	841	36,42	1 101	36,96	1 361	70,09	1 621	86,77
62	28,83	322	0	582	32,68	842	37,14	1 102	38,12	1 362	69,35	1 622	87,1
63	31,05	323	0	583	32,84	843	38,13	1 103	38,71	1 363	68,27	1 623	86,92
64	33,72	324	3,01	584	32,93	844	38,55	1 104	39,26	1 364	67,09	1 624	87,07
65	36	325	8,14	585	33,22	845	38,42	1 105	40,64	1 365	65,96	1 625	86,85
66	37,91	326	13,88	586	33,89	846	37,89	1 106	43,09	1 366	64,87	1 626	86,81
67	39,65	327	18,08	587	34,96	847	36,89	1 107	44,83	1 367	63,79	1 627	87,14
68	41,23	328	20,01	588	36,28	848	35,53	1 108	45,33	1 368	62,82	1 628	86,77
69	42,85	329	20,3	589	37,58	849	34,01	1 109	45,24	1 369	63,03	1 629	87,03
70	44,1	330	19,53	590	38,58	850	32,88	1 110	45,14	1 370	63,62	1 630	86,96
71	44,37	331	17,92	591	39,1	851	32,52	1 111	45,06	1 371	64,8	1 631	87,1
72	44,3	332	16,17	592	39,22	852	32,7	1 112	44,82	1 372	65,5	1 632	86,99
73	44,17	333	14,55	593	39,11	853	33,48	1 113	44,53	1 373	65,33	1 633	86,92
74	44,13	334	12,92	594	38,8	854	34,97	1 114	44,77	1 374	63,83	1 634	87,1
75	44,17	335	11,07	595	38,31	855	36,78	1 115	45,6	1 375	62,44	1 635	86,85
76	44,51	336	8,54	596	37,73	856	38,64	1 116	46,28	1 376	61,2	1 636	86,92
77	45,16	337	5,15	597	37,24	857	40,48	1 117	47,18	1 377	59,58	1 637	86,77
78	45,64	338	1,96	598	37,06	858	42,34	1 118	48,49	1 378	57,68	1 638	86,88
79	46,16	339	0	599	37,1	859	44,16	1 119	49,42	1 379	56,4	1 639	86,63
80	46,99	340	0	600	37,42	860	45,9	1 120	49,56	1 380	54,82	1 640	86,85
81	48,19	341	0	601	38,17	861	47,55	1 121	49,47	1 381	52,77	1 641	86,63
82	49,32	342	0	602	39,19	862	49,09	1 122	49,28	1 382	52,22	1 642	86,77

Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
83	49,7	343	0	603	40,31	863	50,42	1 123	48,58	1 383	52,48	1 643	86,77
84	49,5	344	0	604	41,46	864	51,49	1 124	48,03	1 384	52,74	1 644	86,55
85	48,98	345	0	605	42,44	865	52,23	1 125	48,2	1 385	53,14	1 645	86,59
86	48,65	346	0	606	42,95	866	52,58	1 126	48,72	1 386	53,03	1 646	86,55
87	48,65	347	0	607	42,9	867	52,63	1 127	48,91	1 387	52,55	1 647	86,7
88	48,87	348	0	608	42,43	868	52,49	1 128	48,93	1 388	52,19	1 648	86,44
89	48,97	349	0	609	41,74	869	52,19	1 129	49,05	1 389	51,09	1 649	86,7
90	48,96	350	0	610	41,04	870	51,82	1 130	49,23	1 390	49,88	1 650	86,55
91	49,15	351	0	611	40,49	871	51,43	1 131	49,28	1 391	49,37	1 651	86,33
92	49,51	352	0	612	40,8	872	51,02	1 132	48,84	1 392	49,26	1 652	86,48
93	49,74	353	0	613	41,66	873	50,61	1 133	48,12	1 393	49,37	1 653	86,19
94	50,31	354	0,9	614	42,48	874	50,26	1 134	47,8	1 394	49,88	1 654	86,37
95	50,78	355	2	615	42,78	875	50,06	1 135	47,42	1 395	50,25	1 655	86,59
96	50,75	356	4,08	616	42,39	876	49,97	1 136	45,98	1 396	50,17	1 656	86,55
97	50,78	357	7,07	617	40,78	877	49,67	1 137	42,96	1 397	50,5	1 657	86,7
98	51,21	358	10,25	618	37,72	878	48,86	1 138	39,38	1 398	50,83	1 658	86,63
99	51,6	359	12,77	619	33,29	879	47,53	1 139	35,82	1 399	51,23	1 659	86,55
100	51,89	360	14,44	620	27,66	880	45,82	1 140	31,85	1 400	51,67	1 660	86,59
101	52,04	361	15,73	621	21,43	881	43,66	1 141	26,87	1 401	51,53	1 661	86,55
102	51,99	362	17,23	622	15,62	882	40,91	1 142	21,41	1 402	50,17	1 662	86,7
103	51,99	363	19,04	623	11,51	883	37,78	1 143	16,41	1 403	49,99	1 663	86,55
104	52,36	364	20,96	624	9,69	884	34,89	1 144	12,56	1 404	50,32	1 664	86,7
105	52,58	365	22,94	625	9,46	885	32,69	1 145	10,41	1 405	51,05	1 665	86,52
106	52,47	366	25,05	626	10,21	886	30,99	1 146	9,07	1 406	51,45	1 666	86,85
107	52,03	367	27,31	627	11,78	887	29,31	1 147	7,69	1 407	52	1 667	86,55
108	51,46	368	29,54	628	13,6	888	27,29	1 148	6,28	1 408	52,3	1 668	86,81
109	51,31	369	31,52	629	15,33	889	24,79	1 149	5,08	1 409	52,22	1 669	86,74
110	51,45	370	33,19	630	17,12	890	21,78	1 150	4,32	1 410	52,66	1 670	86,63

Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
111	51,48	371	34,67	631	18,98	891	18,51	1 151	3,32	1 411	53,18	1 671	86,77
112	51,29	372	36,13	632	20,73	892	15,1	1 152	1,92	1 412	53,8	1 672	87,03
113	51,12	373	37,63	633	22,17	893	11,06	1 153	1,07	1 413	54,53	1 673	87,07
114	50,96	374	39,07	634	23,29	894	6,28	1 154	0,66	1 414	55,37	1 674	86,92
115	50,81	375	40,08	635	24,19	895	2,24	1 155	0	1 415	56,29	1 675	87,07
116	50,86	376	40,44	636	24,97	896	0	1 156	0	1 416	57,31	1 676	87,18
117	51,34	377	40,26	637	25,6	897	0	1 157	0	1 417	57,94	1 677	87,32
118	51,68	378	39,29	638	25,96	898	0	1 158	0	1 418	57,86	1 678	87,36
119	51,58	379	37,23	639	25,86	899	0	1 159	0	1 419	57,75	1 679	87,29
120	51,36	380	34,14	640	24,69	900	0	1 160	0	1 420	58,67	1 680	87,58
121	51,39	381	30,18	641	21,85	901	0	1 161	0	1 421	59,4	1 681	87,61
122	50,98	382	25,71	642	17,45	902	2,56	1 162	0	1 422	59,69	1 682	87,76
123	48,63	383	21,58	643	12,34	903	4,81	1 163	0	1 423	60,02	1 683	87,65
124	44,83	384	18,5	644	7,59	904	6,38	1 164	0	1 424	60,21	1 684	87,61
125	40,3	385	16,56	645	4	905	8,62	1 165	0	1 425	60,83	1 685	87,65
126	35,65	386	15,39	646	1,76	906	10,37	1 166	0	1 426	61,16	1 686	87,65
127	30,23	387	14,77	647	0	907	11,17	1 167	0	1 427	61,6	1 687	87,76
128	24,08	388	14,58	648	0	908	13,32	1 168	0	1 428	62,15	1 688	87,76
129	18,96	389	14,72	649	0	909	15,94	1 169	0	1 429	62,7	1 689	87,8
130	14,19	390	15,44	650	0	910	16,89	1 170	0	1 430	63,65	1 690	87,72
131	8,72	391	16,92	651	0	911	17,13	1 171	0	1 431	64,27	1 691	87,69
132	3,41	392	18,69	652	0	912	18,04	1 172	0	1 432	64,31	1 692	87,54
133	0,64	393	20,26	653	0	913	19,96	1 173	0	1 433	64,13	1 693	87,76
134	0	394	21,63	654	0	914	22,05	1 174	0	1 434	64,27	1 694	87,5
135	0	395	22,91	655	0	915	23,65	1 175	0	1 435	65,22	1 695	87,43
136	0	396	24,13	656	0	916	25,72	1 176	0	1 436	66,25	1 696	87,47
137	0	397	25,18	657	0	917	28,62	1 177	0	1 437	67,09	1 697	87,5
138	0	398	26,16	658	2,96	918	31,99	1 178	0	1 438	68,37	1 698	87,5

Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
139	0	399	27,41	659	7,9	919	35,07	1 179	0	1 439	69,36	1 699	87,18
140	0	400	29,18	660	13,49	920	37,42	1 180	0	1 440	70,57	1 700	87,36
141	0	401	31,36	661	18,36	921	39,65	1 181	0	1 441	71,89	1 701	87,29
142	0,63	402	33,51	662	22,59	922	41,78	1 182	0	1 442	73,35	1 702	87,18
143	1,56	403	35,33	663	26,26	923	43,04	1 183	0	1 443	74,64	1 703	86,92
144	2,99	404	36,94	664	29,4	924	43,55	1 184	0	1 444	75,81	1 704	87,36
145	4,5	405	38,6	665	32,23	925	42,97	1 185	0	1 445	77,24	1 705	87,03
146	5,39	406	40,44	666	34,91	926	41,08	1 186	0	1 446	78,63	1 706	87,07
147	5,59	407	42,29	667	37,39	927	40,38	1 187	0	1 447	79,32	1 707	87,29
148	5,45	408	43,73	668	39,61	928	40,43	1 188	0	1 448	80,2	1 708	86,99
149	5,2	409	44,47	669	41,61	929	40,4	1 189	0	1 449	81,67	1 709	87,25
150	4,98	410	44,62	670	43,51	930	40,25	1 190	0	1 450	82,11	1 710	87,14
151	4,61	411	44,41	671	45,36	931	40,32	1 191	0	1 451	82,91	1 711	86,96
152	3,89	412	43,96	672	47,17	932	40,8	1 192	0	1 452	83,43	1 712	87,14
153	3,21	413	43,41	673	48,95	933	41,71	1 193	0	1 453	83,79	1 713	87,07
154	2,98	414	42,83	674	50,73	934	43,16	1 194	0	1 454	83,5	1 714	86,92
155	3,31	415	42,15	675	52,36	935	44,84	1 195	0	1 455	84,01	1 715	86,88
156	4,18	416	41,28	676	53,74	936	46,42	1 196	1,54	1 456	83,43	1 716	86,85
157	5,07	417	40,17	677	55,02	937	47,91	1 197	4,85	1 457	82,99	1 717	86,92
158	5,52	418	38,9	678	56,24	938	49,08	1 198	9,06	1 458	82,77	1 718	86,81
159	5,73	419	37,59	679	57,29	939	49,66	1 199	11,8	1 459	82,33	1 719	86,88
160	6,06	420	36,39	680	58,18	940	50,15	1 200	12,42	1 460	81,78	1 720	86,66
161	6,76	421	35,33	681	58,95	941	50,94	1 201	12,07	1 461	81,81	1 721	86,92
162	7,7	422	34,3	682	59,49	942	51,69	1 202	11,64	1 462	81,05	1 722	86,48
163	8,34	423	33,07	683	59,86	943	53,5	1 203	11,69	1 463	80,72	1 723	86,66
164	8,51	424	31,41	684	60,3	944	55,9	1 204	12,91	1 464	80,61	1 724	86,74
165	8,22	425	29,18	685	61,01	945	57,11	1 205	15,58	1 465	80,46	1 725	86,37
166	7,22	426	26,41	686	61,96	946	57,88	1 206	18,69	1 466	80,42	1 726	86,48

Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
167	5,82	427	23,4	687	63,05	947	58,63	1 207	21,04	1 467	80,42	1 727	86,33
168	4,75	428	20,9	688	64,16	948	58,75	1 208	22,62	1 468	80,24	1 728	86,3
169	4,24	429	19,59	689	65,14	949	58,26	1 209	24,34	1 469	80,13	1 729	86,44
170	4,05	430	19,36	690	65,85	950	58,03	1 210	26,74	1 470	80,39	1 730	86,33
171	3,98	431	19,79	691	66,22	951	58,28	1 211	29,62	1 471	80,72	1 731	86
172	3,91	432	20,43	692	66,12	952	58,67	1 212	32,65	1 472	81,01	1 732	86,33
173	3,86	433	20,71	693	65,01	953	58,76	1 213	35,57	1 473	81,52	1 733	86,22
174	4,17	434	20,56	694	62,22	954	58,82	1 214	38,07	1 474	82,4	1 734	86,08
175	5,32	435	19,96	695	57,44	955	59,09	1 215	39,71	1 475	83,21	1 735	86,22
176	7,53	436	20,22	696	51,47	956	59,38	1 216	40,36	1 476	84,05	1 736	86,33
177	10,89	437	21,48	697	45,98	957	59,72	1 217	40,6	1 477	84,85	1 737	86,33
178	14,81	438	23,67	698	41,72	958	60,04	1 218	41,15	1 478	85,42	1 738	86,26
179	17,56	439	26,09	699	38,22	959	60,13	1 219	42,23	1 479	86,18	1 739	86,48
180	18,38	440	28,16	700	34,65	960	59,33	1 220	43,61	1 480	86,45	1 740	86,48
181	17,49	441	29,75	701	30,65	961	58,52	1 221	45,08	1 481	86,64	1 741	86,55
182	15,18	442	30,97	702	26,46	962	57,82	1 222	46,58	1 482	86,57	1 742	86,66
183	13,08	443	31,99	703	22,32	963	56,68	1 223	48,13	1 483	86,43	1 743	86,66
184	12,23	444	32,84	704	18,15	964	55,36	1 224	49,7	1 484	86,58	1 744	86,59
185	12,03	445	33,33	705	13,79	965	54,63	1 225	51,27	1 485	86,8	1 745	86,55
186	11,72	446	33,45	706	9,29	966	54,04	1 226	52,8	1 486	86,65	1 746	86,74
187	10,69	447	33,27	707	4,98	967	53,15	1 227	54,3	1 487	86,14	1 747	86,21
188	8,68	448	32,66	708	1,71	968	52,02	1 228	55,8	1 488	86,36	1 748	85,96
189	6,2	449	31,73	709	0	969	51,37	1 229	57,29	1 489	86,32	1 749	85,5
190	4,07	450	30,58	710	0	970	51,41	1 230	58,73	1 490	86,25	1 750	84,77
191	2,65	451	29,2	711	0	971	52,2	1 231	60,12	1 491	85,92	1 751	84,65
192	1,92	452	27,56	712	0	972	53,52	1 232	61,5	1 492	86,14	1 752	84,1
193	1,69	453	25,71	713	0	973	54,34	1 233	62,94	1 493	86,36	1 753	83,46
194	1,68	454	23,76	714	0	974	54,59	1 234	64,39	1 494	86,25	1 754	82,77

Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
195	1,66	455	21,87	715	0	975	54,92	1 235	65,52	1 495	86,5	1 755	81,78
196	1,53	456	20,15	716	0	976	55,69	1 236	66,07	1 496	86,14	1 756	81,16
197	1,3	457	18,38	717	0	977	56,51	1 237	66,19	1 497	86,29	1 757	80,42
198	1	458	15,93	718	0	978	56,73	1 238	66,19	1 498	86,4	1 758	79,21
199	0,77	459	12,33	719	0	979	56,33	1 239	66,43	1 499	86,36	1 759	78,48
200	0,63	460	7,99	720	0	980	55,38	1 240	67,07	1 500	85,63	1 760	77,49
201	0,59	461	4,19	721	0	981	54,99	1 241	68,04	1 501	86,03	1 761	76,69
202	0,59	462	1,77	722	0	982	54,75	1 242	69,12	1 502	85,92	1 762	75,92
203	0,57	463	0,69	723	0	983	54,11	1 243	70,08	1 503	86,14	1 763	75,08
204	0,53	464	1,13	724	0	984	53,32	1 244	70,91	1 504	86,32	1 764	73,87
205	0,5	465	2,2	725	0	985	52,41	1 245	71,73	1 505	85,92	1 765	72,15
206	0	466	3,59	726	0	986	51,45	1 246	72,66	1 506	86,11	1 766	69,69
207	0	467	4,88	727	0	987	50,86	1 247	73,67	1 507	85,91	1 767	67,17
208	0	468	5,85	728	0	988	50,48	1 248	74,55	1 508	85,83	1 768	64,75
209	0	469	6,72	729	0	989	49,6	1 249	75,18	1 509	85,86	1 769	62,55
210	0	470	8,02	730	0	990	48,55	1 250	75,59	1 510	85,5	1 770	60,32
211	0	471	10,02	731	0	991	47,87	1 251	75,82	1 511	84,97	1 771	58,45
212	0	472	12,59	732	0	992	47,42	1 252	75,9	1 512	84,8	1 772	56,43
213	0	473	15,43	733	0	993	46,86	1 253	75,92	1 513	84,2	1 773	54,35
214	0	474	18,32	734	0	994	46,08	1 254	75,87	1 514	83,26	1 774	52,22
215	0	475	21,19	735	0	995	45,07	1 255	75,68	1 515	82,77	1 775	50,25
216	0	476	24	736	0	996	43,58	1 256	75,37	1 516	81,78	1 776	48,23
217	0	477	26,75	737	0	997	41,04	1 257	75,01	1 517	81,16	1 777	46,51
218	0	478	29,53	738	0	998	38,39	1 258	74,55	1 518	80,42	1 778	44,35
219	0	479	32,31	739	0	999	35,69	1 259	73,8	1 519	79,21	1 779	41,97
220	0	480	34,8	740	0	1 000	32,68	1 260	72,71	1 520	78,83	1 780	39,33
221	0	481	36,73	741	0	1 001	29,82	1 261	71,39	1 521	78,52	1 781	36,48
222	0	482	38,08	742	0	1 002	26,97	1 262	70,02	1 522	78,52	1 782	33,8

Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus	Aika	Nopeus
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
223	0	483	39,11	743	0	1 003	24,03	1 263	68,71	1 523	78,81	1 783	31,09
224	0	484	40,16	744	0	1 004	21,67	1 264	67,52	1 524	79,26	1 784	28,24
225	0	485	41,18	745	0	1 005	20,34	1 265	66,44	1 525	79,61	1 785	26,81
226	0,73	486	41,75	746	0	1 006	18,9	1 266	65,45	1 526	80,15	1 786	23,33
227	0,73	487	41,87	747	0	1 007	16,21	1 267	64,49	1 527	80,39	1 787	19,01
228	0	488	41,43	748	0	1 008	13,84	1 268	63,54	1 528	80,72	1 788	15,05
229	0	489	39,99	749	0	1 009	12,25	1 269	62,6	1 529	81,01	1 789	12,09
230	0	490	37,71	750	0	1 010	10,4	1 270	61,67	1 530	81,52	1 790	9,49
231	0	491	34,93	751	0	1 011	7,94	1 271	60,69	1 531	82,4	1 791	6,81
232	0	492	31,79	752	0	1 012	6,05	1 272	59,64	1 532	83,21	1 792	4,28
233	0	493	28,65	753	0	1 013	5,67	1 273	58,6	1 533	84,05	1 793	2,09
234	0	494	25,92	754	0	1 014	6,03	1 274	57,64	1 534	85,15	1 794	0,88
235	0	495	23,91	755	0	1 015	7,68	1 275	56,79	1 535	85,92	1 795	0,88
236	0	496	22,81	756	0	1 016	10,97	1 276	55,95	1 536	86,98	1 796	0
237	0	497	22,53	757	0	1 017	14,72	1 277	55,09	1 537	87,45	1 797	0
238	0	498	22,62	758	0	1 018	17,32	1 278	54,2	1 538	87,54	1 798	0
239	0	499	22,95	759	0	1 019	18,59	1 279	53,33	1 539	87,25	1 799	0
240	0	500	23,51	760	0	1 020	19,35	1 280	52,52	1 540	87,04	1 800	0
241	0	501	24,04	761	0	1 021	20,54	1 281	51,75	1 541	86,98		
242	0	502	24,45	762	0	1 022	21,33	1 282	50,92	1 542	87,05		
243	0	503	24,81	763	0	1 023	22,06	1 283	49,9	1 543	87,1		
244	0	504	25,29	764	0	1 024	23,39	1 284	48,68	1 544	87,25		
245	0	505	25,99	765	0	1 025	25,52	1 285	47,41	1 545	87,25		
246	0	506	26,83	766	0	1 026	28,28	1 286	46,5	1 546	87,07		
247	0	507	27,6	767	0	1 027	30,38	1 287	46,22	1 547	87,29		
248	0	508	28,17	768	0	1 028	31,22	1 288	46,44	1 548	87,14		
249	0	509	28,63	769	0	1 029	32,22	1 289	47,35	1 549	87,03		
250	0	510	29,04	770	0	1 030	33,78	1 290	49,01	1 550	87,25		

Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us	Aika	Nope-us
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
251	0	511	29,43	771	0	1 031	35,08	1 291	50,93	1 551	87,03		
252	0	512	29,78	772	1,6	1 032	35,91	1 292	52,79	1 552	87,03		
253	1,51	513	30,13	773	5,03	1 033	36,06	1 293	54,66	1 553	87,07		
254	4,12	514	30,57	774	9,49	1 034	35,5	1 294	56,6	1 554	86,81		
255	7,02	515	31,1	775	13	1 035	34,76	1 295	58,55	1 555	86,92		
256	9,45	516	31,65	776	14,65	1 036	34,7	1 296	60,47	1 556	86,66		
257	11,86	517	32,14	777	15,15	1 037	35,41	1 297	62,28	1 557	86,92		
258	14,52	518	32,62	778	15,67	1 038	36,65	1 298	63,9	1 558	86,59		
259	17,01	519	33,25	779	16,76	1 039	37,57	1 299	65,2	1 559	86,92		
260	19,48	520	34,2	780	17,88	1 040	38,51	1 300	66,02	1 560	86,59		

Lisäys 6

Tyhjennys- ja punnitusmenetelmä

1. Moottori täytetään uudella öljyllä. Jos käytetään vakiotilavuuksista öljypohjajärjestelmää (kuvattu ASTM-standardissa D7156-09), öljypumpun on oltava käynnissä moottoria täytettäessä. Lisätään riittävästi öljyä, jotta sekä moottori että ulkoinen öljypohja täyttyvät.

2. Moottori käynnistetään ja sitä käytetään halutussa testisyklissä (ks. 2.2.15 ja 2.4.4.8.3.1 kohta) vähintään tunti.

3. Kun sykli on päättynyt, öljyn lämpötilan annetaan vakiintua vakaalla moottorin käyntinopeudella ennen moottorin sammuttamista.

4. Punnitaan puhdas ja tyhjä öljynvalutusastia.

5. Punnitaan kaikki öljynvalutuksen aikana käytettävät tarvikkeet (esim. rievut puhtaina).

6. Valutetaan öljyä kymmenen minuuttia käynnissä olevalla ulkoisella öljypumpulla (jos sellainen on) ja sen jälkeen kymmenen minuuttia pumppu sammutettuna. Jos ei käytetä vakiotilavuuksista öljypohjajärjestelmää, öljyä tyhjennetään moottorista yhteensä 20 minuutin ajan.

7. Punnitaan poistettu öljy.

8. Vähennetään vaiheen 7 mukaisesti määritetty paino vaiheen 4 mukaisesti määritetystä painosta. Erotus vastaa moottorista poistetun, valutusastiaan kerätyn öljyn kokonaispainoa.

9. Palautetaan öljy huolellisesti moottoriin.

10. Punnitaan tyhjä öljynvalutusastia.

11. Vähennetään vaiheen 10 mukaisesti määritetty paino vaiheen 4 mukaisesti määritetystä painosta. Erotus vastaa valutusastiassa olevan, moottorin ulkopuolelle jääneen öljyn painoa.

12. Punnitaan kaikki aiemmin vaiheessa 5 punnitut likaantuneet tarvikkeet.

13. Vähennetään vaiheen 12 mukaisesti määritetty paino vaiheen 5 mukaisesti määritetystä painosta. Erotus vastaa likaantuneissa tarvikkeissa olevan, moottorin ulkopuolelle jääneen öljyn painoa.

14. Vähennetään vaiheiden 11 ja 13 mukaisesti määritettyjen öljyjäämien paino vaiheen 8 mukaisesti määritetystä valutetun öljyn kokonaispainosta. Näiden painojen erotus vastaa moottoriin palautetun öljyn kokonaispainoa.

15. Moottoria käytetään testisyklien ajan (ks. 2.2.15 ja 2.4.4.8.3.1 kohta).

16. Toistetaan vaiheet 3–8.

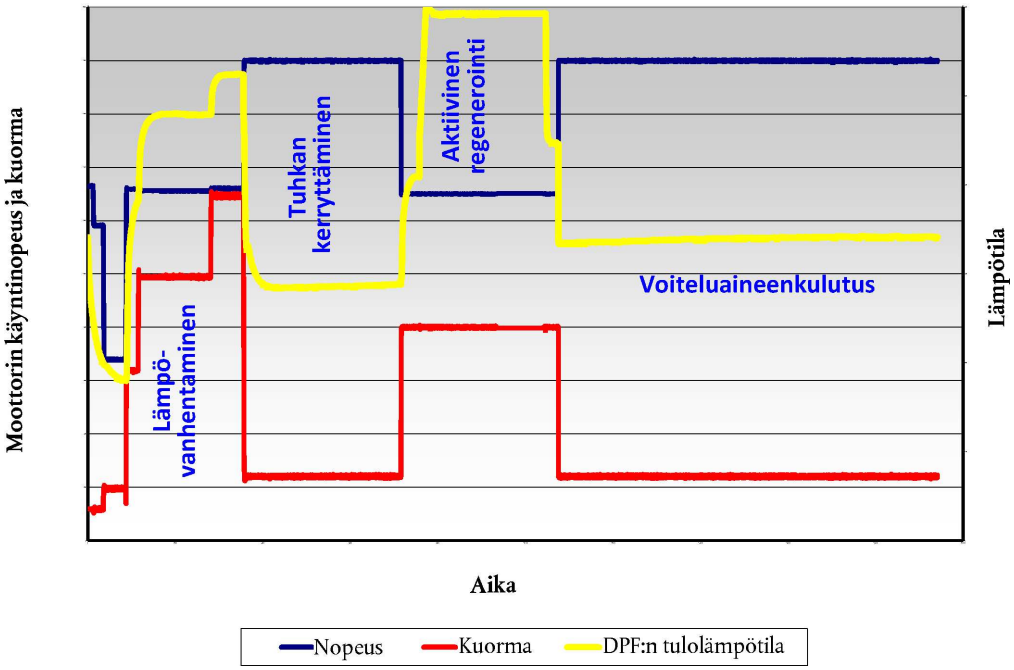
17. Vähennetään vaiheen 16 mukaisesti valutetun öljyn paino vaiheen 14 mukaisesti määritetystä painosta. Näiden painojen erotus vastaa kulutetun öljyn kokonaispainoa.

18. Jaetaan vaiheen 14 mukaisesti laskettu kulutetun öljyn paino vaiheen 15 mukaisesti suoritettujen testisyklien kestolla (h). Tuloksena saadaan voiteluaineen kulutusarvo.

Lisäys 7

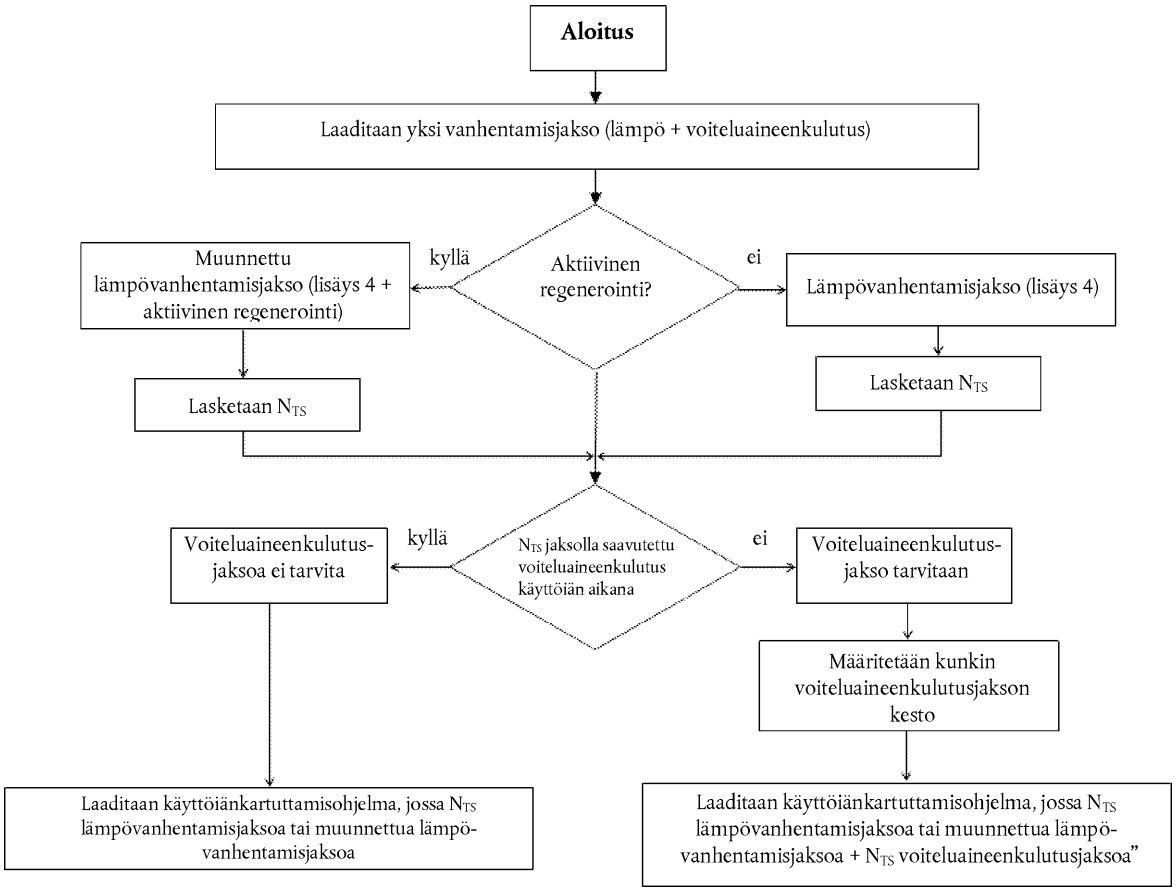
Esimerkki käyttöiänkartuttamisohjelmasta, joka sisältää lämpövanhentamisen, voiteluaineen kulutukseen perustuvan vanhentamisen ja regeneroinnin

Esimerkki käyttöiänkartuttamisohjelmasta



Lisäys 8

Kaavio käyttöiänkartuttamisohjelman suorittamisesta



LIITE V

Muutetaan asetuksen (EU) N:o 582/2011 liite XIII seuraavasti:

1) Korvataan 2.1.2.2.1 ja 2.1.2.2.2 kohta seuraavasti:

"2.1.2.2.1 Sovelletaan tämän liitteen 7–7.1.3 kohdassa vahvistettuja reagenssin laadun valvontaa koskevia säännöksiä asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä XVI olevien 4.1 ja 4.2 kohdan sijaan.

2.1.2.2.2 Sovelletaan tämän liitteen 8, 8.1 ja 8.1.1 kohdassa vahvistettuja reagenssin kulutuksen valvontaa ja reagenssin annostusta koskevia säännöksiä asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä XVI olevien 4.1 ja 4.2 kohdan sijaan."

2) Korvataan 8 ja 8.1 kohta seuraavasti:

"8. **REAGENSSIN KULUTUS JA ANNOSTUS**

8.1 Reagenssin kulutuksen valvontaan ja reagenssin annostukseen sovelletaan E-säännön nro 49 liitteessä 11 olevassa 8 kohdassa vahvistettuja toimenpiteitä."

LIITE VI

Muutetaan asetuksen (EU) N:o 582/2011 liite XIV seuraavasti:

1) Korvataan 2.2.1 kohta seuraavasti:

”2.2.1 Bensiini- tai E85-käyttöisten kipinäsytytysmoottoreiden osalta E-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.1 kohta on luettava seuraavasti:

’markkinoilla oleva polttoaine. Kiistatapauksissa polttoaineena on käytettävä asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä asianomaista vertailupolttoainetta.’”

2) Korvataan 2.2.4 kohta seuraavasti:

”2.2.4 Puristussytytysmoottoreiden osalta E-säännössä nro 85 oleva 5.2.3.4 kohta on luettava seuraavasti:

’markkinoilla oleva polttoaine. Kiistatapauksissa polttoaineena on käytettävä asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteessä IX määriteltyä asianomaista vertailupolttoainetta.’”