

Euroopan unionin virallinen lehti

L 301



Suomenkielinen laitos

Lainsäädäntö

61. vuosikerta

27. marraskuuta 2018

Sisältö

II Muut kuin lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksyttävät säädökset

ASETUKSET

- ★ **Komission asetukset (EU) 2018/1832, annettu 5 päivänä marraskuuta 2018, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY, komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 ja komission asetuksen (EU) 2017/1151 muuttamisesta kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjä koskevien tyyppihyväksyntätestien parantamiseksi, mukaan luettuina käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen ja todellisiin ajonaikaisiin päästöihin sekä polttoaineen ja sähköenergian kulutuksen seurantalaitteiden käyttöönottoon liittyvät testit ⁽¹⁾ 1**

⁽¹⁾ ETA:n kannalta merkityksellinen teksti.

FI

Säädökset, joiden otsikot on painettu laihalla kirjasintyyppillä, ovat maatalouspolitiikan alaan kuuluvia juoksevien asioiden hoitoon liittyviä säädöksiä, joiden voimassaoloaika on yleensä rajoitettu.

Kaikkien muiden säädösten otsikot on painettu lihavalla kirjasintyyppillä ja merkitty tähdellä.

II

(Muut kuin lainsäätämismääräyksessä hyväksyttävät säädökset)

ASETUKSET

KOMISSION ASETUS (EU) 2018/1832,

annettu 5 päivänä marraskuuta 2018,

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY, komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 ja komission asetuksen (EU) 2017/1151 muuttamisesta kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjä koskevien tyyppihyväksyntätestien parantamiseksi, mukaan luettuina käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen ja todellisiin ajonaikaisiin päästöihin sekä polttoaineen ja sähköenergian kulutuksen seurantalaitteiden käyttöönottoon liittyvät testit

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnästä kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 5 ja Euro 6) osalta ja ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudesta 20 päivänä kesäkuuta 2007 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 715/2007⁽¹⁾ ja erityisesti sen 5 artiklan 3 kohdan ja 14 artiklan 3 kohdan,

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

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Asetus (EY) N:o 715/2007 on direktiivillä 2007/46/EY vahvistettua tyyppihyväksyntämenettelyä koskeva erillissäädos. Siinä vaaditaan, että uusien kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen on noudatettava tiettyjä päästörajoja, ja asetetaan lisävaatimuksia ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudelle. Mainitun asetuksen panemiseksi täytäntöön tarvittavat erityiset tekniset vaatimukset vahvistetaan komission asetuksessa (EU) 2017/1151⁽³⁾, jolla korvataan ja kumotaan komission asetus (EY) N:o 692/2008⁽⁴⁾.
- (2) Osa komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 vaikutuksista säilyy voimassa, kunnes se kumotaan 1 päivästä tammikuuta 2022. On kuitenkin tarpeen selkeyttää, että näihin vaikutuksiin kuuluu mahdollisuus pyytää laajennuksia tämän asetuksen mukaisesti jo myönnettyihin tyyppihyväksyntiin.

⁽¹⁾ EUVL L 171, 29.6.2007, s. 1.

⁽²⁾ EUVL L 263, 9.10.2007, s. 1.

⁽³⁾ Komission asetus (EU) 2017/1151, annettu 1 päivänä kesäkuuta 2017, moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnästä kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 5 ja Euro 6) osalta ja ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 715/2007 täydentämisestä, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY, komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 ja komission asetuksen (EU) N:o 1230/2012 muuttamisesta ja asetuksen (EY) N:o 692/2008 kumoamisesta (EUVL L 175, 7.7.2017, s. 1).

⁽⁴⁾ Komission asetus (EY) N:o 692/2008, annettu 18 päivänä heinäkuuta 2008, moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnästä kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 5 ja Euro 6) osalta ja ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 715/2007 täytäntöönpanosta ja muuttamisesta (EUVL L 199, 28.7.2008, s. 1).

- (3) Asetuksella (EU) 2017/1151 sisällytettiin unionin lainsäädäntöön uusi sääntömääräinen testausmenetelmä, jolla pannaan täytäntöön yhdenmukaistettu kevyiden hyötyajoneuvojen kansainvälinen testimenetelmä, jäljempänä 'WLTP'. WLTP:ssä on tiukempia ja yksityiskohtaisempia edellytyksiä tyyppihyväksynnän yhteydessä tehtäville päästötesteille.
- (4) Komission asetuksilla (EU) 2016/427 ⁽¹⁾, (EU) 2016/646 ⁽²⁾ ja (EU) 2017/1154 ⁽³⁾ on lisäksi otettu käyttöön uusi menetelmä, RDE-testausmenetelmä, jolla testataan ajoneuvojen päästöjä todellisissa ajo-olosuhteissa.
- (5) Jotta WLTP-testi voitaisiin suorittaa, on sallittava tietynsuuruinen toleranssi. Testitoleranssia ei pitäisi kuitenkaan käyttää siihen, että saataisiin erilaisia tuloksia kuin asetusarvojen mukaisissa olosuhteissa tehtävässä testissä. Jotta voitaisiin tarjota tasapuoliset toimintaedellytykset eri ajoneuvonvalmistajille ja varmistaa, että mitatut hiilidioksidipäästö- ja polttoaineenkulutuserot vastaavat paremmin todellisia olosuhteita, olisi otettava käyttöön menetelmä, jolla normalisoidaan hiilidioksidipäästöjä ja polttoaineenkulutusta koskeviin testituloksiin sovellettavat toleranssit.
- (6) Sääntömääräisillä laboratoriotestimenetelmillä saatuja polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutuksen arvoja olisi täydennettävä tiedoilla ajoneuvojen todellisesta keskimääräisestä kulutuksesta maantiekäytössä. Tällaiset tiedot, kun ne on anonymisoitu, kerätty ja aggregoitu, ovat olennaisen tärkeitä arvioitaessa, vastaavatko sääntömääräiset testausmenettelyt riittävällä tavalla todellisia ajonaikaisia hiilidioksidipäästöjä ja polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutusarvoja. Lisäksi ajotestauksen pitäisi helpottaa, kun käytettävissä on tietoja ajoneuvon hetkellisestä polttoaineenkulutuksesta.
- (7) Jotta uusien sääntömääräisten testausmenetelmien edustavuutta voitaisiin arvioida oikea-aikaisesti etenkin sellaisten ajoneuvojen osalta, joiden markkinaosuudet ovat suuret, ajoneuvon sisäistä polttoaineenkulutuksen seurantaa koskevia uusia vaatimuksia olisi aluksi sovellettava vain nestemäistä polttoainetta käyttäviin tavanomaisiin ja hybridiajoneuvoihin ja ulkopuolelta ladattaviin hybridiajoneuvoihin, koska nämä voimalaitteet ovat tätä nykyä ainoat, joiden osalta on vahvistettu vastaavia teknisiä normeja.
- (8) Kulutetun polttoaineen ja/tai sähköenergian määrä määritetään ja tallennetaan jo nyt useimmissa uusissa ajoneuvoissa ajoneuvon sisäisin keinoin, mutta näiden tietojen seuraamiseen nykyisin käytettäviin laitteisiin ei sovelleta standardoituja vaatimuksia. Jotta voidaan varmistaa, että näiden laitteiden tuottamat tiedot ovat saatavilla ja että niitä voidaan käyttää yhdenmukaistettuna perustana vertailtaessa eri ajoneuvoluokkia ja ajoneuvonvalmistajia, olisi vahvistettava perusvaatimukset näiden laitteiden tyyppihyväksyntää varten.
- (9) Asetuksella (EU) 2016/646 otettiin käyttöön vaatimus, jonka mukaan valmistajien on ilmoitettava päästöjenrajoituksen lisästrategioiden käytöstä. Asetuksella (EU) 2017/1154 puolestaan lisättiin tyyppihyväksyntäviranomaisten tekemää päästöjenrajoitusstrategioiden valvontaa. Näiden vaatimusten soveltamisessa on kuitenkin käynyt ilmi, että olisi tarpeen yhdenmukaistaa se, miten eri tyyppihyväksyntäviranomaiset soveltavat päästöjenrajoituksen lisästrategioita koskevia sääntöjä. Sen vuoksi on aiheellista vahvistaa yhteinen muoto laajalle asiakirjapakettille ja yhteinen menetelmä päästöjenrajoituksen lisästrategioiden arvioimiselle.
- (10) Päätös saada pyynnöstä käyttöönsä valmistajan laaja asiakirjapaketti olisi jätettävä kansallisten viranomaisten tehtäväksi, ja asetuksessa (EU) 2017/1151 oleva kyseiseen asiakirjaan liittyvä luottamuksellisuuslauseke olisi sen vuoksi kumottava. Kumoisella ei pitäisi rajoittaa kyseisen lainsäädännön yhdenmukaista soveltamista kaikkialla unionissa eikä kaikkien osapuolten mahdollisuutta saada käyttöönsä kaikki RDE-testauksen suorittamisen kannalta merkitykselliset tiedot.
- (11) Nyt kun RDE-testit on otettu käyttöön tyyppihyväksyntävaiheessa, on tarpeen päivittää käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastuksiin sovellettavia sääntöjä siten, että todellisia ajonaikaisia päästöjä rajoitetaan tehokkaasti myös ajoneuvon normaalin käyttöänsä aikana tavanomaisissa käyttöolosuhteissa.

⁽¹⁾ Komission asetus (EU) 2016/427, annettu 10 päivänä maaliskuuta 2016, asetuksen (EY) N:o 692/2008 muuttamisesta kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 6) osalta (EUVL L 82, 31.3.2016, s. 1).

⁽²⁾ Komission asetus (EU) 2016/646, annettu 20 päivänä huhtikuuta 2016, asetuksen (EY) N:o 692/2008 muuttamisesta kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 6) osalta (EUVL L 109, 26.4.2016, s. 1).

⁽³⁾ Komission asetus (EU) 2017/1154, annettu 7 päivänä kesäkuuta 2017, moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnästä kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 5 ja Euro 6) osalta ja ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 715/2007 täydentämisestä, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY, komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 ja komission asetuksen (EU) N:o 1230/2012 muuttamisesta ja asetuksen (EY) N:o 692/2008 kumoamisesta annetun komission asetuksen (EU) 2017/1151 ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY muuttamisesta siltä osin kuin kyse on kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen todellisissa ajo-olosuhteissa syntyvistä päästöistä (Euro 6) (EUVL L 175, 7.7.2017, s. 708).

- (12) Jotta uutta RDE-testausta voitaisiin soveltaa käytönaikaisen vaatimuksenmukaisuuden tarkastuksissa, tarvitaan enemmän resursseja ajoneuvon käytönaikaisen vaatimuksenmukaisuuden testaamiseen ja testitulosten arviointiin. Jotta voitaisiin saattaa asianmukaiseen tasapainoon yhtäältä tarve tehdä tehokkaita käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testejä ja toisaalta testien aiheuttama lisärasitus, olisi mukautettava tilastolliseen otokseen otettavien ajoneuvojen enimmäismäärää sekä hyväksymis- ja hylkäämiskriteereitä, joita sovelletaan otokseen kaikessa käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaamisessa.
- (13) Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastukset kattavat tällä hetkellä ainoastaan tyyppi 1 -testillä mitattavat epäpuhtauspäästöt. Jotta voidaan varmistaa, että asetuksen (EY) N:o 715/2007 vaatimukset täyttyvät, mukaan olisi otettava myös pakokaasu- ja haihtumispäästöt. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testeihin olisi sen vuoksi lisättävä tyyppi 4- ja tyyppi 6 -testit. Näiden testien kustannusten ja monimutkaisuuden vuoksi niiden tekemisen pitäisi olla edelleen vapaaehtoista.
- (14) Valmistajien suorittamista nykyisistä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testeistä tehdyssä arvioinnissa kävi ilmi, että vaikka valmistajat olivat toteuttaneet takaisinveitoja ja muita päästöihin liittyviä vapaaehtoisia toimenpiteitä, tyyppihyväksyntäviranomaisille oli ilmoitettu vain hyvin harvoista hylkäämistapauksista. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamisessa tarvitaan sen vuoksi enemmän avoimuutta ja valvontaa.
- (15) Jotta käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvää menettelyä voitaisiin valvoa tehokkaammin, tyyppihyväksyntäviranomaisten olisi vastattava siitä, että vuosittain tehdään testejä ja tarkastuksia tietylle prosenttiosuudelle hyväksytyistä ajoneuvotyypeistä.
- (16) Komission olisi kehitettävä sähköinen alusta, jolla helpotetaan käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaamisen tuottamien tietovirtojen kulkua ja autetaan tyyppihyväksyntäviranomaisia päätöksenteossa.
- (17) Jotta voitaisiin parantaa tyyppihyväksyntäviranomaisten testeihin otettavien ajoneuvojen valintamenettelyä, tarvitaan tietoja, joilla voitaisiin havaita mahdolliset ongelmat ja suuripäästöiset ajoneuvotyypit. Etäseuranta, ajoneuvon sisäiset yksinkertaistetut päästöjenmittausjärjestelmät (SEMS) ja kannettavilla päästöjenmittausjärjestelmillä (PEMS) tehtävä testaus olisi tunnustettava päteviksi välineiksi, joilla tuotetaan tyyppihyväksyntäviranomaisille tietoja, jotka voivat ohjata testattavien ajoneuvojen valintaa.
- (18) On olennaista varmistaa käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testien laatu. Sen vuoksi on tarpeen vahvistaa säännöt testauslaboratorioiden akkreditoimille.
- (19) Jotta testaus voidaan tehdä, kaikki merkitykselliset tiedot on asetettava julkisesti saataville. Lisäksi joidenkin käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseen tarvittavien tietojen olisi oltava vaivattomasti saatavilla, ja ne olisi sen vuoksi ilmoitettava vaatimustenmukaisuustodistuksessa.
- (20) Jotta voitaisiin parantaa käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvän menettelyn avoimuutta, tyyppihyväksyntäviranomaisilla olisi oltava velvollisuus julkaista vuosikertomus, jossa esitetään niiden tekemien käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastusten tulokset.
- (21) Sen varmistamiseen, että pätevinä RDE-testeinä voidaan pitää vain tavanomaisissa olosuhteissa tehtyjä ajomatkoja, määrätyt menetelmät ovat johtaneet liian moniin pätemättömäksi julistettuihin testeihin, minkä vuoksi niitä olisi tarkistettava ja yksinkertaistettava.
- (22) Pätevän ajomatkan aikana syntyvien epäpuhtauspäästöjen arvioinnissa käytettyjen menetelmien arvioinnissa kävi ilmi, että nykyisin sallittujen kahden menetelmän tulokset eivät ole keskenään johdonmukaisia. Sen vuoksi olisi vahvistettava uusi ja selkeä menetelmä. Komission olisi jatkuvasti arvioitava uudessa menetelmässä käytettäviä arviointitekijöitä, jotta ne voidaan pitää teknologian viimeisimmän kehityksen tasalla.
- (23) Ajoneuvon ulkopuolelta ladattavat hybridiajoneuvot, joita käytetään osittain sähkötilassa ja osittain polttomoottorilla, olisi otettava asianmukaisesti huomioon RDE-testauksessa, ja tällaisesta käytöstä saatavan edun pitäisi siksi näkyä myös lasketuissa RDE-päästöissä.
- (24) Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomissiossa, jäljempänä 'UN/ECE', on kehitetty uusi haihtuvien päästöjen testausmenettely, jossa otetaan huomioon bensiinikäyttöisten ajoneuvojen haihtumispäästöjen rajoittamisessa saavutettu teknologinen edistymisen. Menettely on mukautettu WLTP-testausmenetelmän mukaiseksi, ja siihen on lisätty suljettuja säiliöitä koskevia vaatimuksia. Sen vuoksi on aiheellista saattaa ajan tasalle nykyiset haihtumispäästöihin sovellettavat unionin säännöt, jotta ne vastaavat UN/ECE:ssä tehtyjä muutoksia.

- (25) Myös WLTP-testaumenetelmää on UN/ECE:n puitteissa parannettu ja täydennetty uusilla elementeillä: on otettu käyttöön vaihtoehtoisia tapoja ajoneuvon ajovastusparametrien mittaamiseen, selkeytetty kahdella polttoaineella toimivia ajoneuvoja koskevia määräyksiä, parannettu hiilidioksidipäästöjä koskevaa interpolointimenetelmää ja päivitetty kaksiakseliseen dynamometriin ja renkaiden vierintävastukseen liittyviä vaatimuksia. Nämä muutokset olisi nyt sisällytettävä unionin lainsäädäntöön.
- (26) Käytännön kokemukset WLTP:n soveltamisesta sen jälkeen, kun sen käytöstä tuli 1 päivänä syyskuuta 2017 unionissa pakollista uusien ajoneuvotyyppien osalta, ovat osoittaneet, että menetelmän vastaavuutta suhteessa unionin tyyppihyväksyntäjärjestelmään olisi parannettava etenkin niiden tietojen kohdalla, jotka on sisällytettävä asiaa koskeviin asiakirjoihin.
- (27) Tällä asetuksella tehtävistä muutoksista johtuvat tyyppihyväksyntäasiakirjojen muutokset olisi otettava huomioon myös direktiivissä 2007/46/EY esitetyissä vaatimustenmukaisuustodistuksessa ja koko ajoneuvon tyyppihyväksyntäasiakirjoissa.
- (28) Asetusta (EU) 2017/1151, asetusta (EY) N:o 692/2008 ja direktiiviä 2007/46/EY on sen vuoksi aiheellista muuttaa.
- (29) Tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat teknisen komitean – moottoriajoneuvot lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Asetuksen (EU) 2017/1151 muuttaminen

Muutetaan asetusta (EU) 2017/1151 seuraavasti:

1) Muutetaan 2 artikla seuraavasti:

a) korvataan 1 kohdan b alakohta seuraavasti:

”b) kuuluvat samaan liitteen XXI alaliitteessä 6 olevassa 2.3.2 kohdassa määriteltyyn ”hiilidioksidi-interpolointialueeseen”;

b) korvataan 6 kohta seuraavasti:

”6) ’jaksoittaisesti regeneroituvalla järjestelmällä’ päästöjä rajoittavaa järjestelmää (kuten katalysaattoria tai hiukkasloukkaa), joka on säännöllisesti regeneroitava;”

c) korvataan 11 ja 12 kohta seuraavasti:

”11) ’kahdella polttoaineella toimivalla ajoneuvolla’ ajoneuvoa, jossa on kaksi erillistä polttoaineen varastointijärjestelmää ja joka on suunniteltu pääasiassa toimimaan vain yhdellä polttoaineella kerrallaan;

12) ’kahdella polttoaineella toimivalla kaasujoneuvolla’ kahdella polttoaineella toimivaa ajoneuvoa, jonka käyttämät kaksi polttoainetta ovat bensiini (bensiinitila) ja joko nestekaasu, maakaasu/biometaanii tai vety;”

d) lisätään 33 kohta seuraavasti:

”33) ’täyspolttomoottoriajoneuvolla’ ajoneuvoa, jonka kaikki käyttövoimaenergianmuuntimet ovat polttomoottoreita;”

e) korvataan 38 kohta seuraavasti:

”38) ’moottorin nimellisteholla’ (P_{rated}) moottorin suurinta nettotehoa (kW) mitattuna liitteen XX vaatimusten mukaisesti;”

f) korvataan 45–48 kohta seuraavasti:

”45) ’polttoainesäiliöjärjestelmällä’ polttoaineen varastointiin käytettäviä laitteita, joita ovat polttoainesäiliö, polttoaineen täyttölaite, täyttöaukon tulppa ja polttoainepumppu, jos se on asennettu polttoainesäiliöön tai siihen kiinni;

46) ’läpäisevyyskertoimella (PF) tekijää, joka määräytyy tietyinä aikana syntyvien hiilivetyyhäviöiden mukaan ja jota käytetään lopullisten haihtumispäästöjen määrittämiseen;

47) ’yksikerroksisella ei-metallisella säiliöllä’ polttoainesäiliötä, jonka rakenteessa on ainoastaan yksi ei-metallinen materiaalikerrokseen, mukaan luettuina fluoratut/sulfonoidut materiaalit;

48) ’monikerroksisella säiliöllä’ polttoainesäiliötä, joka rakenteessa on vähintään kahta erilaista kerroksittaista materiaalia, joista yksi on hiilivetyjä läpäisemätöntä materiaalia;”

2) Muutetaan 3 artikla seuraavasti:

1) Korvataan 1 kohta seuraavasti:

"1. Jotta ajoneuvolle voitaisiin myöntää EY-tyyppihyväksyntä päästöjen sekä ajoneuvon korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen osalta, valmistajan on osoitettava, että ajoneuvo täyttää tämän asetuksen vaatimukset, kun se testataan tämän asetuksen liitteissä III A–VIII, XI, XIV, XVI, XX, XXI ja XXII määritellyillä testausmenettelyillä. Valmistajan on lisäksi varmistettava, että vertailupolttoaineet vastaavat liitteessä IX vahvistettuja eritelmiä."

2) Korvataan 7 kohta seuraavasti:

"7. Liitteessä XXI esitettyä tyyppi 1 -testiä varten nestekaasua tai maakaasua/biometaanina polttoaineena käyttävät ajoneuvot on testattava tyyppi 1 -testissä nestekaasun tai maakaasun/biometaanin koostumuksen vaihteluiden osalta E-säännön nro 83 liitteen 12 mukaisesti epäpuhtauspäästöjen tapauksessa polttoaineella, jota käytetään nettotehon mittaamiseen tämän asetuksen liitteen XX mukaisesti."

Ajoneuvot, joissa voidaan käyttää polttoaineena sekä bensiiniä että nestekaasua tai maakaasua/biometaanina, on testattava molempien polttoaineiden osalta, jolloin nestekaasulla tai maakaasulla/biometaanilla käynti on testattava nestekaasun tai maakaasun/biometaanin koostumuksessa esiintyvien vaihteluiden osalta E-säännön nro 83 liitteen 12 mukaisesti polttoaineella, jota käytetään nettotehon mittaamiseen tämän asetuksen liitteen XX mukaisesti."

3) Lisätään 4 a artikla seuraavasti:

"4 a artikla

Vaatimukset, jotka koskevat tyyppihyväksyntää polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutuksen seurantaan käytettävien laitteiden osalta

Valmistajan on varmistettava, että seuraavat luokkien M1 ja N1 ajoneuvot varustetaan laitteella, jolla määritetään, tallennetaan ja asetetaan saataville tiedot ajoneuvon käyttöön käytettävän polttoaineen ja/tai sähköenergian määrästä:

- 1) täyspolttomootoriajoneuvot ja vain sisäisesti ladattavat hybridisähköajoneuvot (NOVC-HEV-ajoneuvot), joiden käyttövoimana on yksinomaan mineraalidiesel, biodiesel, bensiini, etanoli tai jokin näiden polttoaineiden yhdistelmä;
- 2) ulkopuolelta ladattavat sähkökäyttöiset hybridiajoneuvot (OVC-HEV-ajoneuvot), joiden käyttövoimana on sähkö ja jokin 1 kohdassa mainituista polttoaineista.

Polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutuksen seurantaan käytettävän laitteen on täytettävä liitteessä XXII vahvistetut vaatimukset."

4) Muutetaan 5 artikla seuraavasti:

a) muutetaan 11 kohta seuraavasti:

a) korvataan toinen alakohta seuraavasti:

"Hyväksyntäviranomaisen on identifioitava ja päivättävä laaja asiakirjapaketti ja säilytettävä sitä vähintään kymmenen vuotta hyväksynnän myöntämisestä.;"

b) lisätään alakohdat kolmannelta kuudenteen seuraavasti:

"Hyväksyntäviranomaisen on valmistajan pyynnöstä tehtävä alustava arviointi uusien ajoneuvotyyppien päästöjenrajoituksen lisästrategiasta. Tällöin on asiaa koskevat asiakirjat toimitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle 2–12 kuukautta ennen tyyppihyväksyntämenettelyn aloittamista."

Hyväksyntäviranomaisen käyttää alustavan arvioinnin pohjana valmistajan toimittamaa liitteen I lisäyksessä 3 a olevassa b kohdassa kuvattua laajaa asiakirjapakettia. Hyväksyntäviranomaisen on tehtävä arviointi liitteen I lisäyksessä 3 b kuvatun menetelmän mukaisesti. Hyväksyntäviranomaisen voi poiketa tästä menetelmästä poikkeuksellisissa ja asianmukaisesti perustelluissa tapauksissa."

Uusien ajoneuvotyyppien päästöjenrajoituksen lisästrategiasta tehty alustava arviointi on voimassa tyyppihyväksyntää varten 18 kuukauden ajan. Voimassaoloa voidaan jatkaa 12 kuukaudella, jos valmistaja toimittaa hyväksyntäviranomaiselle todisteet siitä, että markkinoilla saataville ei ole tullut uutta teknologiaa, joka muuttaisi päästöjenrajoituksen lisästrategiasta tehtyä alustavaa arviointia."

Tyyppihyväksyntäviranomaisten asiantuntijaryhmä (TAAEG) laatii vuosittain luettelon päästöjenrajoituksen lisästrategioista, joita tyyppihyväksyntäviranomaiset eivät ole pitäneet hyväksyttävänä, ja komissio asettaa luettelon julkisesti saataville.;"

b) lisätään 12 kohta seuraavasti:

"12. Valmistajan on toimitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle, joka myönsi tähän sääntöön perustuvan tyyppihyväksynnän päästöjen osalta, jäljempänä 'hyväksynnän myöntänyt hyväksyntäviranomainen', myös testauksen avoimuutta koskeva asiakirjapaketti, joka sisältää tiedot, joita tarvitaan testauksen tekemiseen liitteessä II olevan B osan 5.9 kohdan mukaisesti.;"

5) Muutetaan 9 artikla seuraavasti:

a) korvataan 2–6 kohta seuraavasti:

"2. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastuksilla on pystyttävä vahvistamaan se, että pakokaasu- ja haihtumispäästöjä rajoitetaan tehokkaasti ajoneuvojen tavanomaisen käyttöajan tavanomaisissa käyttöolosuhteissa.

3. Käytönaikainen vaatimustenmukaisuus on tarkastettava asianmukaisesti huolletuista ja käytetyistä ajoneuvoista liitteen II lisäyksen 1 mukaisesti 15 000 ajokilometrin tai 6 kuukauden jälkeen sen mukaan, kumpi ehto toteutuu myöhemmin, ja 100 000 ajokilometrin tai 5 vuoden jälkeen sen mukaan, kumpi ehto toteutuu aikaisemmin. Käytönaikainen vaatimustenmukaisuus on tarkastettava haihtumispäästöjen osalta asianmukaisesti huolletuista ja käytetyistä ajoneuvoista liitteen II lisäyksen 1 mukaisesti 30 000 ajokilometrin tai 12 kuukauden jälkeen sen mukaan, kumpi ehto toteutuu myöhemmin, ja 100 000 ajokilometrin tai 5 vuoden jälkeen sen mukaan, kumpi ehto toteutuu aikaisemmin.

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastuksia koskevia vaatimuksia sovelletaan siihen saakka, että on kulunut 5 vuotta viimeisen vaatimustenmukaisuustodistuksen tai yksittäishyväksyntätodistuksen myöntämisestä kyseiseen käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen perustuvaan perheeseen kuuluvalla ajoneuvolla.

4. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastuksia ei tarvitse tehdä, jos käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen perustuvaan perheeseen kuuluvien ajoneuvojen vuosimyynti unionissa oli edellisellä vuonna pienempi kuin 5 000 ajoneuvoa. Tällaisten perheiden osalta valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle raportti kaikista päästöihin liittyvistä takuista, korjausvaateista ja OBD-järjestelmän vioista liitteessä II olevan 4.1 kohdan mukaisesti. Tällainen käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen perustuva perhe voidaan edelleen valita testattavaksi liitteen II mukaisesti.

5. Valmistajan ja hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on tehtävä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastus liitteen II mukaisesti.

6. Hyväksynnän myöntäneen hyväksyntäviranomaisen on tehtävä päätös siitä, onko käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevia säännöksiä noudatettu asianomaisen perheen tapauksessa, vaatimustenmukaisuudesta tehdyn arvioinnin perusteella ja hyväksyttävä valmistajan liitteen II mukaisesti esittämä suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi.;"

b) Lisätään 7 ja 8 kohta seuraavasti:

"7. Jos tyyppihyväksyntäviranomainen on todennut, että käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen perustuva perhe ei läpäise käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastusta, sen on ilmoitettava asiasta viipymättä hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle direktiivin 2007/46/EY 30 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

Kun hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen on saanut kyseisen ilmoituksen, ja jos direktiivin 2007/46/EY 30 artiklan 6 kohdasta ei muuta johdu, sen on ilmoitettava valmistajalle, että käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen perustuva perhe ei ole läpäissyt käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastusta ja että tällöin on noudatettava liitteessä II olevassa 6 ja 7 kohdassa kuvattuja menettelyjä.

Jos hyväksynnän myöntänyt hyväksyntäviranomainen toteaa, ettei asiassa päästä sopimukseen sen tyyppihyväksyntäviranomaisen kanssa, joka on todennut, että käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen perustuva perhe ei ole läpäissyt käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastusta, on käynnistettävä direktiivin 2007/46/EY 30 artiklan 6 kohdan mukainen menettely.

8. Liitteessä II olevan B osan mukaisesti tyyppihyväksytyihin ajoneuvoihin sovelletaan 1–7 kohdan lisäksi seuraavaa:

a) Direktiivin 2007/46/EY 3 artiklan 7 kohdassa määriteltyyn monivaiheiseen tyyppihyväksyntään toimitettujen ajoneuvojen käytönaikainen vaatimustenmukaisuus on tarkastettava tämän asetuksen liitteessä II olevan B osan 5.10.6 kohdassa vahvistettujen monivaiheista tyyppihyväksyntää koskevien sääntöjen mukaisesti.

b) Tämän artiklan säännöksiä ei sovelleta direktiivin 2007/46/EY liitteessä II olevan A osan 5.2 ja 5.5 kohdassa määriteltyihin panssariajoneuvoihin, ruumisautoihin ja pyörätuolin käyttäjille tarkoitettuihin ajoneuvoihin. Kaikkien muiden direktiivin 2007/46/EY liitteessä II olevan A osan 5 kohdassa määriteltyjen erikoiskäyttöön tarkoitettujen ajoneuvojen käytönaikainen vaatimustenmukaisuus on tarkastettava tämän asetuksen liitteessä II olevassa B osassa vahvistettujen monivaiheista tyyppihyväksyntää koskevien sääntöjen mukaisesti.;"

6) Muutetaan 15 artikla seuraavasti:

a) korvataan 2 kohdan toinen alakohta seuraavasti:

”Kansallisten viranomaisten on 1 päivästä syyskuuta 2019 kieltäydyttävä päästöihin tai polttoaineenkulutukseen liittyvistä syistä myöntämästä EY-tyyppihyväksyntää tai kansallista tyyppihyväksyntää uusille ajoneuvotyypeille, jotka eivät ole liitteen VI mukaisia. Valmistajan pyynnöstä voidaan 31 päivään elokuuta 2019 saakka tämän asetuksen mukaisessa tyyppihyväksynnässä edelleen käyttää E-säännön nro 83 liitteessä 7 vahvistettua haihtumis- päästöjen testausmenettelyä tai asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä VI vahvistettua haihtumispäästöjen testausmenettelyä.”;

b) lisätään 3 kohtaan alakohta seuraavasti:

”Lukuun ottamatta tapauksia, joissa ajoneuvot on hyväksytty haihtumispäästöjen osalta asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä VI vahvistetulla menettelyllä, kansallisten viranomaisten on 1 päivästä syyskuuta 2019 kiellettävä sellaisten uusien ajoneuvojen rekisteröinti, myynti ja käyttöönotto, jotka eivät ole tämän asetuksen liitteen VI mukaisia.”;

c) kumotaan 4 kohdan d ja e alakohta.

d) muutetaan 5 kohta seuraavasti:

i) korvataan b alakohta seuraavasti:

”b) kun kyse on WLTP-interpolointiperheeseen kuuluvista ajoneuvoista, jotka ovat asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä I olevassa 3.1.4 kohdassa vahvistettujen laajentamissääntöjen mukaisia, tyyppihyväksyntäviranomainen hyväksyy kolmen vuoden ajan asetuksen (EY) N:o 715/2007 10 artiklan 4 kohdassa annetuista päivämääristä asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä III olevan 3.13 kohdan mukaisesti suoritettujen menettelyt tämän asetuksen liitteen XXI alaliitteen 6 lisäyksessä 1 vahvistettujen vaatimusten täyttämiseksi.”

ii) lisätään c alakohtaan seuraava virke:

”Kun sovelletaan tätä kohtaa, mahdollisuutta käyttää asetuksen (EY) N:o 692/2008 mukaisesti suoritettujen ja loppuun saatettujen menetelmien antamia testituloksia voidaan soveltaa vain sellaisiin WLTP-interpolointiperheeseen kuuluviin ajoneuvoihin, jotka ovat asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteessä I olevassa 3.3.1 kohdassa vahvistettujen laajentamissääntöjen mukaisia”;

e) lisätään 8–11 kohta seuraavasti:

”8. Liitteessä II olevaa B osaa sovelletaan luokkien M1 ja M2 ja luokan N1 alaluokan I ajoneuvoihin, jotka perustuvat 1 päivänä tammikuuta 2019 ja sen jälkeen hyväksytyihin tyypeihin, ja luokan N1 alaluokkien II ja III ja luokan N2 ajoneuvoihin, jotka perustuvat 1 päivänä syyskuuta 2019 ja sen jälkeen hyväksytyihin tyypeihin. Sitä sovelletaan myös kaikkiin 1 päivänä syyskuuta 2019 ja sen jälkeen rekisteröityihin luokkien M1 ja M2 ja luokan N1 alaluokan I ajoneuvoihin ja kaikkiin 1 päivänä syyskuuta 2020 ja sen jälkeen rekisteröityihin luokan N1 alaluokkien II ja III ja luokan N2 ajoneuvoihin. Kaikissa muissa tapauksissa sovelletaan liitteessä II olevaa A osaa.

9. Kansallisten viranomaisten on 4 a artiklassa tarkoitettujen luokan M1 ja luokan N1 alaluokan I ajoneuvojen osalta 1 päivästä tammikuuta 2020 ja 4 a artiklassa tarkoitettujen luokan N1 alaluokkien II ja III ajoneuvojen osalta 1 päivästä tammikuuta 2021 kieltäydyttävä päästöihin tai polttoaineenkulutukseen liittyvistä syistä myöntämästä EY-tyyppihyväksyntää tai kansallista tyyppihyväksyntää uusille ajoneuvotyypeille, jotka eivät ole 4 a artiklassa vahvistettujen vaatimusten mukaisia.

Kansallisten viranomaisten on 4 a artiklassa tarkoitettujen luokan M1 ja luokan N1 alaluokan I ajoneuvojen osalta 1 päivästä tammikuuta 2021 ja 4 a artiklassa tarkoitettujen luokan N1 alaluokkien II ja III ajoneuvojen osalta 1 päivästä tammikuuta 2022 kiellettävä sellaisten uusien ajoneuvojen rekisteröinti, myynti ja käyttöönotto, jotka eivät ole mainitun artiklan mukaisia.

10. Kansallisten viranomaisten on 1 päivästä syyskuuta 2019 kiellettävä sellaisten uusien ajoneuvojen rekisteröinti, myynti ja käyttöönotto, jotka eivät ole direktiivin 2007/46/EY, sellaisena kuin se on muutettuna komission asetuksella (EU) 2018/1832 (*), liitteessä IX vahvistettujen vaatimusten mukaisia.

Kaikkien sellaisten ajoneuvojen tapauksessa, jotka on rekisteröity 1 päivän tammikuuta ja 31 päivän elokuuta 2019 välisenä aikana mainittuna aikana myönnettyjen uusien tyyppihyväksyntien nojalla ja joiden vaatimustenmukaisuustodistukseen ei vielä ole sisällytetty direktiivin 2007/46/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella (EU) 2018/1832, liitteessä IX lueteltuja tietoja, valmistajan on asetettava nämä tiedot maksutta saataville viiden työpäivän kuluessa siitä, kun akkreditoitu laboratorio tai tutkimuslaitos on niitä pyytänyt liitteen II mukaista testausta varten.

11. Edellä olevan 4 a artiklan vaatimuksia ei sovelleta pienille valmistajille myönnettäviin tyyppihyväksyntiin.

(*) Komission asetus (EU) 2018/1832, annettu 5 päivänä marraskuuta 2018, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY, komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 ja komission asetuksen (EU) 2017/1151 muuttamisesta kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjä koskevien tyyppihyväksyntätestien parantamiseksi, mukaan luettuina käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen ja todellisiin ajonaikaisiin päästöihin sekä polttoaineen ja sähköenergian kulutuksen seurantalaitteiden käyttöönottoon liittyvät testit (EUVL L 301, 27.11.2018, s. 1)”

7) Kumotaan 18 a artikla.

8) Muutetaan liite I tämän asetuksen liitteen I mukaisesti.

9) Muutetaan liite II tämän asetuksen liitteen II mukaisesti.

10) Muutetaan liite III A tämän asetuksen liitteen III mukaisesti.

11) Korvataan liitteessä V oleva 2.3 kohta seuraavasti:

”2.3 Käytetään ajoneuvon L (VL) ajovastuskertoimia. Jos ajoneuvoa L ei ole, käytetään ajoneuvon H ajovastusta. Ajoneuvot L ja H määritellään liitteen XXI alaliitteessä 4 olevassa 4.2.1.1.2 kohdassa. Valmistaja voi vaihtoehtoisesti käyttää ajovastuksia, jotka on määritetty interpolointiperheeseen kuuluvalla ajoneuvolle E-säännön nro 83 liitteen 4 a lisäyksen 7 määräysten mukaisesti.”

12) Korvataan liite VI tämän asetuksen liitteellä IV.

13) Muutetaan liite VII seuraavasti:

1) korvataan 2.2 kohdassa olevassa taulukossa huononemiskerroin ”P” huononemiskertoimella ”PN”;

2) korvataan 3.10 kohta seuraavasti:

”3.10 Käytetään ajoneuvon L (VL) ajovastuskertoimia. Jos ajoneuvoa L ei ole tai ajoneuvon H kokonaisvastus nopeudessa 80 km/h on suurempi kuin ajoneuvon L kokonaisvastus nopeudessa 80 km/h + 5 prosenttia, käytetään ajoneuvon H ajovastusta. Ajoneuvot L ja H määritellään liitteen XXI alaliitteessä 4 olevassa 4.2.1.1.2 kohdassa.”

14) Korvataan liitteessä VIII oleva 3.3 kohta seuraavasti:

”3.3 Käytetään ajoneuvon L (VL) ajovastuskertoimia. Jos ajoneuvoa L ei ole, käytetään ajoneuvon H ajovastusta. Ajoneuvot L ja H määritellään liitteen XXI alaliitteessä 4 olevassa 4.2.1.1.2 kohdassa. Valmistaja voi vaihtoehtoisesti käyttää ajovastuksia, jotka on määritetty interpolointiperheeseen kuuluvalla ajoneuvolle E-säännön nro 83 liitteen 4 a lisäyksen 7 määräysten mukaisesti. Kummassakin tapauksessa dynamometri säädetään ajoneuvon toiminnan simuloimiseksi tiellä lämpötilassa – 7 °C. Sääto voi perustua lämpötilassa – 7 °C vaikuttavien ajovastusvoimien profiilin määrittämiseen. Määritettyä ajovastusta voidaan vaihtoehtoisesti säätää 10 prosenttia lyhyemmän vapaa-ajan mukaan. Tutkimuslaitos voi hyväksyä käytettäväksi muita menetelmiä ajovastuksen määrittämiseksi.”

15) Muutetaan liite IX tämän asetuksen liitteen V mukaisesti.

16) Korvataan liite XI tämän asetuksen liitteellä VI.

17) Muutetaan liite XII tämän asetuksen liitteen VII mukaisesti.

18) Korvataan liitteen XIV lisäyksessä 1 oleva ilmaisu ”täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2017/1151 liitteessä I oleva 2.3.1 ja 2.3.5 kohta” ilmaisulla ”asetuksen (EU) 2017/1151 liitteessä I oleva 2.3.1 ja 2.3.4 kohta”;

19) Korvataan liite XVI tämän asetuksen liitteellä VIII.

20) Muutetaan liite XXI tämän asetuksen liitteen IX mukaisesti.

21) Lisätään liite XXII tämän asetuksen liitteen X mukaisesti.

2 artikla

Asetuksen (EY) N:o 692/2008 muuttaminen

Muutetaan asetus (EY) N:o 692/2008 seuraavasti:

1) Lisätään asetuksen (EY) N:o 692/2008 16 a artiklan ensimmäiseen alakohtaan d alakohta seuraavasti:

”d) tämän asetuksen mukaisesti myönnettyjen tyyppihyväksyntöjen laajennukset, kunnes uusien ajoneuvojen osalta aletaan soveltaa uusia vaatimuksia”.

2) Lisätään liitteen 1 lisäykseen 3 uusi 3.2.12.2.5.7 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.5.7. Läpäisevyyskerroin: (!) ...”;

3) Poistetaan liitteessä VIII oleva 4.4 kohta.

3 artikla

Direktiivin 2007/46/EY muuttaminen

Muutetaan direktiivin 2007/46/EY liitteet I, III, VIII, IX ja XI tämän asetuksen liitteen XI mukaisesti.

4 artikla

Voimaantulo

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

Sitä sovelletaan 1 päivästä tammikuuta 2019.

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

Tehty Brysselissä 5 päivänä marraskuuta 2018.

Komission puolesta
Puheenjohtaja
Jean-Claude JUNCKER

LIITE I

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/1151 liite I seuraavasti:

1) Lisätään 1.1.3 kohta seuraavasti:

”1.1.3. Neste- tai maakaasukäyttöisissä ajoneuvoissa on testipolttoaineena käytettävä sitä polttoainetta, jota valmistaja on käyttänyt nettotehon mittaamiseen tämän asetuksen liitteen XX mukaisesti. Valittu polttoaine on ilmoitettava tämän asetuksen liitteen I lisäyksessä 3 määritellyssä ilmoituslomakkeessa.”

2) Korvataan 2.3.1, 2.3.2 ja 2.3.3 kohta seuraavasti:

”2.3.1. Päästöjenvalvontatietokoneella varustetuissa ajoneuvoissa on oltava ominaisuuksia, joiden avulla estetään muiden kuin valmistajan sallimien muutosten tekeminen. Valmistajan on sallittava muutokset, jos ne ovat tarpeen ajoneuvon vianmäärityksen, huollon, tarkastuksen, jälkiasennusten tai korjauksen kannalta. Uudelleenohjelmoitavat tietokonekoodit ja käyttöparametrit on suojattava, ja niillä on varmistettava vähintään sama suojelun taso kuin standardin ISO 15031-7:2013 määräyksillä. Kalibrointiin käytettävien irrotettavien muistipiirien on oltava valettuja ja sijaittava suljetuissa koteloiduissa, tai ne on suojattava sähköisillä algoritmeilla, eivätkä ne saa olla vaihdettavissa ilman erikoistyökaluja ja erityisiä työmenetelmiä. Ainoastaan päästöjen kalibrointiin tai ajoneuvovarkauden estämiseen liittyvät tekijät voidaan suojata tällä tavalla.

2.3.2. Ohjelmoidut moottorin ohjausparametrit eivät saa olla muutettavissa ilman erikoistyökaluja ja erityisiä työmenetelmiä (esimerkiksi juotetut tai valetut tietokoneen komponentit tai sinetöidyt (tai juotetut) koteloinnit).

2.3.3. Hyväksyntäviranomaisen voi valmistajan pyynnöstä myöntää vapautuksia 2.3.1 ja 2.3.2 kohdan vaatimuksista ajoneuvoille, jotka eivät todennäköisesti tarvitse suojaa. Harkitessaan vapautuksen myöntämistä hyväksyntäviranomaisen ottaa huomioon suorittimien senhetkisen saatavuuden, ajoneuvon suorituskyvyn ja ajoneuvon todennäköisen myyntimäärän tai muitakin tekijöitä.”

3) lisätään 2.3.4, 2.3.5 ja 2.3.6 kohta seuraavasti:

”2.3.4. Uudelleenohjelmoitavia muisteja käyttävien valmistajien on toteutettava tarvittavat toimenpiteet, joilla estetään muistien luvaton uudelleenohjelmointi. Tällaisia toimenpiteitä ovat tehokkaat suojausmenetelmät ja kirjoitusuojat, jotka vaativat yhteyttä valmistajan ylläpitämään ulkopuoliseen tietokoneeseen, johon myös riippumattomilla toimijoilla on pääsy 2.3.1 kohdassa ja liitteessä XIV olevassa 2.2 kohdassa määriteltyjen turvatoimien mukaisesti. Menetelmille, joilla turvataan riittävä suojaus, tarvitaan hyväksyntäviranomaisen hyväksyntä.

2.3.5. Jos puristusytymömoottorin polttoaineensyötössä käytetään mekaanisia pumppuja, valmistajan on varmistettava polttoaineensyötön enimmäismäärän asetuksen suojaus ajoneuvon käytön aikana.

2.3.6. Valmistajien on tehokkaasti estettävä matkamittarin lukemien uudelleenohjelmointi ajoneuvon sisäisessä verkossa, mahdollisessa voimalaitteen ohjaimessa sekä tapauksen mukaan tietojen etävaihtoon käytettävässä lähetinyksikössä. Valmistajien on käytettävä järjestelmällisiä suojausmenetelmiä ja kirjoitusuojia, jotka suojaavat matkamittarin lukemien oikeellisuutta. Menetelmille, joilla turvataan riittävä suojaus, tarvitaan hyväksyntäviranomaisen hyväksyntä.”

4) Korvataan 2.4.1 kohta seuraavasti:

”2.4.1. Kuvassa I.2.4 kuvataan ajoneuvon tyyppihyväksyntää varten tehtävät testit. Testikohtaiset menettelyt kuvataan liitteissä II, III A, IV, V, VI, VII, VIII, XI, XVI, XX, XXI ja XXII.

Testivaatimusten soveltaminen tyyppihyväksyntää ja sen laajentamista varten

Ajoneuvoluokka	Kipinäsytytysmoottorilla varustetut ajoneuvot, mukaan lukien hybridiajoneuvot ⁽¹⁾ ⁽²⁾								Puristussytytysmoottorilla varustetut ajoneuvot, mukaan lukien hybridiajoneuvot	Täyssähköajoneuvot	Vetypolttoajoneuvot
	Yhdellä polttoaineella toimivat ajoneuvot				Kahdella polttoaineella toimivat ajoneuvot ⁽³⁾			Flex-fuel-ajoneuvot ⁽³⁾			
Vertailupolttoaine	Bensiini (E10)	Nestekaasu	Maakaasu/biometanaani	Vety (poltto-moottori)	Bensiini (E10) Nestekaasu	Bensiini (E10) Maakaasu/biometanaani	Bensiini (E10) Vety (poltto-moottori) ⁽⁴⁾	Bensiini (E10) Etanoli (E85)	Diesel (B7)	—	Vety (poltto-kenno)
Kaasumaiset epäpuhtaudet (tyyppi 1 -testi)	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä ⁽⁴⁾	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä	—	—
Hiukkasmassa (tyyppi 1 -testi)	Kyllä	—	—	—	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä	—	—
Hiukkasmäärä	Kyllä	—	—	—	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä	—	—
Kaasumaiset epäpuhtaudet, RDE (tyyppi 1A -testi)	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä ⁽⁴⁾	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä	—	—
Hiukkasmäärä, RDE (tyyppi 1A -testi) ⁽⁵⁾	Kyllä	—	—	—	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä	—	—
ATCT (testauslämpötila 14 °C)	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä ⁽⁴⁾	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä	—	—
Joutokäyntipäästöt (tyyppi 2 -testi)	Kyllä	Kyllä	Kyllä	—	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	—	—	—

Ajoneuvoluokka	Kipinäsytytysmoottorilla varustetut ajoneuvot, mukaan lukien hybridiajoneuvot ⁽¹⁾ ⁽²⁾								Puristusytytysmoottorilla varustetut ajoneuvot, mukaan lukien hybridiajoneuvot	Täyssähköajoneuvot	Vetypolttoajoneuvot
	Yhdellä polttoaineella toimivat ajoneuvot				Kahdella polttoaineella toimivat ajoneuvot ⁽³⁾			Flex-fuel-ajoneuvot ⁽³⁾			
Kampikammiopäästöt (tyyppi 3 -testi)	Kyllä	Kyllä	Kyllä	—	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	—	—	—
Haihtumispäästöt (tyyppi 4 -testi)	Kyllä	—	—	—	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	—	—	—
Kestävyys (tyyppi 5 -testi)	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä	—	—
Päästöt matalassa lämpötilassa (tyyppi 6 -testi)	Kyllä	—	—	—	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (vain bensiini)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	—	—	—
Käytönaikainen vaatimustenmukaisuus	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä (kuten tyyppi-hyväksynnän yhteydessä)	Kyllä (kuten tyyppi-hyväksynnän yhteydessä)	Kyllä (kuten tyyppi-hyväksynnän yhteydessä)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä	—	—
OBD-järjestelmät	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	—	—
Hiilidioksidipäästöt, polttoainenkulutus, sähköenergian kulutus ja sähkökäyttöinen toimintasäde	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä (molemmat polttoaineet)	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Savun tiheys	—	—	—	—	—	—	—	—	Kyllä	—	—
Moottorin teho	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä

⁽¹⁾ Vetyajoneuvojen sekä flex-fuel-biodieselaajoneuvojen erityiset testimenettelyt määritellään myöhemmin.

⁽²⁾ Hiukkasmassa- ja hiukkasmäärärajoja sovelletaan vain ajoneuvoihin, joissa on suoraruiskutusmoottori.

⁽³⁾ Kun kahdella polttoaineella toimiva ajoneuvo on yhdistetty flex-fuel-ajoneuvoon, sovelletaan molempia testivaatimuksia.

⁽⁴⁾ Kun ajoneuvo toimii vedyllä, määritetään vain tyypin oksidien päästöt (NO_x).

⁽⁵⁾ Hiukkasmäärän RDE-testi tehdään vain ajoneuvoille, joille on määritetty hiukkasten määrää koskevat Euro 6 -päästörajat asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteen I taulukossa 2.”

5) Korvataan 3.1.1 kohta seuraavasti:

”3.1.1. Tyyppihyväksyntä laajennetaan koskemaan ajoneuvoja, jotka täyttävät 2 artiklan 1 kohdan kriteerit tai ovat 2 artiklan 1 kohdan a ja c alakohdan mukaisia ja täyttävät kaikki seuraavat kriteerit:

- a) liitteen XXI alaliitteen 7 taulukossa A7/1 olevasta vaiheesta 9 saadut testattavan ajoneuvon hiilidioksidipäästöt ovat pienemmät tai yhtä suuret kuin hiilidioksidipäästöt, jotka on saatu testattavan ajoneuvon syklikohtaista energiantarvetta vastaavalta interpolointisuoralta;
- b) uusi interpolointialue ei ole laajempi kuin liitteen XXI alaliitteessä 6 olevassa 2.3.2.2 kohdassa vahvistettu suurin alue;
- c) epäpuhtauspäästöt ovat asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteessä I olevassa taulukossa 2 vahvistettujen rajojen mukaiset.”

6) Lisätään 3.1.1.1 kohta seuraavasti:

”3.1.1.1. Tyyppihyväksyntää ei laajenneta interpolointiperheen perustamista varten, jos se on myönnetty ainoastaan ajoneuvon H osalta.”

7) Korvataan 3.1.2 kohdan otsikkoa seuraava ensimmäinen kappale seuraavasti:

”Liitteen XXI alaliitteen 6 lisäyksen 1 (WLTP) mukaisesti tehtyjen Ki-testien tapauksessa tyyppihyväksyntä laajennetaan koskemaan ajoneuvoja, jotka täyttävät liitteessä XXI olevassa 5.9 kohdassa esitetyt kriteerit.”

8) Korvataan 3.2 kohta kaikkine alakohtineen seuraavasti:

3.2. Haihtumispäästöjä koskevat laajennukset (tyyppi 4 -testi)

3.2.1. Kun kyse on testeistä, jotka on tehty E-säännön nro 83 liitteen 6 [1 päivän NEDC] tai asetuksen (EY) 2017/1221 liitteen [2 päivän NEDC] mukaisesti, tyyppihyväksyntä on laajennettava ajoneuvoihin, jotka on varustettu seuraavat vaatimukset täyttävällä haihtumispäästöjen rajoittamisjärjestelmällä:

3.2.1.1. Polttoaineen ja ilman annostelujärjestelmän peruseriaate (esimerkiksi yksipisteruiskutus) on sama.

3.2.1.2. Polttoainesäiliön muoto on sama ja polttoainesäiliön ja nestemäisen polttoaineen siirtoletkujen materiaalit ovat teknisesti vastaavat.

3.2.1.3. Testi tehdään ajoneuvolla, joka edustaa letkun poikkipinnan ja likimääräisen pituuden osalta huonointa tapautta. Tyyppihyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos päättää, voidaanko erilaiset haihtuneen ja nestemäisen polttoaineen erottimet hyväksyä.

3.2.1.4. Polttoainesäiliön tilavuuden toleranssi on ± 10 prosenttia.

3.2.1.5. Säiliön paineventtiilin säätö on sama.

3.2.1.6. Polttoainekaasun varastointimenetelmä on sama, ts. loukun muoto ja tilavuus, väliaine, ilmanpuhdistin (jos sitä käytetään haihtumispäästöjen valvontaan) jne.

3.2.1.7. Varastoidun polttoainehöyryn poistumismenetelmä on sama (esimerkiksi ilmavirta, poistumisaika tai poistumistilavuus esivakautussyklin aikana).

3.2.1.8. Polttoaineen syöttöjärjestelmän tiivistys- ja tuuletusmenetelmät ovat samat.

3.2.2. Kun kyse on testeistä, jotka on tehty liitteen VI mukaisesti [2 päivän WLTP], tyyppihyväksyntä on laajennettava ajoneuvoihin, jotka on varustettu liitteessä VI olevan 5.5.1 kohdan vaatimukset täyttävällä haihtumispäästöjen rajoittamisjärjestelmällä.

3.2.3. Tyyppihyväksyntä laajennetaan koskemaan ajoneuvoja, joissa on

3.2.3.1. eri moottorikoot

3.2.3.2. eri moottoritehot

3.2.3.3. automaattiset ja käsivalintaiset vaihteistot

3.2.3.4. kaksi- ja nelipyörävedot

3.2.3.5. eri korimallit ja

3.2.3.6. eri pyörä- ja rengaskoot.”

9) Korvataan 4.1.2 kohta seuraavasti:

"4.1.2. Valmistajan on tarkastettava tuotannon vaatimustenmukaisuus testaamalla epäpuhtauspäästöt (esitetään asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteen I taulukossa 2), hiilidioksidipäästöt (yhdessä sähköenergian kulutuksen mittaamisen ja tapauksen mukaan OBFCM-laitteen tarkkuuden seuraamisen kanssa), kampikammio päästöt, haihtumispäästöt ja OBD-järjestelmä liitteissä V, VI, XI, XXI ja XXII kuvatuilla testausmenetelmillä. Tarkastukseen on sen vuoksi sisällyttävä tyyppi 1-, 3- ja 4 -testi ja OBD-järjestelmän testi, jotka kuvataan 2.4 kohdassa.

Tyypinhyväksyntäviranomaisen on säilytettävä vähintään 5 vuoden ajan kaikki tuotannon vaatimustenmukaisuuden testien tuloksiin liittyvät asiakirjat ja asetettava ne pyynnöstä komission saataville.

Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat menettelyt esitetään 4.2–4.7 kohdassa ja lisäyksissä 1 ja 2."

10) Korvataan 4.1.3 kohta seuraavasti:

"4.1.3. Valmistajan tekemää tuotannon vaatimustenmukaisuuden testaamista varten perheellä tarkoitetaan tyyppi 1 -testin, mukaan luettuna OBFCM-laitteen tarkkuuden seuranta, ja tyyppi 3 -testin osalta tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevaa perhettä, mukaan luettuina tyyppi 4 -testin osalta tämän liitteen 3.2 kohdassa kuvatut laajennukset, ja OBD-perhettä, mukaan luettuina OBD-testejä varten 3.4 kohdassa kuvatut laajennukset."

11) Lisätään 4.1.3.1, 4.1.3.1.1 ja 4.1.3.1.2 kohta seuraavasti:

"4.1.3.1. Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskeva perhe

4.1.3.1.1. Luokan M ja luokan N1 alaluokkien I ja II ajoneuvojen tapauksessa tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskeva perhe on sama kuin liitteessä XII olevassa 5.6 kohdassa kuvattu interpolointiperhe.

4.1.3.1.2. Luokan N1 alaluokan III ja luokan N2 ajoneuvojen tapauksessa samaan tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevaan perheeseen voi kuulua vain ajoneuvoja, jotka ovat seuraavien ajoneuvon, voimalaitteen ja voimansiirron ominaisuuksien suhteen identtisiä:

a) polttomoottorin tyyppi: polttoaineen tyyppi (tai tyypit flex-fuel-ajoneuvojen ja kahdella polttoaineella toimivien ajoneuvojen tapauksessa), palamisprosessi, sylinteritilavuus, ominaisuudet täydellä kuormalla, moottoriteknologia ja latausjärjestelmä sekä muut moottorin osajärjestelmät tai ominaisuudet, joilla on merkityksellistä vaikutusta CO₂-päästöjen massaan WLTP:n mukaisissa olosuhteissa

b) voimalaitteen kaikkien CO₂-päästöjen massaan vaikuttavien komponenttien toimintastrategia

c) voimansiirron tyyppi (esim. käsivalintainen, automaattinen, portaaton) ja malli (esim. vääntömomenttiarvo, vaihteiden lukumäärä, kytkinten lukumäärä)

d) vetävien akselien lukumäärä."

12) Korvataan 4.1.4 kohta seuraavasti:

"4.1.4. Valmistajan tekemän tuotteen vaatimustenmukaisuuden tarkastamisen tiheys perustuu standardin ISO 31000:2018 *Riskienhallinta. Periaatteet ja ohjeet* mukaisiin riskinarviointimenetelmiin, ja ainakin tyyppi 1 -testi on tehtävä vähintään yhdelle tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen jokaista 5 000:ta valmistettua ajoneuvoa kohti tai kerran vuodessa sen mukaan, kumpi toteutuu ensin."

13) Korvataan 4.1.5 kohdan kolmas kappale seuraavasti:

"Jos hyväksyntäviranomaisen ei pidä valmistajan tarkastusmenetelmää tyydyttävänä, tehdään fyysikaalinen testi tuotantoajoneuvoille 4.2–4.7 kohdan mukaisesti."

14) Korvataan 4.1.6 kohdan ensimmäisen kappaleen toinen virke seuraavasti:

"Hyväksyntäviranomaisen on tehtävä nämä fyysikaaliset päästöttestit ja OBD-testit tuotantoajoneuvoille 4.2–4.7 kohdan mukaisesti."

15) Korvataan 4.2.1 ja 4.2.2 kohta seuraavasti:

"4.2.1. Tyyppi 1 -testi tehdään tuotantoajoneuvolle, joka on 4.1.3.1 kohdassa kuvatun tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen validi jäsen. Testin tuloksiksi kirjataan arvot, joille on tehty kaikki tämän asetuksen mukaiset korjaukset. Epäpuhtauksien vaatimustenmukaisuuden tarkastamisessa noudatettavat raja-arvot annetaan asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteen I taulukossa 2. Hiilidioksidipäästöjä koskeva raja-arvo on arvo, jonka valmistaja on määrittänyt valitulle ajoneuvolle liitteen XXI alaliitteessä 7 esitetyllä interpolointimenetelmällä. Hyväksyntäviranomaisen on tarkastettava interpolointilaskelma.

4.2.2. Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevasta perheestä valitaan satunnaisesti kolmen ajoneuvon otos. Sen jälkeen kun hyväksyntäviranomaisen on valinnut ajoneuvot, valmistaja ei saa tehdä säätöjä valittuihin ajoneuvoihin.”

16) Poistetaan 4.2.2.1 kohta.

17) Korvataan 4.2.3 kohdan toinen ja kolmas kappale seuraavasti:

”4.2.3. Testikriteerien laskennassa käytettävä tilastollinen menetelmä kuvataan lisäyksessä 1.

Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen tuotantoa pidetään vaatimusten vastaisena, jos yhden tai useamman epäpuhtauden ja hiilidioksidiarvojen osalta tehdään kielteinen päätös lisäyksessä 1 vahvistettujen testikriteerien mukaisesti.

Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen tuotantoa pidetään vaatimusten mukaisena, jos kaikkien epäpuhtauksien ja hiilidioksidiarvojen osalta tehdään myönteinen päätös lisäyksessä 1 vahvistettujen testikriteerien mukaisesti.”

18) Korvataan 4.2.4 kohta seuraavasti:

”4.2.4. Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan tehdä testejä tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevaan perheeseen kuuluvalla ajoneuvolla, jolla on ajettu enintään 15 000 km, jotta voidaan määrittää epäpuhtauksia ja hiilidioksidia koskevat mitatut muutokset kullekin perheelle. Sisäänajon suorittaa valmistaja, joka sitoutuu olemaan tekemättä näihin ajoneuvoihin mitään säätöjä.”

19) Korvataan 4.2.4.1 kohdan c alakohdan johdantokappale seuraavasti:

”c) Muita tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen ajoneuvoja ei sisäänajeta, mutta niiden arvot ”päästöt 0 km:n kohdalla / sähköenergiankulutus / CO₂” kerrotaan ensimmäisen sisäänajetun ajoneuvon muutokset huomioon ottaen lisäyksen 1 mukaisesti testattaessa huomioon seuraavat arvot:”

20) Korvataan 4.4.3.3 kohta seuraavasti:

”4.4.3.3. Verrataan 4.4.3.2 kohdan mukaisesti määritettyä arvoa lisäyksessä 2 olevan 2.4 kohdan mukaisesti määritettyyn arvoon.”

21) Muutetaan lisäys 1 seuraavasti:

a) Korvataan 1 kohta seuraavasti:

”1. Tässä lisäyksessä kuvaillaan menettely, jota käytetään tarkastettaessa tuotannon vaatimustenmukaisuutta epäpuhtauksien ja hiilidioksidin osalta koskevat vaatimukset tyyppi 1 -testissä, mukaan luettuina täyssähköajoneuvoja ja ulkopuolelta ladattavia hybridisähköajoneuvoja koskevat vaatimustenmukaisuusvaatimukset, sekä seurattaessa OBFCM-laitteen tarkkuutta.”

b) Korvataan 2 kohdan ensimmäinen kappale seuraavasti:

”Asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteen I taulukossa 2 mainittuja epäpuhtauksia ja hiilidioksidipäästöjä koskevia mittauksia tehdään vähintään kolmelle ajoneuvolle siihen saakka, että voidaan tehdä myönteinen tai kielteinen päätös. OBFCM-laitteen tarkkuus on määritettävä kunkin testin N osalta.”

c) Korvataan 3 kohdan iii alakohdassa johdantovirkkeen jälkeen kaava

$$”A \times L - VAR/L \leq X_{tests} < A \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L”$$

seuraavasti:

$$”A \times L - VAR/L \leq X_{tests} \leq A \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L”$$

d) Korvataan 4 kohdan iii alakohdassa johdantovirkkeen jälkeen kaava

$$”A - VAR \leq X_{tests} < A - ((N - 3)/13) \times VAR”$$

seuraavasti:

$$”A - VAR \leq X_{tests} \leq A - ((N - 3)/13) \times VAR”$$

e) Poistetaan 4 kohdan viimeinen kappale.

f) Lisätään 5 kohta seuraavasti:

”5. Kun kyse on 4 a artiklassa tarkoitetuista ajoneuvoista, lasketaan OBFCM-laitteen tarkkuus seuraavasti:

$$X_{i,OBFCM} = \text{OBFCM-laitteen tarkkuus määritettynä kullekin yksittäiselle testille i liitteessä XXII olevassa 4.2 kohdassa esitetyillä kaavoilla.}.$$

Tyyppihyväksyntäviranomaisen on pidettävä kirjaa kullekin testatulle tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevalle perheelle määritetyistä tarkkuuksista.”

(23) Muutetaan lisäys 2 seuraavasti:

- a) Korvataan 1.2 kohdassa ilmaisu ”liitteen XXI alaliitteessä 6 olevan 1.1.2.3 kohdan” ilmaisulla ”liitteen XXI alaliitteessä 6 olevan 1.2.3 kohdan”.
- b) Korvataan 2.3 kohdassa ilmaisu ”liitteessä XXI olevan 4.1.1 kohdan” ilmaisulla ”liitteen XXI alaliitteessä 8 olevan 4.1.1 kohdan”.
- c) Korvataan 2.4 kohdassa ilmaisu ”liitteen XXI alaliitteessä 6 olevan 1.1.2.3 kohdan” ilmaisulla ”liitteen XXI alaliitteessä 6 olevan 1.2.3 kohdan”.

(24) Muutetaan lisäys 3 seuraavasti:

a) Lisätään 0.2.2.1–0.2.3.9 kohta seuraavasti:

”0.2.2.1. Parametrien sallitut arvot monivaiheisessa tyyppi hyväksynnässä, jossa käytetään perusajoneuvon päästöarvoja (merkitään vaihtelualue, jos sovellettavissa):

Lopullisen ajoneuvon massa ajokunnossa (kg) ...

Lopullisen ajoneuvon otsapinta-ala (cm²): ...

Vierintävastus (kg/t) ...

Etusäleikön ilmantulon poikkipinta-ala (cm²): ...

0.2.3. Tunnukset:

0.2.3.1. Interpolointiperheen tunnus: ...

0.2.3.2. ATCT-perheen tunnus: ...

0.2.3.3. PEMS-perheen tunnus: ...

0.2.3.4. Ajovastusperheen tunnus:

0.2.3.4.1. Ajoneuvon H ajovastusperhe: ...

0.2.3.4.2. Ajoneuvon L ajovastusperhe: ...

0.2.3.4.3. Interpolointiperheessä sovellettavat ajovastusperheet: ...

0.2.3.5. Ajovastusmatriisiperheen tunnus: ...

0.2.3.6. Jaksoittaista regenerointia koskevan perheen tunnus: ...

0.2.3.7. Haihtumistestiperheen tunnus: ...

0.2.3.8. OBD-perheen tunnus: ...

0.2.3.9. Muun perheen tunnus: ...”

b) Poistetaan 2.6 kohdan b alakohta.

c) Lisätään 2.6.3 kohta seuraavasti:

”2.6.3. Pyörimismassa: 3 % ajokuntoisen ajoneuvon massan ja 25 kg:n summasta tai arvo akseleittain (kg) ...”

d) Korvataan 3.2.2.1 kohta seuraavasti:

”3.2.2.1. Dieselöljy / bensiini / nestekaasu / maakaasu tai biometaan / etanoli (E 85) / biodiesel / vety (l) (g)”

e) Korvataan 3.2.12.2.5.5 seuraavasti:

”3.2.12.2.5.5. Polttonestesäiliön kaavio (vain bensiini- ja etanolikäyttöiset moottorit): ...”

f) Lisätään 3.2.12.2.5.5.1–3.2.12.2.5.5.5 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.5.5.1. Polttoainesäiliöjärjestelmän tilavuus, materiaali ja rakenne: ...

3.2.12.2.5.5.2. Kuvaus höyryletkun materiaalista, polttoaineputken materiaalista ja polttoainejärjestelmän liitäntäteknikasta: ...

3.2.12.2.5.5.3. Suljettu säiliöjärjestelmä: kyllä/ei

3.2.12.2.5.5.4. Kuvaus polttoainesäiliön paineventtiilin säädöstä (ilmanimu ja paineen purkaminen): ...

3.2.12.2.5.5.5. Kuvaus tyhjentyä ohjaavasta järjestelmästä: ...”

- g) Korvataan 3.2.12.2.5.6 kohta seuraavasti:
"3.2.12.2.5.6. Kuvaus ja kaavio polttonestesäiliön ja pakojärjestelmän välisestä lämpökilvestä: ..."
- h) Lisätään 3.2.12.2.5.7 kohta seuraavasti:
"3.2.12.2.5.7. Lämpöeristyksen kerroin: ..."
- i) Lisätään 3.2.12.2.12 kohta seuraavasti:
"3.2.12.2.12. Veden ruiskutus: kyllä/ei (1)"
- j) Poistetaan 3.2.19.4.1 kohta.
- k) Korvataan 3.2.20 kohta seuraavasti:
"3.2.20. Tiedot lämmön varastoinnista";
- l) Korvataan 3.2.20.2 kohta seuraavasti:
"3.2.20.2. Eristysmateriaalit: kyllä/ei (1)"
- m) Lisätään 3.2.20.2.5, 3.2.20.2.5.1, 3.2.20.2.5.2, 3.2.20.2.5.3 ja 3.2.20.2.6 kohta seuraavasti:
"3.2.20.2.5. Ajoneuvon jäähdyttäminen huonoimman tapauksen mukaisesti: kyllä/ei (1)"
3.2.20.2.5.1. (ei huonoin tapaus) Lyhin seisotusaika $t_{\text{soak_ATCT}}$ (tuntia): ...
3.2.20.2.5.2. (ei huonoin tapaus) Moottorin lämpötilan mittausta paikka: ...
3.2.20.2.6. ATCT-perheeseen perustuvassa mallissa yksi interpolointiperhe: kyllä/ei (1)"
- n) lisätään 3.3 kohta seuraavasti:
"3.3. Sähkökone
3.3.1. Tyyppi (käämitys, magnetointi): ...
3.3.1.1. Suurin teho tunnin ajan: ... kW
(valmistajan ilmoittama arvo)
3.3.1.1.1. Suurin nettoteho (a) ... kW
(valmistajan ilmoittama arvo)
3.3.1.1.2. 30 minuutin suurin teho (a) ... kW
(valmistajan ilmoittama arvo)
3.3.1.2. Käyttöjännite: ... V
3.3.2. REESS-järjestelmä
3.3.2.1. Kennojen lukumäärä: ...
3.3.2.2. Massa: ... kg
3.3.2.3. Kapasiteetti: ... Ah (ampeiritunteina)
3.3.2.4. Sijainti: ..."
- o) Korvataan 3.5.7.1 ja 3.5.7.1.1 kohta seuraavasti:
"3.5.7.1. Testiajoneuvon parametrit

Ajoneuvo	Ajoneuvo L (VL) jos on	Ajoneuvo H (VH)	Ajoneuvo M jos on	Edustava ajoneuvo (vain ajovastusmatrii- siperheen (*) osalta)	Oletus- arvot
Ajoneuvon korityyppi			—		
Ajovastuksen määrittäminen menetelmä (mittaus tai laskettu ajovastusperheen perusteella)			—	—	

Ajoneuvo	Ajoneuvo L (VL) jos on	Ajoneuvo H (VH)	Ajoneuvo M jos on	Edustava ajoneuvo (vain ajovastusmatrii- siperheen (*) osalta)	Oletus- arvot
Ajovastustiedot:					
Renkaiden merkki ja tyyppi, jos mittaus			—		
Renkaiden mitat (edessä/takana), jos mittaus			—		
Renkaiden vierintävastus (edessä/takana) (kg/t)					
Rengaspaine (edessä/takana) (kPa), jos mittaus					
Ajoneuvon L Delta $C_D \times A$ -arvo verrattuna ajoneuvon H (IP_H miinus IP_L)	—		—	—	
Delta $C_D \times A$ -arvo verrattuna ajovastusperheen ajoneuvon L (IP_H/L miinus RL_L), jos laskenta perustuu ajovastusperheeseen			—	—	
Ajoneuvon testimassa (kg)					
Ajovastuskertoimet					
f_0 (N)					
f_1 (N/(km/h))					
f_2 (N/(km/h) ²)					
Otsapinta-ala, m ² (0,000 m ²)	—	—	—		
Syklin energiantarve (J)					
(*) Edustava ajoneuvo testataan ajovastusmatriisiperheen osalta.					

3.5.7.1.1. Polttoaine, jota käytetään tyyppi 1 -testissä ja joka on valittu nettotehon mittaamiseen tämän asetuksen liitteen XX mukaisesti (ainoastaan nestekaasu- ja maakaasukäyttöiset ajoneuvot):

p) Poistetaan 3.5.7.1.1.1–3.5.7.1.3.2.3 kohta.

q) Korvataan 3.5.7.2.1–3.5.7.2.1.2.0 kohta seuraavasti:

”3.5.7.2.1. Täyspolttomoottori- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen CO₂-päästöjen massa

3.5.7.2.1.0. Suurimmat ja pienimmät CO₂-arvot interpolointiperheessä

3.5.7.2.1.1. Ajoneuvo H: g/km

3.5.7.2.1.1.0. Ajoneuvo H (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.2. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan): g/km

3.5.7.2.1.2.0. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan) (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.3. Ajoneuvo M (tapauksen mukaan): g/km

3.5.7.2.1.3.0. Ajoneuvo M (tapauksen mukaan) (NEDC): g/km”;

r) Korvataan 3.5.7.2.2–3.5.7.2.2.3.0 kohta seuraavasti:

”3.5.7.2.2. Varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa – OVC-HEV-ajoneuvot

3.5.7.2.2.1. Ajoneuvon H varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa: g/km

3.5.7.2.2.1.0. Ajoneuvon H yhdistetty CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet B): g/km

3.5.7.2.2.2. Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa: g/km

3.5.7.2.2.2.0. Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) yhdistetty CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet B): g/km

3.5.7.2.2.3. Ajoneuvon M (tapauksen mukaan) varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa: g/km

3.5.7.2.2.3.0. Ajoneuvon M (tapauksen mukaan) yhdistetty CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet B): g/km”;

s) Korvataan 3.5.7.2.3–3.5.7.2.3.3.0 kohta seuraavasti:

”3.5.7.2.3. OVC-HEV-ajoneuvojen varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa ja painotettu CO₂-päästöjen massa

3.5.7.2.3.1. Ajoneuvon H varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa: ... g/km

3.5.7.2.3.1.0. Ajoneuvon H varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet A): ... g/km

3.5.7.2.3.2. Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa: ... g/km

3.5.7.2.3.2.0. Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet A): ... g/km

3.5.7.2.3.3. Ajoneuvon M (tapauksen mukaan) varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa: ... g/km

3.5.7.2.3.3.0. Ajoneuvon M (tapauksen mukaan) varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet A): ... g/km”

t) Lisätään 3.5.7.2.3.4 kohta seuraavasti:

”3.5.7.2.3.4. Suurimmat ja pienimmät CO₂-arvot OVC-ajoneuvojen interpolointiperheessä”

u) Poistetaan 3.5.7.4.3 kohta.

v) Korvataan 3.5.8.3 kohta seuraavasti:

”3.5.8.3. Ekoinnovaatioiden käyttöön liittyvät päästötiedot (taulukko toistetaan kunkin testatun vertailupolitoaineen osalta) (w¹)

Päätös ekoinnovaation hyväksymisestä (w ²)	Ekoinnovaation koodi (w ³)	1. Verrokiajoneuvon CO ₂ -päästöt (g/km)	2. Ekoinnovaatioajoneuvon CO ₂ -päästöt (g/km)	3. Verrokiajoneuvon CO ₂ -päästöt tyyppi 1 -testisyklin aikana (w ⁴)	4. Ekoinnovaatioajoneuvon CO ₂ -päästöt tyyppi 1 -testisyklin aikana	5. Käyttötekijä (UF) eli tekniikan käytön aikausosuus normaaleissa käyttöolosuhteissa	CO ₂ -päästövähennys ((1 - 2) - (3 - 4)) * 5
xxxx/201x							

CO₂-päästöjen (NEDC) vähentyminen yhteensä (g/km) (w⁵)

CO₂-päästöjen (WLTP) vähentyminen yhteensä (g/km) (w⁵)”

- w) Lisätään 3.8.5 kohta seuraavasti:
"3.8.5. Voiteluaineen eritelmä: ... W ..."
- x) Poistetaan 4.5.1.1, 4.5.1.2 ja 4.5.1.3 kohta.
- y) Poistetaan 4.6 kohdan taulukon ensimmäisen sarakkeen lopusta sana "Peruutusvaihde".
- z) Lisätään 4.6.1–4.6.1.7.1 kohta seuraavasti:
- "4.6.1. Vaihteenvaihto
- 4.6.1.1. Vaihdetta 1 ei käytetä: kyllä/ei (!)
- 4.6.1.2. n_{95_high} kullakin vaihteella: ... rpm
- 4.6.1.3. n_{min_drive}
- 4.6.1.3.1. Vaihde 1 ... rpm
- 4.6.1.3.2. Vaihto ykkösvaihteelta kakkosvaihteelle: ... rpm
- 4.6.1.3.3. Kakkosvaihteelta pysähdyksiin: ... rpm
- 4.6.1.3.4. Vaihde 2: ... rpm
- 4.6.1.3.5. Vaihde 3 ja suuremmat vaihteet: ... rpm
- 4.6.1.4. $n_{min_drive_set}$ kiihdytys- ja tasaisen nopeuden vaiheissa ($n_{min_drive_up}$): ... rpm
- 4.6.1.5. $n_{min_drive_set}$ hidastusvaiheissa ($n_{min_drive_down}$):
- 4.6.1.6. Aloitusjakso
- 4.6.1.6.1. t_{start_phase} : ... s
- 4.6.1.6.2. $n_{min_drive_start}$: ... rpm
- 4.6.1.6.3. $n_{min_drive_up_start}$: ... rpm
- 4.6.1.7. ASM-marginaalin käyttö: kyllä/ei (!)
- 4.6.1.7.1. ASM-arvot ..."
- aa) Lisätään 4.12 kohta seuraavasti:
"4.12. Vaihdelaatikon voiteluaine: ... W ..."
- ab) Poistetaan 9.10.3 ja 9.10.3.1 kohta.
- ac) Lisätään 12.8–12.8.3.2 kohta seuraavasti:
- "12.8. Laitteet tai järjestelmät, joiden kuljettajan valittavissa olevat ajotilat vaikuttavat CO₂-päästöihin ja/tai kriteeripäästöihin ja joissa ei ole ensisijaista ajotilaa: kyllä/ei (!)
- 12.8.1. Varausta ylläpitävä testi (tapauksen mukaan) (kunkin laitteen tai järjestelmän tila)
- 12.8.1.1. Paras tila: ...
- 12.8.1.2. Huonoin tila: ...
- 12.8.2. Varausta purkava testi (tapauksen mukaan) (kunkin laitteen tai järjestelmän tila)
- 12.8.2.1. Paras tila: ...
- 12.8.2.2. Huonoin tila: ...
- 12.8.3. Tyyppi 1 -testi (tapauksen mukaan) (kunkin laitteen tai järjestelmän tila)
- 12.8.3.1. Paras tila: ...
- 12.8.3.2. Huonoin tila: ..."
- ad) Poistetaan lisäyksessä 3 oleva *Ilmoituslomakkeen lisäys*.

23) Muutetaan lisäys 3 a seuraavasti:

a) Korvataan d alakohta seuraavasti:

”d) mahdollisten päästöjenrajoituksen lisästrategioiden käytön yksityiskohtaiset tekniset perustelut, mukaan luettuna riskinarviointi, jossa arvioidaan riskin taso päästöjenrajoituksen lisästrategiaa käytettäessä ja ilman sitä, sekä tiedot seuraavista:

- i) miksi jotakin asetuksen (EY) N:o 715/2007 5 artiklan 2 kohdassa säädettyä estolaitteiden kieltämiseen liittyvää poikkeuslauseketta käytetään;
- ii) tapauksen mukaan laitteiston ne osat, joita on suojattava päästöjenrajoituksen lisästrategialla;
- iii) tapauksen mukaan näyttö äkillisestä ja korjauskelvottomasta moottorivauriosta, jota ei voida ehkäistä säännöllisellä huollolla ja joka tapahtuisi ilman päästöjenrajoituksen lisästrategiaa;
- iv) perustellut syyt sille, että päästöjenrajoituksen lisästrategiaa on käytettävä moottorin käynnistämiseksi;”

b) Lisätään toinen ja kolmas kappale seuraavasti:

”Laajan asiakirjapakettin enimmäiskoko on 100 sivua, ja siinä on esitettävä kaikki keskeiset tiedot, joiden avulla tyyppihyväksyntäviranomainen voi arvioida päästöjenrajoituksen lisästrategian. Pakettia voidaan täydentää liitteillä ja muilla liiteasiakirjoilla, joissa annetaan lisää tai täydentäviä tietoja tarpeen mukaan. Valmistajan on toimitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle laajan asiakirjapakettin uusi versio aina kun päästöjenrajoituksen lisästrategiaan tehdään muutoksia. Uudessa versiossa käsitellään vain muutoksia ja niiden vaikutusta. Tyyppihyväksyntäviranomainen arvioi ja hyväksyy päästöjenrajoituksen uuden version.

Laajan asiakirjapakettin rakenne on seuraava:

Laaja asiakirjapaketti – AES-hakemus nro YYY/OEM asetuksen (EU) 2017/1151 mukaisesti

Osat	Kohta	Aihe	Selitys
Johdantoasiakirjat		Saatekirje tyyppihyväksyntäviranomaiselle	Asiakirjan viitetiedot, mukaan luettuina versio, asiakirjan antamispäivä sekä valmistajan organisaation asianomaisen henkilön allekirjoitus
		Versiotaulukko	Kunkin version sisältämien muutosten sisältö ja tieto muutetusta osasta
		Kuvaus kohteena olevista (päästö)tyypeistä	
		Liiteasiakirjataulukko	Luettelo kaikista liiteasiakirjoista
		Ristiinviittaukset	linkki lisäyksessä 3 a olevaan a–i alakohtaan (mistä asetuksen eri vaatimukset löytyvät)
		Vakuutus, ettei estolaitetta ole	+ allekirjoitus
Varsinainen asiakirja	0	Akronyymit ja lyhenteet	
	1	YLEISKUVAUS	
	1.1	Moottorin yleinen kuvaus	Keskeisten ominaisuuksien kuvaus: iskutilavuus, jälkikäsitteily jne.
	1.2	Järjestelmän yleinen rakenne	Järjestelmän lohkokaavio: anturien ja toimilaitteiden luettelo, selostus moottorin yleisistä toiminnoista
	1.3	Lukuohjelmiston ja sen kalibroinnin versio	Esim. selostus lukulaitteesta

Osat	Kohta	Aihe	Selitys
	2	Päästöjenrajoituksen perusstrategiat (BES)	
	2.x	BES x	Strategian x kuvaus
	2.y	BES y	Strategian y kuvaus
	3	Päästöjenrajoituksen lisästrategiat (AES)	
	3.0	Lisästrategioiden kuvaus	Lisästrategioiden hierarkkiset suhteet: kuvaus ja perustelut (esim. turvallisuus tai luotettavuus)
	3.x	AES x	3.x.1 AES-strategian perustelut 3.x.2 AES-strategian luonnehdintaan käytetyt mitatut ja/tai mallinnetut parametrit 3.x.3 AES-strategian toimintamoodi – käytetyt parametrit 3.x.4 AES-strategian vaikutus epäpuhtaus- ja CO ₂ -päästöihin
	3.y	AES y	3.y.1 3.y.2 jne.
100 sivun rajoitus päättyy tähän			
	Liite		Tämän BES- tai AES-strategian kattamat tyyppit, mukaan luettuina tyyppihyväksyntäviite, ohjelmiston viite, kalibrointinumero, kunkin version ja ohjausyksikön (moottori ja/tai mahdollinen jälkikäsitteilyjärjestelmä) tarkistussummat
Liiteasiakirjat		AES-strategian perusteluihin liittyvä tekninen ilmoitus nro xxx	Riskinarviointi tai testaukseen perustuvat perustelut tai esimerkki mahdollisesta äkillisestä vauriosta
		AES-strategian perusteluihin liittyvä tekninen ilmoitus nro yyy	
		Testausseleste: AES-strategian vaikutusten kvantifiointi	Testausseleste kaikista AES-strategian perustelemiseksi tehdyistä testeistä, testiolosuhteiden erittely, ajoneuvon kuvaus / testien päivämäärät. Vaikutukset päästöihin/CO ₂ -päästöihin AES-strategia aktivoituna / ilman sitä”

24) Lisätään lisäys 3 b seuraavasti:

”Lisäys 3 b

Menetelmä päästöjenrajoituksen lisästrategian arvioimiseksi

Tyyppihyväksyntäviranomaisen tekemässä päästöjenrajoituksen lisästrategian (AES-strategian) arvioinnissa on varmennettava ainakin seuraavat:

- 1) AES-strategian aiheuttama päästöjen lisäys on pidettävä mahdollisimman pienenä.
 - a) Päästöjen kokonaismäärän kasvaminen AES-strategiaa käytettäessä on pidettävä mahdollisimman vähäisenä ajoneuvojen tavanomaisen käytön ja käyttöiän aikana.

- b) Jos markkinoilla on AES:n alustavan arvioinnin aikaan saatavana sellaista teknologiaa tai sellaisia suunnitteluratkaisuja, joilla päästöjenrajoitusta voidaan parantaa, niitä on käytettävä ilman perusteettomia toiminnallisia muutoksia.
- 2) Jos AES-strategian perusteluna käytetään ”käyttövoimaenergianmuuntimen ja ajolaitteen”, sellaisina kuin ne määritellään vuosien 1958 ja 1998 sopimukseen liittyvässä UNECE:n keskinäisessä päätöslauselmassa nro 2 (M. R.2), jossa esitetään ajoneuvon käyttövoimajärjestelmää koskevat määritelmät, ⁽¹⁾ äkillisen ja korjauskelvottoman vaurion riskiä, riski on osoitettava ja dokumentoitava asianmukaisesti siten, että annetaan seuraavat tiedot:
- a) Valmistajan on toimitettava näyttöä tuhoisasta (eli äkillisestä ja korjauskelvottomasta) moottorivauriosta yhdessä sellaisen riskinarvioinnin kanssa, jossa arvioidaan riskin toteutumisen todennäköisyys ja mahdollisten seurausten vakavuus ja esitetään tarkoitusta varten tehtyjen testien tulokset.
- b) Jos markkinoilla on AES-hakemuksen jättöaikana saatavana teknologiaa tai suunnitteluratkaisuja, joilla riski voidaan torjua tai sitä voidaan pienentää, niitä on käytettävä niin pitkälle kuin on teknisesti mahdollista (ts. ilman perusteettomia toiminnallisia muutoksia).
- c) Moottorin tai päästöjenrajoitusjärjestelmän komponenttien kestävyyttä ja pitkäkestoista suojaamista kulumiselta ja toimintahäiriöiltä ei pidetä hyväksyttävänä syynä estolaitteiden kieltoa koskevan vapautuksen myöntämiseksi.
- 3) On toimitettava riittävä tekninen kuvaus, jolla osoitetaan, minkä vuoksi ajoneuvon turvallinen käyttö edellyttää AES-strategian käyttöä.
- a) Valmistajan olisi toimitettava näyttöä ajoneuvon turvalliselle käytölle aiheutuvasta suurentuneesta riskistä yhdessä sellaisen riskinarvioinnin kanssa, jossa arvioidaan riskin toteutumisen todennäköisyys ja mahdollisten seurausten vakavuus ja esitetään tarkoitusta varten tehtyjen testien tulokset.
- b) Jos markkinoilla on AES-hakemuksen jättöaikana saatavana teknologiaa tai suunnitteluratkaisuja, joilla turvallisuusriskiä voidaan pienentää, niitä on käytettävä niin pitkälle kuin on teknisesti mahdollista (ts. ilman perusteettomia toiminnallisia muutoksia).
- 4) On toimitettava riittävä tekninen kuvaus, jolla osoitetaan, minkä vuoksi moottoria käynnistettäessä on käytettävä AES-strategiaa.
- a) Valmistajan on toimitettava näyttöä tarpeesta käyttää AES-strategiaa moottoria käynnistettäessä yhdessä sellaisen riskinarvioinnin kanssa, jossa arvioidaan riskin toteutumisen todennäköisyys ja mahdollisten seurausten vakavuus ja esitetään tarkoitusta varten tehtyjen testien tulokset.
- b) Jos markkinoilla on AES-hakemuksen jättöaikana saatavana teknologiaa tai suunnitteluratkaisuja, joilla päästöjen rajoittamista voidaan parantaa moottoria käynnistettäessä, niitä on käytettävä niin pitkälle kuin on teknisesti mahdollista.”
- 25) Muutetaan lisäksi 4 seuraavasti:
- a) Lisätään EY-tyyppihyväksyntätodistuksen mallin I osaan 0.4.2 kohta seuraavasti:
- ”0.4.2. Perusajoneuvo ^(5a) ⁽¹⁾: kyllä/ei ⁽¹⁾”
- b) Muutetaan ”Liite EY-tyyppihyväksyntätodistukseen” seuraavasti:
- i) Korvataan 0 kohta seuraavasti:
- ”0. Interpolointiperheen tunniste asetuksen (EU) 2017/1151 liitteessä XXI olevan 5.0 kohdan mukaisesti.
- 0.1. Tunniste: ...
- 0.2. Perusajoneuvon tunniste ^(5a) ⁽¹⁾: ...”
- ii) Korvataan 1.1, 1.2. ja 1.3 kohta seuraavasti:
- ”1.1. Ajokuntoisen ajoneuvon massa:
- VL ⁽¹⁾: ...
- VH: ...
- 1.2. Suurin massa:
- VL ⁽¹⁾: ...
- VH: ...

⁽¹⁾ Asiakirja ECE/TRANS/WP.19/1121: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/31821>

1.3. Vertailumassa:

VL ⁽¹⁾: ...

VH: ...”

iii) Korvataan 2.1 kohta seuraavasti:

”2.1. Pakokaasupäästötestin tulokset

Päästöjen luokitus: ...

Tyyppi 1 -testin tulokset (tapauksen mukaan)

Tyyppihyväksyntänumero, ellei kanta-ajoneuvo: ⁽¹⁾ ...**Testi 1**

Tyyppi 1 -testin tulos	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	Hiukkas- massa (mg/km)	Hiukkas- määrä (#.10 ¹¹ / km)
Mitattu ⁽⁸⁾ / ⁽⁹⁾							
Ki × ⁽⁸⁾ / ⁽¹⁰⁾					⁽¹¹⁾		
Ki + ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾					⁽¹¹⁾		
Keskiarvo laskettuna Ki-kertoimella (M × Ki tai M + Ki) ⁽⁹⁾					⁽¹²⁾		
DF (+) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾							
DF (×) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾							
Lopullinen keskiarvo laskettuna Ki-kertoimella ja DF-kertoimella ⁽¹³⁾							
Raja-arvo							

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Täytetään testin 1 taulukkoa vastaava taulukko toisen testin tuloksilla.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Täytetään testin 1 taulukkoa vastaava taulukko kolmannen testin tuloksilla.

Toistetaan testi 1, testi 2 (tapauksen mukaan) ja testi 3 (tapauksen mukaan) ajoneuvolle L (tapauksen mukaan) ja ajoneuvolle M (tapauksen mukaan).

ATCT-testi

CO ₂ -päästöt (g/km)	Yhdistetty
ATCT (14 °C) M _{CO₂,Treg}	
Tyyppi 1 (23 °C) M _{CO₂,23°}	
Perheen korjauskerroin (FCF)	

ATCT-testin tulos	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	Hiukkas- massa (mg/km)	Hiukkas- määrä (#.10 ¹¹ / km)
Mitattu ⁽¹⁾ ⁽²⁾							
Raja-arvot							

⁽¹⁾ Tapauksen mukaan.

⁽²⁾ Pyöristetään kahden desimaalin tarkkuuteen.

Moottorin jäähdytysnesteen loppulämpötilan ja seisonta-alueen keskilämpötilan viimeisten 3 tunnin ajalta erotus ΔT_{ATCT} (°C) vertailuajoneuvon osalta: ...

Vähimmäisseisonta-aika $t_{soak-ATCT}$ (s): ...

Lämpötila-anturin sijainti: ...

ATCT-perheen tunnus: ...

Tyyppi 2: (mukaan luettuina katsastusta varten tarvittavat tiedot):

Testi	CO-arvo (til.-%)	Lambda ⁽¹⁾	Moottorin pyö- rimisnopeus (rpm)	Moottoriöljyn lämpötila (°C)
Testi pienellä joutokäyntinopeu- della		Ei sovelleta		
Testi suurella joutokäyntinopeu- della				

Tyyppi 3: ...

Tyyppi 4: ... g/testi

testimenettely E-säännön nro 83 liitteen 6 [1 päivän NEDC] / asetuksen (EY) 2017/1221 liitteen [2 päivän NEDC] / asetuksen (EU) 2017/1551 liitteen VI [2 päivän WLTP] mukaisesti ⁽¹⁾

Tyyppi 5:

— Kestävyydesti: koko ajoneuvon testaus / vanhenemistesti koepenissä / ei testiä ⁽¹⁾

— Huononemiskerroin DF: laskettu/kiinteä ⁽¹⁾

— Ilmoitetaan arvot: ...

— Sovellettava tyyppi 1 -sykli (asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliite 4 tai E-sääntö nro 83) ⁽¹⁴⁾: ...

Tyyppi 6	CO (g/km)	THC (g/km)
Mitattu arvo		
Raja-arvo		

iv) Korvataan 2.5.1 kohta seuraavasti:

”2.5.1. Täyspolttomoottoriajoneuvot ja vain sisäisesti ladattavat hybridisähköajoneuvot (NOVC)”

v) Lisätään 2.5.1.0 kohta seuraavasti:

”2.5.1.0. Suurimmat ja pienimmät CO₂-arvot interpolointiperheessä”

vi) Korvataan 2.5.1.1.3 ja 2.5.1.1.4 kohta seuraavasti:

”2.5.1.1.3. CO₂-päästöjen massa (ilmoitetaan arvot kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta, vaiheiden osalta mitatut arvot, yhdistetyistä arvoista ks. asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteessä 6 oleva 1.2.3.8 ja 1.2.3.9 kohta)

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Hidas	Keski-nopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
M _{CO₂,p,5} / M _{CO₂,c,5}	1					
	2					
	3					
	Keski-arvo					
Lopulliset arvot M _{CO₂,p,H} / M _{CO₂,c,H}						

2.5.1.1.4. Polttoaineenkulutus (ilmoitetaan arvot kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta, vaiheiden osalta mitatut arvot, yhdistetyistä arvoista ks. liitteen XXI alaliitteessä 6 oleva 1.2.3.8 ja 1.2.3.9 kohta)

Polttoaineenkulutus l/100 km tai m ³ /100 km tai kg/100 km (¹)	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
Lopulliset arvot FC _{p,H} / FC _{c,H} ”					

vii) Korvataan 2.5.1.2–2.5.1.3 kohta seuraavasti:

”2.5.1.2. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan)

2.5.1.2.1. Syklin energiantarve: ... J

2.5.1.2.2. Ajovastuskertoimet

2.5.1.2.2.1. f₀, N: ...

2.5.1.2.2.2. f₁, N/(km/h): ...

2.5.1.2.2.3. f₂, N/(km/h) (²): ...

2.5.1.2.3. CO₂-päästöjen massa (ilmoitetaan arvot kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta, vaiheiden osalta mitatut arvot, yhdistetyistä arvoista ks. liitteen XXI alaliitteessä 6 oleva 1.2.3.8 ja 1.2.3.9 kohta)

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Hidas	Keski-nopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
M _{CO₂,p,5} / M _{CO₂,c,5}	1					
	2					
	3					
	Keski-arvo					
Lopulliset arvot M _{CO₂,p,L} / M _{CO₂,c,L}						

- 2.5.1.2.4. Polttoaineenkulutus (ilmoitetaan arvot kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta, vaiheiden osalta mitatut arvot, yhdistetyistä arvoista ks. liitteen XXI alaliitteessä 6 oleva 1.2.3.8 ja 1.2.3.9 kohta)

Polttoaineenkulutus l/100 km tai m ³ /100 km tai kg/100 km ⁽¹⁾	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
Lopulliset arvot $FC_{p,L} / FC_{c,L}$					

- 2.5.1.3. Ajoneuvo M NOVC-HEV-ajoneuvojen osalta (tapauksen mukaan)”

viii) Lisätään 2.5.1.3.1–2.5.1.3.4 kohta seuraavasti:

”2.5.1.3.1. Syklin energiantarve: ... J

2.5.1.3.2. Ajovastuskertoimet

2.5.1.3.2.1. f_0 , N: ...

2.5.1.3.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.1.3.2.3. f_2 , N/(km/h) (?): ...

- 2.5.1.3.3. CO₂-päästöjen massa (ilmoitetaan arvot kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta, vaiheiden osalta mitatut arvot, yhdistetyistä arvoista ks. liitteen XXI alaliitteessä 6 oleva 1.2.3.8 ja 1.2.3.9 kohta)

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Hidas	Keski- nopea	Nopea	Moottori- tie	Yhdistetty
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	Keski- arvo					
Lopulliset arvot $M_{CO_2,p,L} / M_{CO_2,c,L}$						

- 2.5.1.3.4. Polttoaineenkulutus (ilmoitetaan arvot kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta, vaiheiden osalta mitatut arvot, yhdistetyistä arvoista ks. liitteen XXI alaliitteessä 6 oleva 1.2.3.8 ja 1.2.3.9 kohta)

Polttoaineenkulutus l/100 km tai m ³ /100 km tai kg/100 km ⁽¹⁾	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
Lopulliset arvot $FC_{p,L} / FC_{c,L}$					

ix) Poistetaan 2.5.1.3.1 kohta.

x) Lisätään 2.5.1.4 ja 2.5.1.4 kohta seuraavasti:

”2.5.1.4. Kun kyseessä ovat polttomoottorilla käyvät ajoneuvot, jotka on varustettu tämän asetuksen 2 artiklan 6 kohdassa määritellyllä jaksoittaisesti regeneroituvalla päästöjen vähentämijärjestelmällä, tuloksiin sovelletaan liitteen XXI alaliitteen 6 lisäyksessä 1 määriteltyä Ki-kerrointa.

- 2.5.1.4.1. Regenerointistrategiaa koskevat tiedot CO₂-päästöjen ja polttoaineenkulutuksen osalta

D – kahden regenerointijakson välillä olevien käyttöjaksojen lukumäärä: ...

d – regeneroinnin vaatima käyttöjaksojen lukumäärä: ...

Sovellettava tyyppi 1 -sykli (asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliite 4 tai E-sääntö nro 83) ⁽¹⁴⁾: ...

	Yhdistetty
Ki (summaava/kertova) ⁽¹⁾	
Hiilidioksidipäästö- ja polttoaineenkulutusarvot ⁽¹⁰⁾	

Toistetaan 2.5.1 kohta perusajoneuvon tapauksessa”

xi) Korvataan 2.5.2.1–2.5.2.1.2 kohta seuraavasti:

”2.5.2.1. Sähköenergiankulutus

2.5.2.1.1. Ajoneuvo H

2.5.2.1.1.1. Syklin energiantarve: ... J

2.5.2.1.1.2. Ajovastuskertoimet

2.5.2.1.1.2.1. f_0 , N: ...

2.5.2.1.1.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.2.1.1.2.3. f_2 , N/(km/h) ⁽²⁾: ...

Sähköenergiankulutus (Wh/km)	Testi	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Laskettu sähköenergiankulutus	1		
	2		
	3		
	Keskiarvo		
Ilmoitettu arvo		—	

2.5.2.1.1.3. Kokonaisaika, jona testijaksolla poikettiin toleransseista: ... s

2.5.2.1.2. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan)

2.5.2.1.2.1. Syklin energiantarve: ... J

2.5.2.1.2.2. Ajovastuskertoimet

2.5.2.1.2.2.1. f_0 , N: ...

2.5.2.1.2.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.2.1.2.2.3. f_2 , N/(km/h) ⁽²⁾: ...

Sähköenergiankulutus (Wh/km)	Testi	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Laskettu sähköenergiankulutus	1		
	2		
	3		
	Keskiarvo		
Ilmoitettu arvo		—	

2.5.2.1.2.3. Kokonaisaika, jona testijaksolla poikettiin toleransseista: ... s”

xii) Korvataan 2.5.2.2 kohta seuraavasti:

”2.5.2.2. Täyssähköajoneuvon toimintasäde (PER)

2.5.2.2.1. Ajoneuvo H

PER (km)	Testi	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Mitattu sähkökäyttöinen toimintasäde	1		
	2		
	3		
	Keskiarvo		
Ilmoitettu arvo		—	

2.5.2.2.2. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan)

PER (km)	Testi	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Mitattu sähkökäyttöinen toimintasäde	1		
	2		
	3		
	Keskiarvo		
Ilmoitettu arvo		—”	

xiii) Korvataan 2.5.3.1–2.5.3.2 kohta seuraavasti:

”2.5.3.1. Varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa

2.5.3.1.1. Ajoneuvo H

2.5.3.1.1.1. Syklin energiantarve: ... J

2.5.3.1.1.2. Ajovastuskertoimet

2.5.3.1.1.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.1.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.3.1.1.2.3. f_2 , N/(km/h) (°): ...

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	Keskiarvo					
Lopulliset arvot $M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,c,H}$						

2.5.3.1.2. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan)

2.5.3.1.2.1. Syklin energiantarve: ... J

2.5.3.1.2.2. Ajovastuskertoimet

2.5.3.1.2.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.2.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.3.1.2.2.3. f_2 , N/(km/h) (²): ...

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Hidas	Keski-nopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	Keski-arvo					
Lopulliset arvot $M_{CO_2,p,L} / M_{CO_2,c,L}$						

2.5.3.1.3. Ajoneuvo M (tapauksen mukaan)

2.5.3.1.3.1. Syklin energiantarve: ... J

2.5.3.1.3.2. Ajovastuskertoimet

2.5.3.1.3.2.1. f_0 , N: ...

2.5.3.1.3.2.2. f_1 , N/(km/h): ...

2.5.3.1.3.2.3. f_2 , N/(km/h) (²): ...

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Hidas	Keski-nopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
	Keski-arvo					
$M_{CO_2,p,M} / M_{CO_2,c,M}$						

2.5.3.2. Varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa

Ajoneuvo H

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Yhdistetty
$M_{CO_2,CD}$	1	
	2	
	3	
	Keskiarvo	
Lopullinen arvo $M_{CO_2,CD,H}$		

Ajoneuvo L (tapauksen mukaan)

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Yhdistetty
M _{CO₂,CD}	1	
	2	
	3	
	Keskiarvo	
Lopullinen arvo M _{CO₂,CD,L}		

Ajoneuvo M (tapauksen mukaan)

CO ₂ -päästöt (g/km)	Testi	Yhdistetty
M _{CO₂,CD}	1	
	2	
	3	
	Keskiarvo	
Lopullinen arvo M _{CO₂,CD,M} "		

xiv) Lisätään 2.5.3.3 kohtaan 2.5.3.3.1 kohta seuraavasti:

"2.5.3.3.1. Suurimmat ja pienimmät CO₂-arvot interpolointiperheessä"

xv) Korvataan 2.5.3.5 kohta seuraavasti:

"2.5.3.5. Polttoaineenkulutus varausta purettaessa

Ajoneuvo H

Polttoaineenkulutus (l/100km)	Yhdistetty
Lopullinen arvo FC _{CD,H}	

Ajoneuvo L (tapauksen mukaan)

Polttoaineenkulutus (l/100km)	Yhdistetty
Lopullinen arvo FC _{CD,L}	

Ajoneuvo M (tapauksen mukaan)

Polttoaineenkulutus (l/100km)	Yhdistetty
Lopullinen arvo FC _{CD,M} "	

xvi) Korvataan 2.5.3.7.1 kohta seuraavasti:

"2.5.3.7.1. Sähkökäyttöinen toimintasäde AER

AER (km)	Testi	Kaupunkiajo	Yhdistetty
AER-arvot	1		
	2		
	3		
	Keskiarvo		
Lopulliset AER-arvot"			

xvii) Korvataan 2.5.3.7.4 kohta seuraavasti:

”2.5.3.7.4. Varausta purkava toimintasäde R_{CDC}

R_{CDC} (km)	Testi	Yhdistetty
R_{CDC} -arvot	1	
	2	
	3	
	Keskiarvo	
Lopulliset R_{CDC} -arvot		

xviii) Korvataan 2.5.3.8.2 ja 2.5.3.8.3 kohta seuraavasti:

”2.5.3.8.2. Käyttökijällä (UF) painotettu varausta purkava sähkönkulutus $EC_{AC,CD}$ (yhdistetty)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Testi	Yhdistetty
$EC_{AC,CD}$ -arvot	1	
	2	
	3	
	Keskiarvo	
Lopulliset $EC_{AC,CD}$ -arvot		

2.5.3.8.3. Käyttökijällä (UF) painotettu sähkönkulutus $EC_{AC, weighted}$ (yhdistetty)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Testi	Yhdistetty
$EC_{AC,weighted}$ -arvot	1	
	2	
	3	
	Keskiarvo	
Lopulliset $EC_{AC,weighted}$ -arvot		

Toistetaan 2.5.3 kohta perusajoneuvon tapauksessa”

xix) Lisätään 2.5.4 kohta seuraavasti:

”2.5.4. Polttoainenoajoneuvot (FCV)

Polttoaineenkulutus (kg/100 km)	Yhdistetty
Lopulliset arvot FC_c	

Toistetaan 2.5.4 kohta perusajoneuvon tapauksessa”

xx) Lisätään 2.5.5 kohta seuraavasti:

”2.5.5. Polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutuksen seurantaan käytettävä laite: kyllä / ei sovelleta”

xxi) Lisätään huomautuksiin huomautus 5a seuraavasti:

”(5a) Direktiivin 2007/46/EY 3 artiklan 18 kohdan määritelmän mukaisesti.”

c) Muutetaan Tyypihyväksyntätodistuksen liitteen lisäys seuraavasti:

i) Korvataan 1 kohdan otsikko seuraavasti:

”1. CO₂-päästöt määritetty täytäntöönpanoasetusten (EU) 2017/1152 ja 2017/1153 liitteessä I olevan 3.2 kohdan mukaisesti”.

ii) Korvataan 2.1.1 kohta seuraavasti:

”2.1.1. CO₂-päästöjen massa (kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta) täyspolttomootoriajoneuvojen ja NOVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa

CO ₂ -päästöt (g/km)	Kaupunkiajo	Maantieajo	Yhdistetty
M _{CO₂,NEDC_H,test} ”			

iii) Lisätään 2.1.2 ja 2.1.2.1 kohta seuraavasti:

”2.1.2. OVC-ajoneuvojen testien tulokset

2.1.2.1. OVC-HEV-ajoneuvojen CO₂-päästöjen massa

CO ₂ -päästöt (g/km)	Yhdistetty
M _{CO₂,NEDC_H,test,condition A}	
M _{CO₂,NEDC_H,test,condition B}	
M _{CO₂,NEDC_H,test,weighted} ”	

iv) Korvataan 2.2.1 kohta seuraavasti:

”2.2.1. CO₂-päästöjen massa (kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta) täyspolttomootoriajoneuvojen ja NOVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa

CO ₂ -päästöt (g/km)	Kaupunkiajo	Maantieajo	Yhdistetty
M _{CO₂,NEDC_L,test} ”			

v) Lisätään 2.2.2 ja 2.2.2.1 kohta seuraavasti:

”2.2.2. OVC-ajoneuvojen testien tulokset

2.2.2.1. OVC-HEV-ajoneuvojen CO₂-päästöjen massa

CO ₂ -päästöt (g/km)	Yhdistetty
M _{CO₂,NEDC_L,test,condition A}	
M _{CO₂,NEDC_L,test,condition B}	
M _{CO₂,NEDC_L,test,weighted} ”	

vi) Korvataan 3 kohta seuraavasti:

”3. Poikkeama- ja tarkastuskertoimet (määritetty täytäntöönpanoasetusten (EU) 2017/1152 ja (EU) 2017/1153 liitteessä I olevan 3.2.8 kohdan mukaisesti).

Poikkeamakerroin (tapauksen mukaan)	
Tarkastuserroin (tapauksen mukaan)	1 tai 0
Täydellisen korrelaatiotiedoston hash-tunniste (määritetty asetuksen (EU) 2017/1152 ja (EU) 2017/1153 liitteessä I olevan 3.1.1.2 kohdan mukaisesti)”	

vii) Lisätään 4–4.2.3 kohta seuraavasti:

”4. Lopulliset CO₂-päästö- ja polttoaineenkulutusarvot (NEDC)

4.1. Lopulliset NEDC-arvot (kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta) täyspolttomoottoriajoneuvojen ja NOVC-HEV-ajoneuvojen osalta

		Kaupunkiajo	Maantieajo	Yhdistetty
CO ₂ -päästöt (g/km)	M _{CO₂,NEDC_L, final}			
	M _{CO₂,NEDC_H, final}			
Polttoaineenkulutus (l/100 km)	FC _{NEDC_L, final}			
	FC _{NEDC_H, final}			

4.2 Lopulliset NEDC-arvot (kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta) OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa

4.2.1. CO₂-päästöt (g/km): ks. 2.1.2.1 ja 2.2.2.1 kohta

4.2.2. Sähköenergiankulutus (Wh/km): ks. 2.1.2.2 ja 2.2.2.2 kohta

4.2.3. Polttoaineenkulutus (l/100km)

Polttoaineenkulutus (l/100 km)	Yhdistetty
FC _{NEDC_L,test,condition A}	
FC _{NEDC_L,test,condition B}	
FC _{NEDC_L,test,weighted} ”	

26) Muutetaan lisäys 6 seuraavasti:

a) Muutetaan taulukko 1 seuraavasti:

i) Korvataan rivit AG–AL seuraavasti:

”AG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 alaluokka I	PI, CI	1.9.2017 (1)		31.8.2019
BG	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	M, N1 alaluokka I	PI, CI			31.8.2019
CG	Euro 6d-TEMP-ISC	Euro 6-2	M, N1 alaluokka I	PI, CI	1.1.2019		31.8.2019
DG	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	M, N1 alaluokka I	PI, CI	1.9.2019	1.9.2019	31.12.2020
AH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1, alaluokka II	PI, CI	1.9.2018 (1)		31.8.2019
BH	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	N1, alaluokka II	PI, CI			31.8.2019
CH	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	N1, alaluokka II	PI, CI	1.9.2019	1.9.2020	31.12.2021

AI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1, alaluokka III, N2	PI, CI	1.9.2018 (1)		31.8.2019
BI	Euro 6d-TEMP-EVAP	Euro 6-2	N1, alaluokka III, N2	PI, CI			31.8.2019
CI	Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC	Euro 6-2	N1, alaluokka III, N2	PI, CI	1.9.2019	1.9.2020	31.12.2021
AJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 alaluokka I	PI, CI			31.8.2019
AK	Euro 6d	Euro 6-2	N1, alaluokka II	PI, CI			31.8.2020
AL	Euro 6d	Euro 6-2	N1, alaluokka III, N2	PI, CI			31.8.2020
AM	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	M, N1 alaluokka I	PI, CI			31.12.2020
AN	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	N1, alaluokka II	PI, CI			31.12.2021
AO	Euro 6d-ISC	Euro 6-2	N1, alaluokka III, N2	PI, CI			31.12.2021
AP	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	M, N1 alaluokka I	PI, CI	1.1.2020	1.1.2021	
AQ	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	N1, alaluokka II	PI, CI	1.1.2021	1.1.2022	
AR	Euro 6d-ISC-FCM	Euro 6-2	N1, alaluokka III, N2	PI, CI	1.1.2021	1.1.2022"	

b) Lisätään taulukon 1 jälkeen standardia EURO 6d-TEMP koskevan selityksen jälkeen seuraava teksti:

"Euro 6d-TEMP-ISC -päästöstandardi = RDE-testaus väliaikaisia vaatimustenmukaisuuden tunnuslukuja soveltaen, täydet Euro 6 -pakokaasupäästövaatimukset (myös hiukkasmäärän RDE-testaus) ja uusi käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva menettely.

Euro 6d-TEMP-EVAP-ISC -päästöstandardi = NO_x:n RDE-testaus väliaikaisia vaatimustenmukaisuuden tunnuslukuja soveltaen, täydet Euro 6 -pakokaasupäästövaatimukset (myös hiukkasmäärän RDE-testaus), 48 tunnin haihtumispäästöjen testausmenettely ja uusi käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva menettely."

c) Lisätään taulukon 1 jälkeen standardia EURO 6d koskevan selityksen jälkeen seuraava teksti:

"Euro 6d-ISC = RDE-testaus lopullisia vaatimustenmukaisuuden tunnuslukuja soveltaen, täydet Euro 6 -pakokaasupäästövaatimukset, 48 tunnin haihtumispäästöjen testausmenettely ja uusi käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva menettely.

Euro 6d-ISC-FCM = RDE-testaus lopullisia vaatimustenmukaisuuden tunnuslukuja soveltaen, täydet Euro 6 -pakokaasupäästövaatimukset, 48 tunnin haihtumispäästöjen testausmenettely, polttoaineen- ja/tai sähköenergiankulutuksen seurantaan käytettävät laitteet ja uusi käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva menettely."

27) Korvataan lisäykset 8 a – 8 c seuraavasti:

”Lisäys 8 a

Testausselosteeet

Testausselosteen antaa tutkimuslaitos, joka vastaa testien suorittamisesta tämän asetuksen mukaisesti.

I OSA

Tyyppi 1 -testin (tapauksen mukaan) osalta on esitettävä vähintään seuraavat tiedot.

SELOSTEEN numero

HAKIJA			
Valmistaja			
AIHE	...		
Ajovastusperheen tunnuks	:		
Interpolointiperheen tunnuks	:		
Testauksen kohde			
	Merkki	:	
	Interpolointiperheen tunniste	:	
PÄÄTELMÄ	Testauksen kohde on aihekentässä mainittujen vaatimusten mukainen.		

PAIKKA,	PP/KK/VVVV
---------	------------

Yleiset huomautukset:

Jos vaihtoehtoja (viittauksia) on useita, testausselosteeessa kuvataan testattu vaihtoehto.

Jos vaihtoehtoja ei ole useita, riittää yksi viittaus ilmoituslomakkeessa testin alussa.

Tutkimuslaitokset voivat vapaasti merkitä lisätietoja.

(a) koskee kipinäsytytysmoottoria.

(b) koskee puristusyttytysmoottoria.

1. TESTATTUJEN AJONEUVOJEN KUVAUS: HIGH (H), LOW (L) JA M (TAPAUKSEN MUKAAN)

1.1. Yleistä

Ajoneuvojen numerot	:	Prototyypin numero ja valmistenumero
Luokka	:	
Kori	:	
Vetävät pyörät	:	

1.1.1. Voimalaite

Voimalaite	:	täyspolttomoottori, hybridi, sähkö tai poltto-kenno
------------	---	---

1.1.2. POLTTOMOOTTORI (tapauksen mukaan)

Jos polttomoottoreita on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:				
Tyyppi	:				
Toimintaperiaate	:	kaksitahti/nelitahti			
Sylinterien lukumäärä ja järjestely	:				
Moottorin iskutilavuus (cm ³)	:				
Moottorin joutokäyntinopeus (rpm)	:				+
Moottorin suuri joutokäyntinopeus (rpm) (a)	:				+
Moottorin nimellisteho	:		kW	nopeudella	rpm
Suurin nettovääntömomentti	:		Nm	nopeudella	rpm
Moottorin voiteluaine	:	merkki ja tyyppi			
Jäähdytysjärjestelmä	:	Tyyppi: ilma/vesi/öljy			
Eristys	:	materiaali, määrä, sijainti, tilavuus ja paino			

1.1.3. TESTIPOLTTOAINE tyyppi 1 -testissä (tapauksen mukaan)

Jos testipolttoaineita on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:	
Tyyppi	:	bensiini E10 – dieselöljy B7 – nestekaasu – maakaasu – ...
Tiheys 15 °C:ssa	:	
Rikkipitoisuus	:	Ainoastaan dieselöljy B7 ja bensiini E10
	:	
Erän numero	:	
Willanin kertoimet (polttomoottorit) CO ₂ -päästöille (g CO ₂ /MJ)	:	

1.1.4. POLTTOAINEENSYÖTTÖJÄRJESTELMÄ (tapauksen mukaan)

Jos polttoaineensyöttöjärjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Suoraruiskutus	:	kyllä/ei tai kuvaus
Ajoneuvon polttoainetyyppi	:	yksi polttoaine / kaksi polttoainetta / flex-fuel
Ohjausyksikkö		
Osan tiedot	:	sama kuin ilmoituslomakkeessa
Testattu ohjelmisto	:	luettu lukulaitteella (esimerkiksi)
Ilmanvirtausmittari	:	
Kaasunsäätimen runko	:	
Paineanturi	:	
Ruiskutuspumppu	:	
Ruiskutussuuttimet	:	

1.1.5. IMUJÄRJESTELMÄ (tapauksen mukaan)

Jos imujärjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Ahdin	:	kyllä/ei merkki ja tyyppi (1)
Välijäähdytin	:	kyllä/ei tyyppi (ilma/ilma, ilma/vesi) (1)
Ilmansuodatin (elementti) (1)	:	merkki ja tyyppi
Imuäänenvaimennin (1)	:	merkki ja tyyppi

1.1.6. PAKOJÄRJESTELMÄ JA HAIHTUMISPÄÄSTÖJEN RAJOITUSJÄRJESTELMÄ (tapauksen mukaan)

Jos järjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Ensimmäinen katalysaattori	:	merkki ja viite (1) periaate: kolmitie / hapetus / NO _x -loukku / NO _x -varastointijärjestelmä / selektiivinen katalyyttinen pelkistys...
Toinen katalysaattori	:	merkki ja viite (1) periaate: kolmitie / hapetus / NO _x -loukku / NO _x -varastointijärjestelmä / selektiivinen katalyyttinen pelkistys...
Hiukkasloukku	:	on / ei / ei sovellettavissa katalysoitu: kyllä/ei merkki ja viite (1)
Happianturien tiedot ja sijainti	:	ennen katalysaattoria / katalysaattorin jälkeen
Ilmansyöttö	:	on / ei / ei sovellettavissa
Veden ruiskutus	:	on / ei / ei sovellettavissa
Pakokaasun takaisinkierätykset	:	on / ei / ei sovellettavissa jäähdytetty/jäähdyttämätön suuri/pieni paine
Haihtumispäästöjen rajoitusjärjestelmä	:	on / ei / ei sovellettavissa
NO _x -anturien tiedot ja sijainti	:	Ennen/jälkeen
Yleiskuvaus (1)	:	

1.1.7. LÄMMÖNVARAIN (tapauksen mukaan)

Jos lämmönvaraimia on useita, kohta toistetaan.

Lämmönvarain	:	kyllä/ei
Lämpökapasiteetti (varastoitu entalpia J)	:	
Aika lämmön luovutukseen (s)	:	

1.1.8. VOIMANSIIRTO (tapauksen mukaan)

Jos voimansiirtojärjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Vaihdelaatikko	:	käsivalintainen/automaattinen/portaaton
Vaihteenvaihtomenetelmä		
Ensisijainen ajotila (*)	:	kyllä/ei normaali/ajo/taloudellinen/...
Paras ajotila CO ₂ -päästöjen ja polttoaineenkulutuksen kannalta (tapauksen mukaan)	:	
Huonoin ajotila CO ₂ -päästöjen ja polttoaineenkulutuksen kannalta (tapauksen mukaan)	:	
Ajotila, jossa sähköenergiankulutus on suurin (tapauksen mukaan)	:	
Ohjausyksikkö	:	
Vaihdelaatikon voiteluaine	:	merkki ja tyyppi
Renkaat		
Merkki	:	
Tyyppi	:	
Mitat (edessä/takana)	:	
Dynaaminen vierimissäde (m)	:	
Rengaspaine (kPa)	:	

(*) OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa ilmoitetaan sekä varausta ylläpitävien että varausta purkavien käyttöolosuhteiden osalta.

Välityssuhteet (R.T.), ensisijaiset välityssuhteet (R.P.) ja (ajoneuvon nopeus (km/h)) / moottorin pyörimisnopeus (1 000 rpm)) (V₁₀₀₀) vaihteiston kunkin välityssuhteen (R.B.) osalta

R.B.	R.P.	R.T.	V ₁₀₀₀
1.	1/1		
2.	1/1		
3.	1/1		
4.	1/1		
5.	1/1		
...			

1.1.9. SÄHKÖKONE (tapauksen mukaan)

Jos sähkökoneita on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Huipputeho (kW)	:	

1.1.10. AJO-REESS-JÄRJESTELMÄ (tapauksen mukaan)

Jos ajo-REESS-järjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Kapasiteetti (Ah)	:	
Nimellisjännite (V)	:	

1.1.11. POLTTOKENNO (tapauksen mukaan)

Jos polttokennoja on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Suurin teho (kW)	:	
Nimellisjännite (V)	:	

1.1.12. TEHOELEKTRONIIKKA (tapauksen mukaan)

Tehoelektroniikkajärjestelmiä voi olla useita (käyttövoimanmuunnin, pienjännitejärjestelmä tai laturi)

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Teho (kW)	:	

1.2. H-ajoneuvon kuvaus

1.2.1. MASSA

H-ajoneuvon testimassa (kg)	:	
-----------------------------	---	--

1.2.2. AJOVASTUSPARAMETRIT

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Syklin energiantarve (J)	:	
Ajovastustestin selosteen viite	:	
Ajovastusperheen tunnistus	:	

1.2.3. SYKLIN VALINNAN PARAMETRIT

Sykli (supistamaton)	:	Luokka 1 / 2 / 3a / 3b
Nimellistehon ja ajokuntoisen ajoneuvon massan suhde (PMR) (W/kg)	:	(tapauksen mukaan)
Mittauksen aikana käytetty nopeudenrajoitusmenettely	:	kyllä/ei
Ajoneuvon suurin nopeus (km/h)	:	

Supistaminen (tapauksen mukaan)	:	kyllä/ei
Supistustekijä fdsc	:	
Syklin ajomatka (m)	:	
Tasainen nopeus (jos käytetään lyhennettyä testausmenetelmää)	:	tapauksen mukaan

1.2.4. VAIHTENVAIHTOKOHTA (TAPAUKSEN MUKAAN)

Vaihtenvaihdon laskennassa käytettävä versio	:	(ilmoitetaan sovellettava asetuksen (EU) 2017/1151 muutos)
Vaihtenvaihto	:	Keskimääräinen vaihde nopeuksilla $v \geq 1$ km/h, pyöristetään neljän desimaalin tarkkuuteen
nmin drive		
Ykkösvaihde	:	... rpm
Ykkösvaihteelta kakkosvaihteelle	:	... rpm
Kakkosvaihteelta pysähdyksiin	:	... rpm
Kakkosvaihde	:	... rpm
Kolmosvaihde ja suuremmat vaihteet	:	... rpm
Vaihdetta 1 ei käytetä	:	kyllä/ei
n_95_high kaikille vaihteille	:	... rpm
n_min_drive_set kiihdytys- ja tasaisen nopeuden vaiheissa (n_min_drive_up)	:	... rpm
n_min_drive_set hidastusvaiheissa (nmin_drive_down)	:	... rpm
t_start_phase	:	...s
n_min_drive_start	:	... rpm
N_min_drive_up_start	:	... rpm
ASM-marginaalin käyttö:	:	kyllä/ei
ASM-arvot	:	

1.3. L-ajoneuvon kuvaus (tapauksen mukaan)

1.3.1. MASSA

L-ajoneuvon testimassa (kg)	:	
-----------------------------	---	--

1.3.2. AJOVASTUSPARAMETRIT

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Syklin energiantarve (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_{pLH})$ (m ²)	:	

Ajovastustestin selosteen viite	:	
Ajovastusperheen tunniste	:	

1.3.3. SYKLIN VALINNAN PARAMETRIT

Sykli (supistamaton)	:	Luokka 1 / 2 / 3a / 3b
Nimellistehon ja ajokuntoisen ajoneuvon massan suhde (PMR) (W/kg)	:	(tapauksen mukaan)
Mittauksen aikana käytetty nopeudenrajoitusmenettely	:	kyllä/ei
Ajoneuvon suurin nopeus	:	
Supistaminen (tapauksen mukaan)	:	kyllä/ei
Supistustekijä fdsc	:	
Syklin ajomatka (m)	:	
Tasainen nopeus (jos käytetään lyhennettyä testausmenetelmää)	:	tapauksen mukaan

1.3.4. VAIHTENVAIHTOKOHTA (TAPAUKSEN MUKAAN)

Vaihtenvaihto	:	Keskimääräinen vaihde nopeuksilla $v \geq 1$ km/h, pyöristetään neljän desimaalin tarkkuuteen
---------------	---	---

1.4. **M-ajoneuvon kuvaus (tapauksen mukaan)**1.4.1. *Massa*

L-ajoneuvon testimassa (kg)	:	
-----------------------------	---	--

1.4.2. AJOVASTUSPARAMETRIT

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
Syklin energiantarve (J)	:	
$\Delta(C_D \times A_{pLH})$ (m ²)	:	
Ajovastustestin selosteen viite	:	
Ajovastusperheen tunniste	:	

1.4.3. SYKLIN VALINNAN PARAMETRIT

Sykli (supistamaton)	:	Luokka 1 / 2 / 3a / 3b
Nimellistehon ja ajokuntoisen ajoneuvon massan suhde (PMR) (W/kg)	:	(tapauksen mukaan)
Mittauksen aikana käytetty nopeudenrajoitusmenettely	:	kyllä/ei
Ajoneuvon suurin nopeus	:	

Supistaminen (tapauksen mukaan)	:	kyllä/ei
Supistustekijä fdsc	:	
Syklin ajomatka (m)	:	
Tasainen nopeus (jos käytetään lyhennettyä testausmenetelmää)	:	tapauksen mukaan

1.4.4. VAIHTENVAIHTOKOHTA (TAPAUKSEN MUKAAN)

Vaihtenvaihto	:	Keskimääräinen vaihde nopeuksilla $v \geq 1$ km/h, pyöristetään neljän desimaalin tarkkuuteen
---------------	---	---

2. TESTITULOKSET

2.1. Tyypin 1 -testi

Alustadynamometrin asetusten säätömenetelmä	:	Kiinteä ajo / iteratiivinen / vaihteleva omalla lämmityssyklillä
Dynamometri kaksi-/nelipyörävedolla	:	2WD/4WD
Pyöräkö ei-vetävä akseli kaksipyörävedossa?	:	kyllä/ei/tarpeeton
Toiminta alustadynamometrillä	:	kyllä/ei
Vapaarullaustila	:	kyllä/ei
Lisävakauttaminen	:	kyllä/ei kuvaus
Huononemiskertoimet	:	kiinteät/testatut

2.1.1. Ajoneuvo H

Testien päivämäärä	:	(päivä/kuukausi/vuosi)
Testipaikka	:	Alustadynamometri, sijainti, maa
Jäähdytystuulettimen matalamman reunan korkeus maasta (cm)	:	
Tuulettimen keskipisteen sijainti sivusuunnassa (jos muutettu valmistajan pyynnöstä)	:	ajoneuvon keskilinjalla / ...
Etäisyys ajoneuvon etuosasta (cm)	:	
IWR: inertiaalisen työn suhde (%)	:	x,x
RMSSE: nopeusvirheen neliöllinen keskiarvo (km/h)	:	x,xx
Kuvaus ajosyklin hyväksyttävästä poikkeamasta	:	Täyssähköajoneuvo ennen lopetuskriteeriä tai kaasupoljin pohjassa

2.1.1.1. Epäpuhtauspäästöt (tapauksen mukaan)

2.1.1.1.1. Vähintään yhdellä polttomoottorilla varustettujen, vain sisäisesti ladattavien sekä ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen epäpuhtauspäästöt varausta ylläpitävässä tyypin 1 -testissä

Seuraavat kohdat toistetaan kunkin kuljettajan valittavissa olevan testatun ajotilan osalta (ensisijainen, paras ja huonoin ajotila tapauksen mukaan).

Testi 1

Epäpuhtaudet	CO	THC (a)	NMHC(a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Hiuk- kaset	Hiukkas- määrä
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Mitatut arvot							
Regenerointitekijät (Ki) (2), summaavat							
Regenerointitekijät (Ki) (2), kertovat							
Huononemiskertoimet (DF), summaavat							
Huononemiskertoimet (DF), kertovat							
Lopulliset arvot							
Raja-arvot							

(2) Ks. Ki-perhettä koskevat selosteet.

:

Tyyppi 1- / tyyppi I -testi suoritettu Ki:n määrit-
tämiseksi

:

Liitteen XXI alaliite 4 tai E-sääntö nro 83 (2)

Regenerointiperheen tunnus:

:

(2) Ilmoitetaan tapauksen mukaan

Testi 2 (tapauksen mukaan): perustana CO₂ (d_{CO₂¹) / perustana epäpuhtaudet (90 % raja-arvoista) / perustana molemmat}

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan): perustana CO₂ (d_{CO₂²)}

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

2.1.1.1.2. Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen epäpuhtauspäästöt varausta purkavassa tyyppi 1 -testissä

Testi 1

Epäpuhtauspäästöjen raja-arvoja on noudatettava ja seuraava kohta on toistettava kunkin testisyklin osalta.

Epäpuhtaudet	CO	THC (a)	NMHC(a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Hiuk- kaset	Hiukkas- määrä
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Mitatut yksittäisen syklin arvot							
Raja-arvon mukaiset yksittäisen syklin arvot							

Testi 2 (tapauksen mukaan): perustana CO₂ (d_{CO₂¹) / perustana epäpuhtaudet (90 % raja-arvoista) / perustana molemmat}

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan): perustana CO_2 (d_{CO_2})

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

2.1.1.1.3. KÄYTTÖTEKIJÄPAINOTETUT ULKOPUOLELTA LADATTAVIEN HYBRIDISÄHKÖAJONEUVOJEN EPÄPUHTAUSPÄÄSTÖT

Epäpuhtaudet	CO	THC (a)	NMHC(a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Hiukaset	Hiukkasmäärä
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Lasketut arvot							

2.1.1.2. CO₂-päästöt (tapauksen mukaan)

2.1.1.2.1. Vähintään yhdellä polttomoottorilla varustettujen, vain sisäisesti ladattavien sekä ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen CO₂-päästöt varausta ylläpidettäessä tehtävässä tyyppi 1 -testissä

Seuraavat kohdat toistetaan kunkin testatun kuljettajan valittavissa olevan ajotilan osalta (ensisijainen, paras ja huonoin ajotila tapauksen mukaan).

Testi 1

CO ₂ -päästöt	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
Mitattu arvo $M_{\text{CO}_2,p,1}$					—
Nopeus- ja matkakorjattu arvo $M_{\text{CO}_2,p,1b} / M_{\text{CO}_2,c,2}$					
RCB-korjauskerroin: (5) $M_{\text{CO}_2,p,3} / M_{\text{CO}_2,c,3}$					
Regenerointitekijät (Ki), summaavat					
Regenerointitekijät (Ki), kertovat					
$M_{\text{CO}_2,c,4}$			—		
$AF_{\text{Ki}} = M_{\text{CO}_2,c,3} / M_{\text{CO}_2,c,4}$			—		
$M_{\text{CO}_2,p,4} / M_{\text{CO}_2,c,4}$					—
ATCT-korjaus (FCF) (4)					
Väliaikaiset arvot $M_{\text{CO}_2,p,5} / M_{\text{CO}_2,c,5}$					
Ilmoitettu arvo	—	—	—	—	
$d_{\text{CO}_2}^1$ * ilmoitettu arvo	—	—	—	—	

(4) FCF: perheen korjauskerroin, jolla tehdään korjaus edustavien alueellisten lämpötilaolojen (ATCT) perusteella

Ks. perhettä koskevat FCF-selosteet	:	
ATCT-perheen tunnus:	:	

(5) täyspolttomoottoriajoneuvojen osalta asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteen 6 lisäyksessä 2 tarkoitettu korjaus ja hybridisähköajoneuvojen osalta asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteen 8 lisäyksessä 2 tarkoitettu korjaus (K_{CO_2}).

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Päätelmät

CO ₂ -päästöt (g/km)	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
Keskisarvo $M_{CO_2,p,6} / M_{CO_2,c,6}$					
Tasaus $M_{CO_2,p,7} / M_{CO_2,c,7}$					
Lopulliset arvot $M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,c,H}$					

Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen tuotannon vaatimustenmukaisuuteen liittyvät tiedot

	Yhdistetty
CO ₂ -päästöt (g/km)	
$M_{CO_2,CS,COP}$	
$AF_{CO_2,CS}$	

2.1.1.2.2. Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen CO₂-päästöt varausta purkavassa tyyppi 1 -testissä

Testi 1:

CO ₂ -päästöjen massa (g/km)	Yhdistetty
Laskettu arvo $M_{CO_2,CD}$	
Ilmoitettu arvo	
$d_{CO_2}^1$	

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Päätelmät

CO ₂ -päästöjen massa (g/km)	Yhdistetty
Keskisarvo $M_{CO_2,CD}$	
Lopullinen arvo $M_{CO_2,CD}$	

2.1.1.2.4. KÄYTTÖTEKIJÄPAINOTETTU ULKOPUOLELTA LADATTAVIEN HYBRIDISÄHKÖAJONEUVOJEN CO₂-PÄÄSTÖJEN MASSA

CO ₂ -päästöjen massa (g/km)	Yhdistetty
Laskettu arvo $M_{CO_2,weighted}$	

2.1.1.3 POLTTOAINEENKULUTUS (TAPAUKSEN MUKAAN)

2.1.1.3.1. Pelkällä polttomoottorilla varustettujen, vain sisäisesti ladattavien sekä ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen polttoaineenkulutus varausta ylläpitävässä tyyppi 1 -testissä

Seuraavat kohdat toistetaan kunkin kuljettajan valittavissa olevan testatun ajotilan osalta (ensisijainen, paras ja huonoin ajotila tapauksen mukaan).

Polttoaineenkulutus (l/100km)	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
Lopulliset arvot $FC_{p,H} / FC_{c,H}$ ⁽⁶⁾					

⁽⁶⁾ Laskettu tasatuista CO₂-arvoista

A- Asetuksen 4 a artiklassa tarkoitettu ajoneuvojen sisäinen polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutuksen seuranta

a. Tietojen saatavuus

Liitteessä XXII olevassa 3 kohdassa luetellut parametrit ovat saatavissa: kyllä / ei sovelleta

b. Tarkkuus (tapauksen mukaan)

Fuel_Consumed _{WLTP} (litraa) ⁽⁸⁾	Ajoneuvo H – testi 1	x,xxx
	Ajoneuvo H – testi 2 (tapauksen mukaan)	x,xxx
	Ajoneuvo H – testi 3 (tapauksen mukaan)	x,xxx
	Ajoneuvo L – testi 1 (tapauksen mukaan)	x,xxx
	Ajoneuvo L – testi 2 (tapauksen mukaan)	x,xxx
	Ajoneuvo L – testi 3 (tapauksen mukaan)	x,xxx
	Yhteensä	x,xxx
Fuel_Consumed _{OBFCM} (litraa) ⁽⁸⁾	Ajoneuvo H – testi 1	x,xx
	Ajoneuvo H – testi 2 (tapauksen mukaan)	x,xx
	Ajoneuvo H – testi 3 (tapauksen mukaan)	x,xx
	Ajoneuvo L – testi 1 (tapauksen mukaan)	x,xx
	Ajoneuvo L – testi 2 (tapauksen mukaan)	x,xx
	Ajoneuvo L – testi 3 (tapauksen mukaan)	x,xx
	Yhteensä	x,xx
Tarkkuus ⁽⁸⁾		x,xxx

⁽⁸⁾ liitteen XXII mukaisesti.

2.1.1.3.2. Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen polttoaineenkulutus varausta purkavassa tyyppi 1 -testissä

Testi 1:

Polttoaineenkulutus (l/100km)	Yhdistetty
Laskettu arvo FC_{CD}	

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Päätelmät

Polttoaineenkulutus (l/100km)	Yhdistetty
Keskiarvo FC_{CD}	
Lopullinen arvo FC_{CD}	

2.1.1.3.3. Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen käyttötekijäpainotettu polttoaineenkulutus

Polttoaineenkulutus (l/100km)	Yhdistetty
Laskettu arvo $FC_{weighted}$	

2.1.1.3.4. Vain sisäisesti ladattavien polttokennohybridiajoneuvojen polttoaineenkulutus varausta purkavassa tyyppi 1 -testissä

Seuraavat kohdat toistetaan kunkin kuljettajan valittavissa olevan testatun ajotilan osalta (ensisijainen, paras ja huonoin ajotila tapauksen mukaan).

Polttoaineenkulutus (kg/100 km)	Yhdistetty
Mitatut arvot	
RCB-korjauskerroin	
Lopulliset arvot FC_c	

2.1.1.4. TOIMINTASÄTEET (TAPAUKSEN MUKAAN)

2.1.1.4.1. Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen toimintasäteet (tapauksen mukaan)

2.1.1.4.1.1. Sähkökäyttöinen toimintasäde (AER)

Testi 1

AER (km)	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Mitatut/lasketut AER-arvot		
Ilmoitettu arvo	—	

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Päätelmät

AER (km)	Kaupunkiajo	Yhdistetty
AER-keskiarvo (tapauksen mukaan)		
Lopulliset AER-arvot		

2.1.1.4.1.2. Vastaava sähkökäyttöinen toimintasäde (EAER)

EAER (km)	Hidas	Keski-nopea	Nopea	Moottoritie	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Lopulliset EAER-arvot						

2.1.1.4.1.3. Todellinen toimintasäde varausta purettaessa

R_{CDA} (km)	Yhdistetty
Lopullinen R_{CDA} -arvo	

2.1.1.4.1.4. Toimintasäde varausta purkavassa syklissä

Testi 1

R_{CDC} (km)	Yhdistetty
Lopullinen R_{CDC}-arvo	
Siirtymäsyklin indeksinumero	
Vahvistussyklin REEC-arvo (%)	

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

2.1.1.4.2. Täyssähköajoneuvojen toimintasäteet – sähkökäyttöinen toimintasäde (PER) (tapauksen mukaan)

Testi 1

PER (km)	Hidas	Keski-nopea	Nopea	Moottoritie	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Lasketut PER-arvot						
Ilmoitettu arvo	—	—	—	—	—	

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Päätelmät

PER (km)	Kaupunkiajo	Yhdistetty
PER-keskiarvo		
Lopulliset PER-arvot		

2.1.1.5. SÄHKÖNKULUTUS (TAPAUKSEN MUKAAN)

2.1.1.5.1. Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen sähkönkulutus (tapauksen mukaan)

2.1.1.5.1.1. Sähkönkulutus (EC)

EC (Wh/km)	Hidas	Keski-nopea	Nopea	Moottoritie	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Lopulliset EC-arvot						

2.1.1.5.1.2. Käyttökäijäpainotettu varausta purkava sähkönkulutus

Testi 1

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Yhdistetty
Laskettu arvo $EC_{AC,CD}$	

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Päätelmät (tapauksen mukaan)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Yhdistetty
Keskiarvo $EC_{AC,CD}$	
Lopullinen arvo	

2.1.1.5.1.3. Käyttökäijäpainotettu sähkönkulutus

Testi 1

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Yhdistetty
Laskettu arvo $EC_{AC,weighted}$	

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Päätelmät (tapauksen mukaan)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Yhdistetty
Keskiarvo $EC_{AC,weighted}$	
Lopullinen arvo	

2.1.1.5.1.4. Tuotannon vaatimustenmukaisuuteen liittyvät tiedot

	Yhdistetty
Sähkönkulutus (Wh/km) $EC_{DC,CD,COP}$	
$AF_{EC,AC,CD}$	

2.1.1.5.2. Täyssähköajoneuvojen sähkönkulutus (tapauksen mukaan)

Testi 1

EC (Wh/km)	Kaupunkiajo	Yhdistetty
Lasketut EC-arvot		
Ilmoitettu arvo	—	

Testi 2 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

Testi 3 (tapauksen mukaan)

Testitulokset kirjataan testin 1 taulukon mukaisesti.

EC (Wh/km)	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Kaupunkiajo	Yhdistetty
EC-keskiarvo						
Lopulliset EC-arvot						

Tuotannon vaatimustenmukaisuuteen liittyvät tiedot

	Yhdistetty
Sähkönkulutus (Wh/km) $EC_{DC,COP}$	
AF_{EC}	

2.1.2. **AJONEUVO L (TAPAUKSEN MUKAAN)**

Toistetaan 2.1.1 kohta.

2.1.3. **AJONEUVO M (TAPAUKSEN MUKAAN)**

Toistetaan 2.1.1 kohta.

2.1.4. **LOPULLISET KRITEERIPÄÄSTÖJEN ARVOT (TAPAUKSEN MUKAAN)**

Epäpuhtaudet	CO	THC (a)	NMHC(a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Hiukkasma- sa	Hiukkasma- määrä
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Suurimmat arvot ⁽³⁾							

⁽³⁾ kunkin epäpuhtauden osalta ajoneuvojen H, L (tapauksen mukaan) ja M (tapauksen mukaan) kaikista testituloksista

2.2. **Tyyppi 2 -testi**

Mukaan luettuina katsastusta varten tarvittavat päästötiedot

Testi	CO (til.-%)	Lambda-arvo ⁽⁵⁾	Moottorin pyörimisnopeus (rpm)	Öljyn lämpötila (°C)
Joutokäynti		—		
Joutokäynti suurella nopeudella				

⁽⁵⁾ Tarpeeton viivataan yli (joissakin tapauksissa ei tarvitse viivata yli mitään, jos soveltuvia vaihtoehtoja on useampia).

2.3. **Tyyppi 3 -testi**

Kampikammiokaasupäästöt ilmakehään: ei ole

2.4. **Tyyppi 4 -testi**

Perheen tunnus	:	
Ks. selosteet	:	

2.5. **Tyyppi 5 -testi**

Perheen tunnus	:	
Ks. perhettä koskevat kestävyysseosteet	:	
Tyyppi 1- / tyyppi I -testi kriittisten päästöjen testaamiseksi	:	Liitteen XXI alaliite 4 tai E-sääntö nro 83 ⁽³⁾

⁽³⁾ Ilmoitetaan tapauksen mukaan.

2.6. **RDE-testi**

RDE-perheen numero	:	MSxxxx
Ks. perhettä koskevat seosteet	:	

2.7. **Tyyppi 6 -testi**

Perheen tunnus	:	
Testien päivämäärä	:	(päivä/kuukausi/vuosi)
Testipaikka	:	
Alustadynamometrin asetusten säätömenetelmä	:	vapaa rullaus (ajovastustiedot)
Inertiamassa (kg)	:	
Jos poikkeaa tyyppi 1 -testin ajoneuvosta	:	
Renkaat	:	
Merkki	:	
Tyyppi	:	
Mitat (edessä/takana)	:	
Dynaaminen vierimissäde (m)	:	
Rengaspaine (kPa)	:	

Epäpuhtaudet		CO (g/km)	HC (g/km)
Testi	1		
	2		
	3		
Keskiarvo			
Raja-arvo			

2.8. **Ajoneuvon sisäinen valvontajärjestelmä**

Perheen tunnus	:	
Ks. perhettä koskevat seosteet	:	

2.9. **Savuntiheystesti (b)**2.9.1. *Vakionopeustestit*

Ks. perhettä koskevat selosteet	:	
---------------------------------	---	--

2.9.2. *Ryntäystesti*

Mitattu absorptioarvo (m^{-1})	:	
------------------------------------	---	--

Korjattu absorptioarvo (m^{-1})	:	
-------------------------------------	---	--

2.10. **Moottorin teho**

Ks. selosteet tai hyväksyntänumero	:	
------------------------------------	---	--

2.11. **Lämpötilatiedot ajoneuvosta H (VH)**

Ajoneuvon jäähdyttäminen huonoimman tapauksen mukaisesti:	:	kyllä/ei (?)
---	---	--------------

ATCT-perhe, joka koostuu yhdestä interpolointiperheestä	:	kyllä/ei (?)
---	---	--------------

Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila seisontan lopussa ($^{\circ}C$)	:	
--	---	--

Seisonta-alueen keskilämpötila viimeisten 3 tunnin ajalta ($^{\circ}C$)	:	
---	---	--

Moottorin jäähdytysnesteen loppulämpötilan ja seisonta-alueen viimeisten 3 tunnin keskilämpötilan erotus Δ_{T_ATCT} ($^{\circ}C$)	:	
---	---	--

Vähimmäisseisonta-aika t_{soak_ATCT} (s)	:	
---	---	--

Lämpötila-anturin sijainti	:	
----------------------------	---	--

Mitattu moottorin lämpötila	:	öljy/jäähdytysneste
-----------------------------	---	---------------------

(?) Jos kyllä, kuutta viimeistä riviä ei sovelleta.

Testausselosteen liitteet

(ei koske ATCT-testiä eikä täyssähköajoneuvoja)

1. Kaikki korrelaatiivälineen syöttötiedot, jotka luetellaan asetusten (EU) 2017/1152 ja 2017/1153 ("korrelaatioasetukset") liitteessä I olevassa 2.4 kohdassa,

ja

syöttötiedoston tunnistetunnus: ...

2. Täytäntöönpanoasetusten (EU) 2017/1152 ja 2017/1153 liitteessä I olevassa 3.1.1.2 kohdassa tarkoitettu täydellinen korrelaatiotiedosto:

3. Täyspolttomoottori- ja NOVC-HEV-ajoneuvot

NEDC-korrelaation tulokset		Ajoneuvo H	Ajoneuvo L	
NEDC-testin ilmoitettu CO ₂ -arvo		xxx,xx	xxx,xx	
CO ₂ MPAS-simulaattorin antama CO ₂ -tulos (mukaan luettuna Ki)		xxx,xx	xxx,xx	
CO ₂ -tulos kaksoistestistä tai noppatestistä (mukaan luettuna Ki)		xxx,xx	xxx,xx	
Hash-numero				
Noppaan perustuva päätös				
Poikkeamakerroin (arvo tai ei sovellettavissa)				
Tarkastuskerroin (0 / 1 / ei sovellettavissa)				
Ilmoitettu arvo, vahvistettu CO ₂ MPAS-testillä / kaksoistestillä				
CO ₂ MPAS-simulaattorin antama CO ₂ -tulos (pois luettuna Ki)		kaupunkiajo		
		maantieajo		
		yhdistetty		
Fyysisten mittausten tulokset				
Testien päivämäärä	Testi 1	pp/kk/vvvv	pp/kk/vvvv	
	Testi 2			
	Testi 3			
Yhdistetyt CO ₂ -päästöt	Testi 1	kaupunkiajo	xxx,xxx	xxx,xxx
		maantieajo	xxx,xxx	xxx,xxx
		yhdistetty	xxx,xxx	xxx,xxx
	Testi 2	kaupunkiajo		
		maantieajo		
		yhdistetty		
	Testi 3	kaupunkiajo		
		maantieajo		
		yhdistetty		

NEDC-korrelaation tulokset		Ajoneuvo H	Ajoneuvo L
Ki CO ₂		1,xxxx	
Yhdistetyt CO ₂ -päästöt mukaan luettuna Ki	Keskiarvo	yhdistetty	
Vertailu suhteessa ilmoitettuun arvoon (ilmoitettu–keskiarvo) / ilmoitettu (%)			
Ajovastusarvot testauksessa			
f ₀ (N)		x,x	x,x
f ₁ (N/(km/h))		x,xxx	x,xxx
f ₂ (N/(km/h) ²)		x,xxxxx	x,xxxxx
inertialuokka (kg)			
Lopulliset tulokset			
NEDC: CO ₂ [g/km]	kaupunkiajo	xxx,xx	xxx,xx
	maantieajo	xxx,xx	xxx,xx
	yhdistetty	xxx,xx	xxx,xx
NEDC: polttoainenkulutus FC [l/100km]	kaupunkiajo	x,xxx	x,xxx
	maantieajo	x,xxx	x,xxx
	yhdistetty	x,xxx	x,xxx

4. OVC-HEV-ajoneuvojen testitulokset

4.1. Ajoneuvo H

4.1.1. OVC-HEV-ajoneuvojen CO₂-päästöjen massa

CO ₂ -päästöt (g/km)	Yhdistetty (Ki mukaan luettuna)
Ki CO ₂	1,xxxx
M _{CO2,NEDC_H,test,condition A}	
M _{CO2,NEDC_H,test,condition B}	
M _{CO2,NEDC_H,test,weighted}	

4.1.2. OVC-HEV-ajoneuvojen sähköenergiankulutus

Sähköenergiankulutus (Wh/km)	Yhdistetty
EC _{NEDC_H,test,condition A}	
EC _{NEDC_H,test,condition B}	
EC _{NEDC_H,test,weighted}	

4.1.3. Polttoaineenkulutus (l/100km)

Polttoaineenkulutus (l/100 km)	Yhdistetty
$FC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$FC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$FC_{NEDC_L,test,weighted}$	

4.2. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan)

4.2.1. OVC-HEV-ajoneuvojen CO₂-päästöjen massa

CO ₂ -päästöt (g/km)	Yhdistetty (Ki mukaan luettuna)
Ki CO ₂	1,xxxx
$M_{CO2,NEDC_L,test,condition\ A}$	
$M_{CO2,NEDC_L,test,condition\ B}$	
$M_{CO2,NEDC_L,test,weighted}$	

4.2.2. OVC-HEV-ajoneuvojen sähköenergiankulutus

Sähköenergiankulutus (Wh/km)	Yhdistetty
$EC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$EC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$EC_{NEDC_L,test,weighted}$	

4.2.3. Polttoaineenkulutus (l/100km)

Polttoaineenkulutus (l/100 km)	Yhdistetty
$FC_{NEDC_L,test,condition\ A}$	
$FC_{NEDC_L,test,condition\ B}$	
$FC_{NEDC_L,test,weighted}$	

II OSA

ATCT -testin (tapauksen mukaan) osalta on esitettävä vähintään seuraavat tiedot.

Selosteen numero

HAKIJA	
Valmistaja	
AIHE	...
Ajovastuserheen tunnukset	:
Interpolointiperheen tunnukset	:
ATCT-tunnukset	:
Testauksen kohde	
	Merkki :
	Interpolointiperheen tun- niste :

PÄÄTELMÄ

Testauksen kohde on aihekentässä mainittujen vaatimusten mukainen.

PAIKKA,

PP/KK/VVVV

Yleiset huomautukset:

Jos vaihtoehtoja (viittauksia) on useita, testausselesteessä kuvataan testattu vaihtoehto.

Jos vaihtoehtoja ei ole useita, riittää yksi viittaus ilmoituslomakkeessa testin alussa.

Tutkimuslaitokset voivat vapaasti merkitä lisätietoja.

(a) koskee kipinäsytytysmoottoria.

(b) koskee puristus- ja sytytysmoottoria.

1. TESTATUN AJONEUVON KUVAUS**1.1. YLEISTÄ**

Ajoneuvojen numerot	:	Prototyypin numero ja valmistenumero		
Luokka	:			
Istuinten lukumäärä kuljettaja mukaan luettuna	:			
Kori	:			
Vetävät pyörät	:			

1.1.1. Voimalaite

Voimalaite	:	täyspolttomoottori, hybridi, sähkö tai polttokenno		
------------	---	--	--	--

1.1.2. POLTTOMOOTTORI (tapauksen mukaan)

Jos polttomoottoreita on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:			
Tyyppi	:			
Toimintaperiaate	:	kaksitahti/nelitahti		
Sylinterien lukumäärä ja järjestely	:	...		
Moottorin iskutilavuus (cm ³)	:			
Moottorin joutokäyntinopeus (rpm)	:			±
Moottorin suuri joutokäyntinopeus (rpm) (a)	:			±
Moottorin nimellisteho	:		kW	nopeudella rpm
Suurin nettovääntömomentti	:		Nm	nopeudella rpm
Moottorin voiteluaine	:	merkki ja tyyppi		
Jäähdytysjärjestelmä	:	Tyyppi: ilma/vesi/öljy		
Eristys	:	materiaali, määrä, sijainti, tilavuus ja paino		

1.1.3. TESTIPOLTTOAINE tyyppi 1 -testissä (tapauksen mukaan)

Jos testipolttoaineita on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:	
Tyyppi	:	benziini E10 – dieselöljy B7 – nestekaasu – maa- kaasu – ...
Tiheys 15 °C:ssa	:	
Rikkipitoisuus	:	Ainoastaan dieselöljy B7 ja benziini E10
Liite IX	:	
Erän numero	:	
Willanin kertoimet (polttomootorit) CO ₂ -päästöille (g CO ₂ /MJ)	:	

1.1.4. POLTTOAINEENSYÖTTÖJÄRJESTELMÄ (tapauksen mukaan)

Jos polttoaineensyöttöjärjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Suoraruiskutus	:	kyllä/ei tai kuvaus
Ajoneuvon polttoainetyyppi	:	yksi polttoaine / kaksi polttoainetta / flex-fuel
Ohjausyksikkö		
Osan tiedot	:	sama kuin ilmoituslomakkeessa
Testattu ohjelmisto	:	luettu lukulaitteella (esimerkiksi)
Ilmanvirtausmittari	:	
Kaasunsäätimen runko	:	
Paineanturi	:	
Ruiskutuspumppu	:	
Ruiskutussuuttimet	:	

1.1.5. IMUJÄRJESTELMÄ (tapauksen mukaan)

Jos imujärjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Ahdin	:	kyllä/ei merkki ja tyyppi (1)
Välijäähdytin	:	kyllä/ei tyyppi (ilma/ilma, ilma/vesi) (1)
Ilmansuodatin (elementti) (1)	:	merkki ja tyyppi
Imuäänenvaimennin (1)	:	merkki ja tyyppi

1.1.6. PAKOJÄRJESTELMÄ JA HAIHTUMISPÄÄSTÖJEN RAJOITUSJÄRJESTELMÄ (tapauksen mukaan)

Jos järjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Ensimmäinen katalysaattori	:	merkki ja viite (1) periaate: kolmitie / hapetus / NO _x -loukku / NO _x -va- rastointijärjestelmä / selektiivinen katalyyttinen pel- kistys ...
----------------------------	---	---

Toinen katalysaattori	:	merkki ja viite (1) periaate: kolmitie / hapetus / NO _x -loukku / NO _x -varastointijärjestelmä / selektiivinen katalyyttinen pelkistys ...
Hiukkasloukku	:	on / ei / ei sovellettavissa katalysoitu: kyllä/ei merkki ja viite (1)
Happianturien tiedot ja sijainti	:	ennen katalysaattoria / katalysaattorin jälkeen
Ilmansyöttö	:	on / ei / ei sovellettavissa
Pakokaasun takaisinkierrätys	:	on / ei / ei sovellettavissa jäähdytetty/jäähdyttämätön suuri/pieni paine
Haihtumispäästöjen rajoitusjärjestelmä	:	on / ei / ei sovellettavissa
NO _x -anturien tiedot ja sijainti	:	Ennen/jälkeen
Yleiskuvaus (1)	:	

1.1.7. LÄMMÖNVARAIN (tapauksen mukaan)

Jos lämmönvaraimia on useita, kohta toistetaan.

Lämmönvarain	:	kyllä/ei
Lämpökapasiteetti (varastoitu entalpia J)	:	
Aika lämmön luovutukseen (s)	:	

1.1.8. VOIMANSIIRTO (tapauksen mukaan)

Jos voimansiirtojärjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Vaihdelaatikko	:	käsivalintainen/automaattinen/portaaton
Vaihtenvaihtomenetelmä		
Ensisijainen ajotila	:	kyllä/ei normaali/ajo/taloudellinen/...
Paras ajotila CO ₂ -päästöjen ja polttoaineenkulutuksen kannalta (tapauksen mukaan)	:	
Huonoin ajotila CO ₂ -päästöjen ja polttoaineenkulutuksen kannalta (tapauksen mukaan)	:	
Ohjausyksikkö	:	
Vaihdelaatikon voiteluaine	:	merkki ja tyyppi
Renkaat		
Merkki	:	
Tyyppi	:	
Mitat (edessä/takana)	:	
Dynaaminen vierimissäde (m)	:	
Rengaspaine (kPa)	:	

Välityssuhteet (R.T.), ensisijaiset välityssuhteet (R.P.) ja (ajoneuvon nopeus (km/h)) / moottorin pyörimisnopeus (1 000 rpm) (V_{1000}) vaihteiston kunkin välityssuhteen (R.B.) osalta

R.B.	R.P.	R.T.	V_{1000}
1.	1/1		
2.	1/1		
3.	1/1		
4.	1/1		
5.	1/1		
...			

1.1.9. SÄHKÖKONE (tapauksen mukaan)

Jos sähkökoneita on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Huipputeho (kW)	:	

1.1.10. AJO-REESS-JÄRJESTELMÄ (tapauksen mukaan)

Jos ajo-REESS-järjestelmiä on useita, kohta toistetaan.

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Kapasiteetti (Ah)	:	
Nimellisjännite (V)	:	

1.1.11. TEHOELEKTRONIIKKA (tapauksen mukaan)

Tehoelektroniikkajärjestelmiä voi olla useita (käyttövoimanmuunnin, pienjännitejärjestelmä tai laturi)

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Teho (kW)	:	

1.2. AJONEUVON KUVAUS

1.2.1. MASSA

H-ajoneuvon testimassa (kg)	:	
-----------------------------	---	--

1.2.2. AJOVASTUSPARAMETRIT

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	
f_{2_TReg} (N/(km/h) ²)	:	
Syklin energiantarve (J)	:	

Ajovastustestin selosteen viite	:	
Ajovastusperheen tunniste	:	

1.2.3. SYKLIN VALINNAN PARAMETRIT

Sykli (supistamaton)	:	Luokka 1 / 2 / 3a / 3b
Nimellistehon ja ajokuntoisen ajoneuvon massan suhde (PMR) (W/kg)	:	(tapauksen mukaan)
Mittauksen aikana käytetty nopeudenrajoitusmenettely	:	kyllä/ei
Ajoneuvon suurin nopeus (km/h)	:	
Supistaminen (tapauksen mukaan)	:	kyllä/ei
Supistustekijä fdsc	:	
Syklän ajomatka (m)	:	
Tasainen nopeus (jos käytetään lyhennettyä testausmenetelmää)	:	tapauksen mukaan

1.2.4. VAIHTENVAIHTOKOHTA (TAPAUKSEN MUKAAN)

Vaihtenvaihdon laskennassa käytettävä versio	:	(ilmoitetaan sovellettava asetuksen (EU) 2017/1151 muutos)
Vaihtenvaihto	:	Keskimääräinen vaihde nopeuksilla $v \geq 1$ km/h, pyöristetään neljän desimaalin tarkkuuteen
nmin drive		
Ykkösvaihde	:	... rpm
Ykkösvaihteelta kakkosvaihteelle	:	... rpm
Kakkosvaihteelta pysähdyksiin	:	... rpm
Kakkosvaihde	:	... rpm
Kolmosvaihde ja suuremmat vaihteet	:	... rpm
Vaihdetta 1 ei käytetä	:	kyllä/ei
n_95_high kaikille vaihteille	:	... rpm
n_min_drive_set kiihdytys- ja tasaisen nopeuden vaiheissa (n_min_drive_up)	:	... rpm
n_min_drive_set hidastusvaiheissa (nmin_drive_down)	:	... rpm
t_start_phase	:	... s
n_min_drive_start	:	... rpm
n_min_drive_up_start	:	... rpm
ASM-marginaalin käyttö:	:	kyllä/ei
ASM-arvot	:	

2. TESTITULOKSET

Alustadynamometrin asetusten säätömenetelmä	:	Kiinteä ajo / iteratiivinen / vaihteleva omalla lämmityssyklillä
Dynamometri kaksi-/nelipyörävedolla	:	2WD/4WD
Pyörिकö ei-vetävä akseli kaksipyörävedossa?	:	kyllä/ei/tarpeeton
Toiminta alustadynamometrillä	:	kyllä/ei
Vapaarullaustila	:	kyllä/ei

2.1 TESTI LÄMPÖTILASSA 14 °C

Testien päivämäärä	:	(päivä/kuukausi/vuosi)
Testipaikka	:	
Jäähdytystuulettimen matalamman reunan korkeus maasta (cm)	:	
Tuulettimen keskipisteen sijainti sivusuunnassa (jos muutettu valmistajan pyynnöstä)	:	ajoneuvon keskilinjalla / ...
Etäisyys ajoneuvon etuosasta (cm)	:	
IWR: inertiaalisen työn suhde (%)	:	x,x
RMSSE: nopeusvirheen neliöllinen keskiarvo (km/h)	:	x,xx
Kuvaus ajosyklin hyväksyttävästä poikkeamasta	:	kaasupoljin pohjassa

2.1.1. Vähintään yhdellä polttomoottorilla varustettujen, vain sisäisesti ladattavien sekä ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen epäpuhtauspäästöt varausta ylläpidettäessä

Epäpuhtaudet	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Hiukkaset	Hiukkasmäärä
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Mitatut arvot							
Raja-arvot							

2.1.2. Vähintään yhdellä polttomoottorilla varustettujen, vain sisäisesti ladattavien sekä ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen CO₂-päästöt varausta ylläpidettäessä tehtävissä testeissä

CO ₂ -päästöt (g/km)	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
Mitattu arvo M _{CO₂,p,1}					—
Mitattu nopeus- ja matkakorjattu arvo M _{CO₂,p,1b} / M _{CO₂,c,2}					
RCB-korjauskerroin (²)					
M _{CO₂,p,3} / M _{CO₂,c,3}					

(²) tämän asetuksen liitteen XXI alaliitteen 6 lisäyksessä 2 tarkoitettu korjaus polttomoottorilla varustettujen ajoneuvojen osalta, CO₂ hybridisähköajoneuvojen osalta

2.2 TESTI LÄMPÖTILASSA 23 °C

Annetaan tiedot tai viitataan tyyppi 1 -testin selosteeseen

Testien päivämäärä	:	(päivä/kuukausi/vuosi)
Testipaikka	:	
Jäähdytystuulettimen matalamman reunan korkeus maasta (cm)	:	
Tuulettimen keskipisteen sijainti sivusuunnassa (jos muutettu valmistajan pyynnöstä)	:	ajoneuvon keskilinjalla / ...
Etäisyys ajoneuvon etuosasta (cm)	:	
IWR: inertiaalisen työn suhde (%)	:	x,x
RMSSE: nopeusvirheen neliöllinen keskiarvo (km/h)	:	x,xx
Kuvaus ajosyklin hyväksyttävästä poikkeamasta	:	kaasupoljin pohjassa

2.2.1. Vähintään yhdellä polttomoottorilla varustettujen, vain sisäisesti ladattavien sekä ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen epäpuhtauspäästöt varausta ylläpidettäessä

Epäpuhtaudet	CO	THC (a)	NMHC (a)	NO _x	THC + NO _x (b)	Hiukkaset	Hiukkas- määrä
	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(mg/km)	(#.10 ¹¹ /km)
Lopulliset arvot							
Raja-arvot							

2.2.2. Vähintään yhdellä polttomoottorilla varustettujen, vain sisäisesti ladattavien sekä ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen CO₂-päästöt varausta ylläpidettäessä tehtävissä testeissä

CO ₂ -päästöt (g/km)	Hidas	Keskinopea	Nopea	Moottoritie	Yhdistetty
Mitattu arvo M _{CO₂,p,1}					—
Mitattu nopeus- ja matkakorjattu arvo M _{CO₂,p,1b} / M _{CO₂,c,2}					
RCB-korjauskerroin (²)					
M _{CO₂,p,3} / M _{CO₂,c,3}					

(²) täyspolttomoottoriajoneuvojen osalta tämän asetuksen liitteen XXI alaliitteen 6 lisäyksessä 2 tarkoitettu korjaus ja hybridisähköajoneuvojen osalta asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteen 8 lisäyksessä 2 tarkoitettu korjaus (K_{CO₂}).

2.3 PÄÄTELMÄT

CO ₂ -päästöt (g/km)	Yhdistetty
ATCT (14 °C) M _{CO₂,Treg}	
Tyyppi 1 (23 °C) M _{CO₂,23°}	
Perheen korjauskerroin (FCF)	

2.4. VERTAILUAJONEUVON LÄMPÖTILATIEDOT LÄMPÖTILASSA 23 °C TEHDYN TESTIN JÄLKEEN

Ajoneuvon jäädyttäminen huonoimman tapauksen mukaisesti:	:	kyllä/ei ⁽³⁾
ATCT-perhe, joka koostuu yhdestä interpolointiperheestä	:	kyllä/ei ⁽³⁾
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila seisontan lopussa (°C)	:	
Seisonta-alueen keskilämpötila viimeisten 3 tunnin ajalta (°C)	:	
Moottorin jäähdytysnesteen loppulämpötilan ja seisonta-alueen viimeisten 3 tunnin keskilämpötilan erotus Δ_{T_ATCT} (°C)	:	
Vähimmäisseisonta-aika t_{soak_ATCT} (s)	:	
Lämpötila-anturin sijainti	:	
Mitattu moottorin lämpötila	:	öljy/jäähdytysneste

⁽³⁾ Jos kyllä, kuutta viimeistä riviä ei sovelleta.

Lisäys 8 b

Ajovastustestin seloste

Ajovastuksen määrittämistestin (tapauksen mukaan) osalta on esitettävä vähintään seuraavat tiedot.

Selosteen numero

HAKIJA			
Valmistaja			
AIHE	Ajoneuvon ajovastuksen / ... määrittäminen		
Ajovastusperheen tunnuks		:	
Testauksen kohde			
	Merkki	:	
	Tyyppi	:	
PÄÄTELMÄ	Testauksen kohde on aihekentässä mainittujen vaatimusten mukainen.		

PAIKKA,	PP/KK/VVVV
---------	------------

1. KOHTEENA OLEVAT AJONEUVOT

Merkit	:	
Tyypit	:	
Kauppanimi	:	
Suurin nopeus (km/h)	:	
Vetävät akselit	:	

2. TESTATTUJEN AJONEUVOJEN KUVAUS

Jos interpolointia ei tehdä, kuvataan (energiantarpeeltaan) huonoimman tapauksen ajoneuvo.

2.1. Tuulitunnelimenetelmä

Yhdistettynä	:	hihna-/alustadynamometriin
--------------	---	----------------------------

2.1.1 Yleistä

	Tuulitunneli		Dynamometri	
	H _R	L _R	H _R	L _R
Merkki				
Tyyppi				
Versio				
Syklin energiantarve WLTC-syklin kokonaisen luokan 3 syklin ajalta (kJ)				
Poikkeama tuotantosarjaan nähden	—	—		
Ajokilometrit	—	—		

Tai ajovastusmatriisiperheen tapauksessa:

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Versio	:	
Syklin energiantarve kokonaisen WLTC-syklin ajalta (kJ)	:	
Poikkeama tuotantosarjaan nähden	:	
Ajokilometrit	:	

2.1.2 Massat

	Dynamometri	
	H _R	L _R
Testimassa (kg)		
Keskimääräinen massa m _{av} (kg)		
Arvo m _r (kg/akseli)		
Luokan M ajoneuvo: ajokuntoisen ajoneuvon massan osuus etuakselilla (%)		
Luokan N ajoneuvo: painon jakautuminen (kg tai %)		

Tai ajovastusmatriisiperheen tapauksessa:

Testimassa (kg)	:	
Keskimääräinen massa m _{av} (kg)	:	(keskiarvo ennen testiä ja testin jälkeen)
Suurin teknisesti sallittu kuormitettu massa	:	
Lisävarusteiden massan arvioitu aritmeettinen keskiarvo	:	
Luokan M ajoneuvo: ajokuntoisen ajoneuvon massan osuus etuakselilla (%)	:	
Luokan N ajoneuvo: painon jakautuminen (kg tai %)	:	

2.1.3 Renkaat

	Tuulitunneli		Dynamometri	
	H _R	L _R	H _R	L _R
Kokomerkintä				
Merkki				
Tyyppi				

	Tuulitunneli		Dynamometri	
	H _R	L _R	H _R	L _R
Vierintävastus				
Edessä (kg/t)	—	—		
Takana (kg/t)	—	—		
Rengaspaine				
Edessä (kPa)	—	—		
Takana (kPa)	—	—		

Tai ajovastusmatriisiperheen tapauksessa:

Kokomerkintä	
Merkki	:
Tyyppi	:
Vierintävastus	
Edessä (kg/t)	:
Takana (kg/t)	:
Rengaspaine	
Edessä (kPa)	:
Takana (kPa)	:

2.1.4. Kori

	Tuulitunneli	
	H _R	L _R
Tyyppi	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Versio		
Aerodynaamiset laitteet		
Liikuteltavat aerodynaamiset korinosat	kyllä/ei, luetellaan tapauksen mukaan	
Asennettujen aerodynaamisten lisävarusteiden luettelo		
Delta ($C_D \times A_{\vartheta LH}$) verrattuna arvoon H _R (m ²)	—	

Tai ajovastusmatriisiperheen tapauksessa:

Korin muodon kuvaus	:	Neliömäinen (jos kokonaisuudelle ajoneuvolle ei voida määrittää edustavaa korinmuotoa)
Otsapinta-ala A _{fr} (m ²)	:	

2.2 TIELLÄ

2.2.1. Yleistä

	H _R	L _R
Merkki		
Tyyppi		
Versio		
Syklin energiantarve WLTC-syklin kokonaisen luokan 3 syklin ajalta (kJ)		
Poikkeama tuotantosarjaan nähden		
Ajokilometrit		

Tai ajovastusmatriisiperheen tapauksessa:

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Versio	:	
Syklin energiantarve kokonaisen WLTC-syklin ajalta (kJ)	:	
Poikkeama tuotantosarjaan nähden	:	
Ajokilometrit	:	

2.2.2 Massat

	H _R	L _R
Testimassa (kg)		
Keskimääräinen massa m _{av} (kg)		
Arvo m _r (kg/akseli)		
Luokan M ajoneuvo: ajokuntoisen ajoneuvon massan osuus etuakselilla (%)		
Luokan N ajoneuvo: painon jakautuminen (kg tai %)		

Tai ajovastusmatriisiperheen tapauksessa:

Testimassa (kg)	:	
Keskimääräinen massa m _{av} (kg)	:	(keskiarvo ennen testiä ja testin jälkeen)
Suurin teknisesti sallittu kuormitettu massa	:	
Lisävarusteiden massan arvioitu aritmeettinen keskiarvo	:	
Luokan M ajoneuvo: ajokuntoisen ajoneuvon massan osuus etuakselilla (%)	:	
Luokan N ajoneuvo: painon jakautuminen (kg tai %)	:	

2.2.3 Renkaat

	H _R	L _R
Kokomerkintä		
Merkki		
Tyyppi		
Vierintävastus		
Edessä (kg/t)		
Takana (kg/t)		
Rengaspaine		
Edessä (kPa)		
Takana (kPa)		

Tai ajovastusmatriisiperheen tapauksessa:

Kokomerkintä	:	
Merkki	:	
Tyyppi	:	
Vierintävastus		
Edessä (kg/t)	:	
Takana (kg/t)	:	
Rengaspaine		
Edessä (kPa)	:	
Takana (kPa)	:	

2.2.4. Kori

	H _R	L _R
Tyyppi	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD	
Versio		
Aerodynaamiset laitteet		
Liikuteltavat aerodynaamiset korinosat	kyllä/ei, luetellaan tapauksen mukaan	
Asennettujen aerodynaamisten lisävarusteiden luettelo		
Delta ($C_D \times A_{\text{LH}}$) verrattuna arvoon H _R (m ²)	—	

Tai ajovastusmatriisiperheen tapauksessa:

Korin muodon kuvaus	:	Neliömäinen (jos kokonaiselle ajoneuvolle ei voida määrittää edustavaa korinmuotoa)
Otsapinta-ala A _{fr} (m ²)	:	

2.3. VOIMALAITE

2.3.1. Ajoneuvo H

Moottorin tunnus	:																												
Voimansiirron tyyppi	:	käsivalintainen, automaattinen, portaaton																											
Voimansiirron malli (valmistajan tunnuksella)	:	(vääntömomenttiarvo ja kytkinten lukumäärä à kirjataan ilmoituslomakkeeseen)																											
Katetut voimansiirron mallit (valmistajan tunnuksella)	:																												
Moottorin pyörimisnopeus jaettuna ajoneuvon nopeudella (N/V-suhde)	:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vaihde</th> <th>Välityssuhde</th> <th>N/V-suhde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>1/..</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>1..</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>1/..</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>1/..</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>1/..</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>1/..</td> <td></td> </tr> <tr> <td>..</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>..</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Vaihde	Välityssuhde	N/V-suhde	1.	1/..		2.	1..		3.	1/..		4.	1/..		5.	1/..		6.	1/..			
Vaihde	Välityssuhde	N/V-suhde																											
1.	1/..																												
2.	1..																												
3.	1/..																												
4.	1/..																												
5.	1/..																												
6.	1/..																												
..																													
..																													
Vapaa-asennossa (N) kytketyt sähkökoneet	:	(ei sähkökonetta tai ei vapaarullaustilaa)																											
Sähkökoneiden tyyppi ja lukumäärä	:	rakennetyyppi: asynkroninen/synkroninen ...																											
Jäähdytysaineen tyyppi	:	ilma, neste, ...																											

2.3.2. Ajoneuvo L

Toistetaan 2.3.1 kohta ajoneuvon L tiedoilla.

2.4. TESTITULOKSET

2.4.1. Ajoneuvo H

Testien päivämäärät	:	pp/kk/vvvv (tuulitunneli) pp/kk/vvvv (dynamometri) tai pp/kk/vvvv (tiellä)
---------------------	---	---

TIELLÄ

Testausmenetelmä	:	vapaa rullaus tai vääntömomenttimittarimenetelmä
Testauspaikka (nimi, sijainti, testausradan tunnistetiedot)	:	
Vapaarullaustila	:	kyllä/ei
Pyörien suuntaus	:	Aurauskulma ja pyörän kallistuma
Suurin vertailunopeus (km/h)	:	

Tuulenmittaus	:	paikallaan tai ajoneuvossa: tuulenopeuden vaikutus ($C_D \times A$), korjattu vai ei?
Katkojen lukumäärä	:	
Tuuli	:	keskiarvo, huiput ja suunta suhteessa testiradan suuntaan
Ilmanpaine	:	
Lämpötila (keskiarvo)	:	
Tuulikorjaus	:	kyllä/ei
Rengaspaineen säätäminen	:	kyllä/ei
Raakatulokset	:	Vääntömomenttimenetelmä: $c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$ Vapaa rullaus: f_0 f_1 f_2
Lopulliset tulokset	:	Vääntömomenttimenetelmä: $c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$ ja $f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$ Vapaa rullaus: $f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$

Tai

TUULITUNNELIMENETELMÄ

Testauspaikka (nimi, sijainti, dynamometrin tunnistetiedot)	:	
Testauspaikan luokitus	:	Selosteen viitetiedot ja päiväys
Dynamometri		
Dynamometrin tyyppi	:	hihna-/alustadynamometri
Menetelmä	:	vakiintuneet nopeudet tai hidastus
Lämmitys	:	lämmitys dynamometrillä tai ajoneuvoa ajamalla
Kuormituskäyrän korjaus	:	(alustadynamometrille tapauksen mukaan)
Alustadynamometrin asetusten säätömenetelmä	:	Kiinteä ajo / iteratiivinen / vaihteleva omalla lämmityssyklillä

Mitattu ilmanvastuskerroin kerrottuna otsapinta-alalla	:	Nopeus (km/h)	$C_D \times A$ (m ²)
	:
	:
Tulos	:	$f_0 =$ $f_1 =$ $f_2 =$	

Tai

AJOVASTUSMATRIISI TIELLÄ

Testausmenetelmä	:	vapaa rullaus tai vääntömomenttimittarimenetelmä
Testauspaikka (nimi, sijainti, testausradan tunnistetiedot)	:	
Vapaarullaustila	:	kyllä/ei
Pyörien suuntaus	:	Auraskulma ja pyörän kallistuma
Suurin vertailunopeus (km/h)	:	
Tuulenmittaus	:	paikallaan tai ajoneuvossa: tuulenopeuden vaikutus ($C_D \times A$), korjattu vai ei?
Katkojen lukumäärä	:	
Tuuli	:	keskiarvo, huiput ja suunta suhteessa testiradan suuntaan
Ilmanpaine	:	
Lämpötila (keskiarvo)	:	
Tuulikorjaus	:	kyllä/ei
Rengaspaineen säätäminen	:	kyllä/ei
Raakatulokset	:	Vääntömomenttimenetelmä: $c_{0r} =$ $c_{1r} =$ $c_{2r} =$ Vapaa rullaus: $f_{0r} =$ $f_{1r} =$ $f_{2r} =$
Lopulliset tulokset	:	Vääntömomenttimenetelmä: $c_{0r} =$ $c_{1r} =$ $c_{2r} =$ ja f_{0r} (laskettu ajoneuvolle H_M) = f_{2r} (laskettu ajoneuvolle H_M) =

	f_{0r} (laskettu ajoneuvolle L_M) = f_{2r} (laskettu ajoneuvolle L_M) = Vapaa rullaus: f_{0r} (laskettu ajoneuvolle H_M) = f_{2r} (laskettu ajoneuvolle H_M) = f_{0r} (laskettu ajoneuvolle L_M) = f_{2r} (laskettu ajoneuvolle L_M) =
--	--

Tai

AJOVASTUSMATRIISI-TUULITUNNELIMENETELMÄ

Testauspaikka (nimi, sijainti, dynamometrin tunnistetiedot)	:	
Testauspaikan luokitus	:	Selosteen viitetiedot ja päiväys

Dynamometri

Dynamometrin tyyppi	:	hihna-/alustadynamometri	
Menetelmä	:	vakiintuneet nopeudet tai hidastus	
Lämmitys	:	lämmitys dynamometrillä tai ajoneuvoa ajamalla	
Kuormituskäyrän korjaus	:	(alustadynamometrille tapauksen mukaan)	
Alustadynamometrin asetusten säätömenetelmä	:	Kiinteä ajo / iteratiivinen / vaihteleva omalla lämmityssyklillä	
Mitattu ilmanvastuskerroin kerrottuna otsapinta-alalla	:	Nopeus (km/h)	$C_D \times A$ (m ²)
	
	

Tulos	:	f_{0r} = f_{1r} = f_{2r} = f_{0r} (laskettu ajoneuvolle H_M) = f_{2r} (laskettu ajoneuvolle H_M) = f_{0r} (laskettu ajoneuvolle L_M) = f_{2r} (laskettu ajoneuvolle L_M) =
-------	---	--

2.4.2. Ajoneuvo L

Toistetaan 2.4.1 kohta ajoneuvon L tiedoilla.

Lisäys 8 c

Testauskaavakkeen malli

Testauskaavakkeeseen merkitään kirjatut tiedot, joita ei ole esitetty muissa testausselesteissa.

Tutkimuslaitoksen tai valmistajan on säilytettävä testauskaavakkeet vähintään kymmenen vuoden ajan.

Testauskaavakkeissa on tapauksen mukaan esitettävä vähintään seuraavat tiedot.

Tiedot asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteestä 4

Säädettävän pyöränsuuntauksen parametrit	:		
Kertoimet c_0 , c_1 ja c_2 ,	:	$c_0 =$ $c_1 =$ $c_2 =$	
Alustadynamometrillä mitatut vapaa rullaus -ajat	:	Vertailunopeus (km/h)	Vapaan rullauksen aika (s)
		130	
		120	
		110	
		100	
		90	
		80	
		70	
		60	
		50	
		40	
		30	
		20	
Renkaiden luistamisen estämiseksi voidaan käyttää lisäpainoja	:	paino (kg) ajoneuvolla/ajoneuvossa	
Rullausajat vapaa rullaus -menettelyn suorittamisen jälkeen	:	Vertailunopeus (km/h)	Vapaan rullauksen aika (s)
		130	
		120	
		110	
		100	
		90	
		80	
		70	
		60	
		50	
		40	
		30	
		20	

Tiedot asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteestä 5

<u>NO_x-muuntimen tehokkuus</u>	:	(a) =
Osoitetut pitoisuudet (a), (b), (c) ja (d) sekä pitoisuus, kun NO _x -analysaattori on NO-tilassa, jolloin kalibrointikaasu ei kulje muuntimen läpi	:	(b) =
	:	(c) =
	:	(d) =
	:	Pitoisuus NO-tilassa =

Tiedot asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteestä 6

Ajoneuvon todellinen ajomatka	:	
Käsivalintaisella vaihteistolla varustettujen ajoneuvojen osalta ajoneuvo, joka ei kykene seuraamaan syklin kulkua: poikkeamat ajosyklistä	:	
<u>Ajosuoriteindeksit:</u>		
Lasketaan seuraavat indeksit standardin SAE J2951 (tarkistus tammikuulta 2014) mukaisesti:	:	
IWR: inertiaalisen työn suhde	:	
RMSSE: nopeusvirheen neliöllinen keskiarvo	:	
	:	
	:	
<u>Hiukkasnäytesuodattimen punnitseminen</u>		
Suodatin ennen testiä	:	
Suodatin testin jälkeen	:	
Vertailusuodatin	:	
Kunkin mitatun yhdisteen pitoisuus mittalaitteen tasaantumisen jälkeen	:	
<u>Regenerointitekijän määrittäminen</u>		
Jaksojen lukumäärä D kahden sellaisen WLTC-syklin välissä, joissa tapahtuu regenerointi	:	
Niiden jaksojen lukumäärä n, joiden aikana päästömittauksia tehdään	:	
Päästöjen massan mittaaminen M'_{sij} kullekin yhdisteelle i kussakin syklissä j	:	
<u>Regenerointitekijän määrittäminen</u>	:	
Täydellistä regenerointia varten mitattujen sovellettävien testisykliä lukumäärä d	:	
<u>Regenerointitekijän määrittäminen</u>		
Msi	:	
Mpi	:	
Ki	:	

Tiedot asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteestä 6 a

<u>ATCT</u>	:	Lämpötilan asetusarvo = T_{reg}
Testihuoneen ilman lämpötila ja kosteus mitattuna ajoneuvon tuulettimen ulostulosta vähimmäistaajuudella 0,1 Hz	:	Todellinen lämpötila-arvo ± 3 °C testin alussa ± 5 °C testin aikana
Seisonta-alueen lämpötila jatkuvasti mitattuna vähimmäistaajuudella 0,033 Hz	:	Lämpötilan asetusarvo = T_{reg}
	:	Todellinen lämpötila-arvo ± 3 °C testin alussa ± 5 °C testin aikana

Siirtoon esivakautuksesta seisona-alueelle kulunut aika	:	≤ 10 minuuttia
Aika tyyppi 1 -testin päättymisestä jäähtytykseen	:	≤ 10 minuuttia
Mitattu seisona-aika kirjataan kaikkiin asianomaisiin testaustaavakkeisiin	:	aika loppulämpötilan mittauksesta lämpötilassa 23 °C suoritettun tyyppi 1 -testin päättymiseen

Tiedot asetuksen (EU) 2017/1151 liitteestä VI

<u>Lämpötilan vuorokausivaihtelutesti</u>	:	
Ympäristön lämpötila kahden vuorokausivaihtelusyklin aikana (kirjataan vähintään minuutin välein)	:	
<u>Hiilisäiliön puhallushäviökuormitus</u>	:"	
Ympäristön lämpötila ensimmäisen 11-tuntisen profiilin aikana (kirjataan vähintään 10 minuutin välein)	:	

(28) Lisätään lisäys 8 d seuraavasti:

"Lisäys 8 d

Haihtumispäästötestin seloste

Haihtumispäästötestin (tapauksen mukaan) osalta on esitettävä vähintään seuraavat tiedot.

Selosteen numero

HAKIJA		
Valmistaja		
AIHE	...	
Haihtumispäästöperheen tunnus	:	
Testauksen kohde		
	Merkki	:
PÄÄTELMÄ	Testauksen kohde on aihekentässä mainittujen vaatimusten mukainen.	

PAIKKA,	PP/KK/VVVV
---------	------------

Tutkimuslaitokset voivat vapaasti merkitä lisätietoja.

1. TESTATUN AJONEUVON H KUVAUS

Ajoneuvojen numerot	:	Prototyypin numero ja valmistenumero
Luokka	:	

1.1. Voimalaite

Voimalaite	:	polttomoottori, hybridi, sähkö tai polttokenno
------------	---	--

1.2. **Polttimoottori****Jos polttomoottoreita on useita, kohta toistetaan.**

Merkki	:	
Tyyppi	:	
Toimintaperiaate	:	kaksitahti/nelitahti
Sylinterien lukumäärä ja järjestely	:	
Moottorin iskutilavuus (cm ³)	:	
Ahdin	:	kyllä/ei
Suoraruiskutus	:	kyllä/ei tai kuvaus
Ajoneuvon polttoainetyyppi	:	yksi polttoaine / kaksi polttoainetta / flex-fuel
Moottorin voiteluaine	:	Malli ja tyyppi
Jäähdytysjärjestelmä	:	Tyyppi: ilma/vesi/öljy

1.4. **Polttoainejärjestelmä**

Ruiskutuspumppu	:	
Ruiskutussuuttimet	:	
Polttoainesäiliö		
Kerrokset	:	yksikerroksinen/monikerroksinen
Polttoainesäiliön materiaali	:	metalli / ...
Polttoainejärjestelmän muissa osissa käytetty materiaali	:	...
Suljettu	:	kyllä/ei
Polttoainesäiliön nimellistilavuus	:	
Hiilisäiliö		
Malli ja tyyppi	:	
Aktiivihiihen tyyppi	:	
Hiilen määrä (l)	:	
Hiilen massa (g)	:	
Ilmoitettu butaanikapasiteetti BWC (g)	:	xx,x

2. TESTITULOKSET

2.1. **Hiilisäiliöiden vanhentaminen vanhentamispenkissä**

Testien päivämäärä	:	(päivä/kuukausi/vuosi)
Testipaikka	:	
Hiilisäiliön vanhentamistestin seloste	:	
Täyttöaste	:	
Polttoaineen eritelmät		
Merkki	:	
Tiheys lämpötilassa 15 °C (kg/m ³)	:	

Etanolipitoisuus (%)	:	
Erän numero	:	

2.2. Lämpäisyyskerroimen (PF) määrittäminen

Testien päivämäärä	:	(päivä/kuukausi/vuosi)
Testipaikka	:	
Lämpäisyyskerrointa koskeva testausseleste	:	
viikolla 3 mitatut hiilivetyypäästöt, HC _{3W} (mg/24 h)	:	xxx
viikolla 20 mitatut hiilivetyypäästöt, HC _{20W} (mg/24 h)	:	xxx
Lämpäisyyskerroin PF (mg/24 h)	:	xxx

Monikerroksiset tai metalliset säiliöt

Vaihtoehtoinen lämpäisyyskerroin PF (mg/24 h)	:	kyllä/ei
---	---	----------

2.3. Haihtumistesti

Testien päivämäärä	:	(päivä/kuukausi/vuosi)
Testipaikka	:	
Alustadynamometrin asetusten säätömenetelmä	:	Kiinteä ajo / iteratiivinen / vaihteleva omalla lämmityssyklillä
Toiminta alustadynamometrillä	:	kyllä/ei
Vapaarullaustila	:	kyllä/ei

2.3.1. Massa

H-ajoneuvon testimassa (kg)	:	
-----------------------------	---	--

2.3.2. Ajoastusparametrit

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h) ²)	:	

2.3.3. Sykli ja vaihteenvaihtokohta (tapauksen mukaan)

Sykli (supistamaton)	:	Luokka 1 / 2 / 3
Vaihteenvaihto	:	Keskimääräinen vaihde nopeuksilla $v \geq 1$ km/h, pyöristetään neljän desimaalin tarkkuuteen

2.3.4. Ajoneuvo

Testattu ajoneuvo	:	Ajoneuvo VH tai kuvaus
Ajokilometrit	:	
Ikä (viikkoa)	:	

2.3.5. Testausmenetelmä ja testin tulokset

Testausmenetelmä	:	Jatkuva (suljetut polttoainesäiliöjärjestelmät) / Jatkuva (ei-suljetut polttoainesäiliöjärjestelmät) Itsenäinen (suljetut polttoainesäiliöjärjestelmät)		
Seisontajaksojen kuvaus (aika ja lämpötila)	:			
Puhallushäviökuormitus (g)	:	xx,x (tapauksen mukaan)		
Haihtumistesti		Kuumahaihtuma M_{HS}	Ensimmäinen 24-tuntinen vuorokausivaihtelu, M_{D1}	Toinen 24-tuntinen vuorokausivaihtelu, M_{D2}
Keskilämpötila (°C)			—	—
Haihtumispäästöt (g/testi)		x,xxx	x,xxx	x,xxx
Lopullinen tulos, $M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + (2 \times PF)$ (g/testi)		x,xx		
Raja-arvo (g/testi)		2,0"		

LIITE II

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/1151 liite II seuraavasti:

1) Lisätään otsikon jälkeen teksti seuraavasti:

”A OSA”

2) Korvataan 1.1 kohta seuraavasti:

”1.1. Tätä osaa sovelletaan luokan M ja luokan N₁ alaluokan I ajoneuvoihin, jotka perustuvat tyyppeihin, jotka on hyväksytty 31 päivään joulukuuta 2018 mennessä ja rekisteröity 31 päivään elokuuta 2019 mennessä, sekä luokan N₁ alaluokkien II ja III ja luokan N₂ ajoneuvoihin, jotka perustuvat tyyppeihin, jotka on hyväksytty 31 päivään elokuuta 2019 mennessä ja rekisteröity 31 päivään elokuuta 2020 mennessä.”

3) Korvataan 2.10 kohta seuraavasti:

”2.10. E-säännön nro 83 lisäyksessä 4 olevan 3.2.1 ja 4.2 kohdan ja alaviitteiden 1 ja 2 viittausta ”kohdan 5.3.1.4 taulukossa 1 esitettyihin raja-arvoihin” on pidettävä viittauksena asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteessä I olevaan taulukkoon 2.”

4) Lisätään teksti seuraavasti:

”B OSA

UUSI KÄYTÖNAIKAISTA VAATIMUSTENMUKAISUUTTA KOSKEVA MENETELMÄ

1. Johdanto

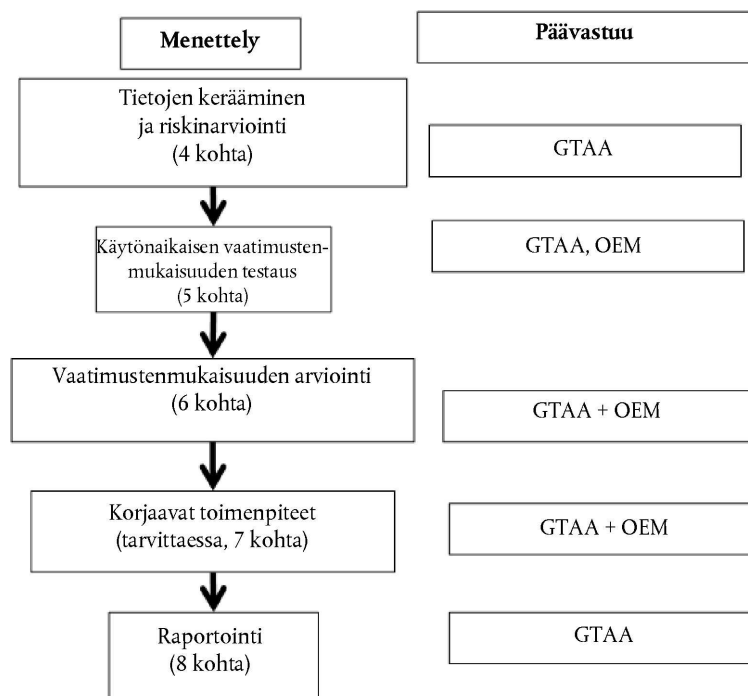
Tätä osaa sovelletaan luokan M ja luokan N₁ alaluokan I ajoneuvoihin, jotka perustuvat tyyppeihin, jotka on hyväksytty 1 päivän tammikuuta 2019 jälkeen, ja kaikkiin 1 päivän syyskuuta 2019 jälkeen rekisteröityihin ajoneuvoihin sekä luokan N₁ alaluokkien II ja III ja luokan N₂ ajoneuvoihin, jotka perustuvat tyyppeihin, jotka on hyväksytty 1 päivän syyskuuta 2019 jälkeen ja rekisteröity 1 päivän syyskuuta 2020 jälkeen.

Siinä vahvistetaan käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset, joiden mukaisesti tarkastetaan, noudatetaanko pakokaasupäästöjä (myös matalassa lämpötilassa) ja haihtumispäästöjä koskevia päästörajoja ajoneuvon tavanomaisen käyttöänsä aikana viiden vuoden ikään tai 100 000 ajokilometriin saakka sen mukaan, kumpi edellytys täyttyy aikaisemmin.

2. Prosessin kuvaus

Kuva B.1

Käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan menettelyn kuvaus (GTAA tarkoittaa hyväksynnän myöntänyttä tyyppihyväksyntäviranomaista ja OEM valmistajaa)



3. Käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen määritelmä

Käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva perhe koostuu seuraavista ajoneuvoista:

- (a) pakokaasupäästöjen osalta (tyyppi 1- ja tyyppi 6 -testi) PEMS-testiperheeseen kuuluvat ajoneuvot liitteen III A lisäyksessä 7 kuvatusti
- (b) haihtumispäästöjen osalta (tyyppi 4 -testi) haihtumispäästöperheeseen kuuluvat ajoneuvot liitteessä VI olevassa 5.5 kohdassa kuvatusti.

4. Tietojen kerääminen ja alustava riskinarviointi

Hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen kerää kaikki mahdollisiin päästövaatimusten vastaisuuksiin liittyvät tiedot, joilla on merkitystä päätettäessä tietynä vuotena testattavista käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevista perheistä. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on otettava huomioon erityisesti tiedot ajoneuvotyypeistä, joiden päästöt ovat suuret todellisissa ajo-olosuhteissa. Tiedot on hankittava asianmukaisilla menetelmillä, jollaisia voivat olla etäseuranta, ajoneuvon sisäiset yksinkertaistetut päästöjenmittausjärjestelmät (SEMS) ja kannettavilla päästöjenmittausjärjestelmillä (PEMS) tehtävä testaus. Tällaisessa testauksessa havaittujen päästöylytysten määrää ja merkittävyyttä voidaan käyttää käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen priorisoinnissa.

Osana käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseen toimitettavia tietoja kunkin valmistajan on ilmoitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle päästöihin liittyvistä takuuvasteista ja mahdollisista huollon yhteydessä tehdyistä päästöihin liittyvistä takuukorjauksista käyttämällä muotoa, josta hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen ja valmistaja ovat tyyppihyväksynnän yhteydessä sopineet. Tiedoissa on yksilöitävä päästöihin liittyvien komponenttien ja järjestelmien vikojen esiintymistiheys ja luonne käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevien perheiden mukaan jaoteltuna. Raportit on annettava vähintään kerran vuodessa kutakin käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen osalta sen ajan, jona käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevia tarkastuksia on 9 artiklan 3 kohdan mukaisesti tehtävä.

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on ensimmäisessä ja toisessa kappaleessa tarkoitettujen tietojen pohjalta arvioitava alustavasti riski sille, että käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva perhe ei noudattaisi käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevia sääntöjä, ja tehtävä sen perusteella päätös testattavista perheistä ja siitä, mitkä testit käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevien sääntösten mukaan tehdään. Hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen voi lisäksi valita satunnaisotoksella käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevia perheitä testattavaksi.

5. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus

Valmistajan on tehtävä pakokaasupäästöihin liittyvä käytönaikaisen vaatimustenmukainen testaus, joka sisältää vähintään tyyppi 1 -testin, kaikille käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeville perheille. Valmistaja voi lisäksi tehdä RDE-, tyyppi 4- ja tyyppi 6 -testit kaikille käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeville perheille tai osalle niistä. Valmistajan on toimitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle kaikki käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen tulokset käyttämällä 5.9 kohdassa kuvattua käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden sähköistä alustaa.

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on tarkastettava vuosittain 5.4 kohdassa vahvistettu asianmukainen määrä käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevia perheitä. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on kirjattava kaikki käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen tulokset 5.9 kohdassa kuvatulle käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden sähköiselle alustalle.

Akkreditoitujen laboratorioit tai tutkimuslaitokset voivat tehdä vuosittain tarkastuksia mille tahansa määrälle käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevia perheitä. Akkreditoitujen laboratorioitiden tai tutkimuslaitosten on toimitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle kaikki käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen tulokset käyttämällä 5.9 kohdassa kuvattua käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden sähköistä alustaa.

5.1. Testauksen laadun varmistaminen

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastuksia tekevät tarkastuselimet ja laboratorioit, jotka eivät ole nimettyjä tutkimuslaitoksia, on akkreditoitava käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevaa menettelyä varten standardin EN ISO/IEC 17020:2012 mukaisesti. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testejä tekevät laboratorioit, jotka eivät ole direktiivin 2007/46 41 artiklassa tarkoitettuja nimettyjä tutkimuslaitoksia, saavat tehdä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastuksia vain jos ne on akkreditoitu standardin EN ISO/IEC 17020:2012 mukaisesti.

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on vuosittain auditoitava valmistajan tekemät käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastukset. Hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen voi auditoida myös akkreditoitujen laboratorioden ja tutkimuslaitosten tekemät käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastukset. Auditoinnin on perustuttava valmistajien, akkreditoitujen laboratorioden tai tutkimuslaitosten toimittamiin tietoihin, joihin on sisällyttävä vähintään lisäyksen 3 mukainen yksityiskohtainen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden raportti. Hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen voi vaatia valmistajilta, akkreditoituilta laboratorioilta tai tutkimuslaitoksilta lisätietoja.

5.2. Akkreditoitujen laboratorioden tai tutkimuslaitosten tekemien testien tulosten julkistaminen

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on annettava tiettyä käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevaa perhettä koskevat vaatimustenmukaisuuden arvioinnin tulokset ja korjaavat toimenpiteet heti niiden tultua saataville tiedoksi akkreditoituille laboratorioille tai tutkimuslaitoksille, jotka ovat toimittaneet kyseistä perhettä koskevat testitulokset.

Testien tulokset, mukaan luettuina yksityiskohtaiset tiedot kaikista testatuista ajoneuvoista, voidaan saattaa julkisiksi sen jälkeen, kun hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen on julkaissut vuosikertomuksensa tai yksittäisen käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan menettelyn tulokset tai kun tilastollinen menettely (ks. 5.10 kohta) on päätetty ilman tuloista. Jos käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testien tulokset julkaistaan, on siinä yhteydessä viitattava siihen hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen vuosikertomukseen, johon tulokset sisältyvät.

5.3. Testityypit

Käytönaikainen vaatimustenmukaisuus testataan vain lisäyksen 1 mukaisesti valittujen ajoneuvojen osalta.

Tyyppi 1 -testillä tehtävä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus on suoritettava liitteen XXI mukaisesti.

RDE-testeillä tehtävä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus on suoritettava liitteen III A mukaisesti, tyyppi 4 -testit on tehtävä tämän liitteen lisäyksen 2 mukaisesti, ja tyyppi 6 -testit on tehtävä liitteen VIII mukaisesti.

5.4. Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen tiheys ja laajuus

Valmistajan tietylle käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevalle perheelle tekemän kahden käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastuksen aloittamisajankohtien välinen aika saa olla enintään 24 kuukautta.

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen tekemän käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen tiheyden on perustuttava standardin ISO 31000:2018 *Riskienhallinta. Periaatteet ja ohjeet* mukaisiin riskinarviointimenetelmiin, joihin on sisällyttävä 4 kohdan mukaisesti tehdyn alustavan arvioinnin tulokset.

Hyväksynnän myöntäneiden tyyppihyväksyntäviranomaisten on 1 päivästä tammikuuta 2020 lähtien tehtävä tyyppi 1- ja RDE-testit vähintään 5 prosentille käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevista perheistä valmistajaa kohti vuodessa tai ainakin kahdelle käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevalle perheelle vuodessa, jos perheiden määrä sen sallii. Vaatimusta, jonka mukaan vuosittain on testattava vähintään 5 prosenttia tai vähintään kaksi käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevista perheistä valmistajaa kohti, ei sovelleta pieniin valmistajiin. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevat perheet ja yksittäisten perheiden ajoneuvojen ikäjakauma katetaan mahdollisimman laajasti, jotta voidaan varmistaa vaatimustenmukaisuus 8 artiklan 3 kohtaan nähden. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on saatettava tilastollinen menettely päätökseen 12 kuukauden kuluessa kunkin sellaisen käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen osalta, jonka tapauksessa menettely on käynnistetty.

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksessa käytettävien tyyppi 4- tai tyyppi 6 -testien suorittamistiheydelle ei ole vähimmäisvaatimuksia.

5.5. Rahoitus hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen tekemää käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testausta varten

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaamisen kustannuksien kattamiseen on käytettävissä riittävät resurssit. Kustannukset on katettava maksuilla, jotka hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen voi periä valmistajilta, sanotun kuitenkin rajoittamatta kansallisen lainsäädännön soveltamista. Näillä maksuilla on katettava kustannukset käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testeistä, jotka tehdään vähintään 5 prosentille tai vähintään kahdelle käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevista perheistä valmistajaa kohti vuodessa.

5.6. Testaussuunnitelma

Kun hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen tekee käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi RDE-testejä, sen on laadittava testaussuunnitelma. Suunnitelman mukaisesti on testattava käytönaikainen vaatimustenmukaisuus monissa erilaisissa liitteen III A mukaisissa testausolosuhteissa.

5.7. Ajoneuvojen valinta käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaukseen

Kerättyjen tietojen on oltava riittävän kattavat sen varmistamiseksi, että käytönaikainen vaatimustenmukaisuus voidaan arvioida asianmukaisesti huolletuista ja käytetyistä ajoneuvoista. Päätettäessä, voidaanko ajoneuvo valita käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaamiseen, on käytettävä lisäyksessä 1 olevia taulukoita. Kun ajoneuvoja testataan lisäyksessä 1 olevien taulukoiden perusteella, voidaan jotkin ajoneuvot katsoa viallisiksi ja jättää käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen ulkopuolelle, jos on näyttöä siitä, että päästöjenrajoitusjärjestelmän osat ovat vioittuneet.

Samaa ajoneuvoa voidaan käyttää useamman kuin yhden testityypin (tyyppi 1, RDE, tyyppi 4, tyyppi 6) suorittamiseen ja testausselesteiden laatimiseen. Tilastollisessa menettelyssä otetaan kuitenkin huomioon vain ensimmäinen kunkin testityypin mukainen pätevä testi.

5.7.1. Yleiset vaatimukset

Ajoneuvon on kuuluttava 3 kohdassa kuvattuun käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevaan perheeseen ja täytettävä lisäyksessä 1 olevassa taulukossa esitettyjen testien vaatimukset. Sen on oltava rekisteröity unionissa, ja sillä on täytynyt ajaa unionin alueella vähintään 90 prosenttia ajosta. Päästötestaus voidaan tehdä toisella maantieteellisellä alueella kuin se, jossa ajoneuvot on valittu.

Valittujen ajoneuvojen mukana on seurattava huoltokirja, josta käy ilmi, että ajoneuvoa on huollettu asianmukaisesti ja että huollot on tehty valmistajan suositusten mukaisesti ja siten, että päästöihin liittyvien osien korvaamiseen on käytetty ainoastaan alkuperäisosa.

Jos ajoneuvossa on merkkejä väärinkäytöstä, virheellisestä käytöstä, joka voi vaikuttaa sen päästöttehokkuuteen, luvattomasta muuttamisesta taikka käytön vaarallisuuteen mahdollisesti johtavista seikoista, se on jätettävä käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan menettelyn ulkopuolelle.

Ajoneuvon aerodynamiikkaan ei saa olla tehty sellaisia muutoksia, joita ei voida poistaa ennen testausta.

Ajoneuvo jätetään käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan menettelyn ulkopuolelle, jos sen sisäiseen tietokoneeseen tallennetut tiedot osoittavat, että ajoneuvoa on käytetty vikakoodin näyttämisen jälkeen eikä sitä ole korjattu valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Ajoneuvo jätetään käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan menettelyn ulkopuolelle, jos sen polttoainesäiliössä oleva polttoaine ei vastaa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 98/70/EY⁽¹⁾ mainittuja sovellettavia standardeja tai jos olemassa on näyttöä tai kirjattuja tietoja siitä, että siihen on tankattu väärentyypistä polttoainetta.

5.7.2. Ajoneuvon tarkastaminen ja huoltaminen

Testattavaksi hyväksytyt ajoneuvot on tarkastettava vikojen varalta ja niille on tehtävä tarvittavat tavanomaiset huoltotoimenpiteet lisäyksen 1 mukaisesti ennen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testiä tai sen aloittamisen jälkeen.

On tehtävä seuraavat tarkastukset: tehdään OBD-järjestelmän tarkastukset (ennen testiä tai sen jälkeen), tarkastetaan silmämääräisesti, palaako jokin toimintahäiriön merkkivalo, tarkastetaan ilmansuodatin, kaikki ajohihnat, kaikkien nesteiden taso, jäähdyttimen ja polttoainesäiliön tulpat, kaikki tyhjölletkut ja polttoainejärjestelmän letkut, pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmän sähköjohdot, sytytys, polttoaineensyöttö sekä pilaantumista rajoittavan laitteen komponentit säätövirheiden ja/tai luvattoman muuttamisen varalta.

Jos ajoneuvolle on määrä tehdä määräaikaishuolto 800 ajokilometrin kuluessa, huolto tehdään.

Tuulilasinpesuneste poistetaan ennen tyyppi 4 -testiä ja korvataan kuumalla vedellä.

Polttoaineesta otetaan näyte, jota säilytetään liitteen III A vaatimusten mukaisesti, jotta sitä voidaan hylätyn testin jälkeen analysoida tarkemmin.

Kaikki viat on kirjattava. Jos vika on pilaantumista rajoittavissa laitteissa, ajoneuvo todetaan vialliseksi eikä sitä testata enempää. Vika on kuitenkin otettava huomioon tehtäessä 6.1 kohdan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia.

⁽¹⁾ 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).

5.8. Otoksen koko

Kun valmistajat soveltavat 5.10 kohdassa esitettyä tilastollista menettelyä tyyppi 1 -testiin, näyte-erien määrän on perustuttava käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen ajoneuvojen vuosimyymintämäärään unionissa seuraavassa taulukossa esitetyllä tavalla:

Taulukko B.1

Näyte-erien määrä testattaessa käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta tyyppi 1 -testeillä

Ajoneuvojen kalenterivuosi-kohtaiset rekisteröinnit EU:ssa näytteenotokaudella	Näyte-erien määrä (tyyppi 1 -testit)
enintään 100 000	1
100 001–200 000	2
yli 200 000	3

Kussakin näyte-erässä on oltava riittävästi ajoneuvotyyppisiä, jotta voidaan varmistaa, että perheen kokonaisyymintämäärästä katetaan vähintään 20 prosenttia. Kun ajoneuvoperheestä on testattava enemmän kuin yksi näyte-erä, ajoneuvojen käyttöolosuhteiden on oltava toisessa ja kolmannessa näyte-erässä erilaiset kuin ensimmäisessä näyte-erässä.

5.9. Sähköisen alustan käyttö käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevassa menettelyssä ja testauksessa tarvittavien tietojen saatavuus

Komissio perustaa sähköisen alustan, jolla helpotetaan valmistajien, akkreditoitujen laboratorioiden tai tutkimuslaitosten ja tiedonvaihtoa hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen kanssa ja tuetaan hylkäävän tai hyväksytyt päätöksen tekemistä näyte-erästä.

Valmistajan on täytettävä 5 artiklan 12 kohdassa tarkoitettu testauksen avoimuutta koskeva asiakirjapaketti lisäyksen 5 taulukoissa 1 ja 2 ja tämän kohdan taulukossa esitetyssä muodossa ja toimitettava se tyyppihyväksyntäviranomaiselle, joka myöntää tyyppihyväksynnän päästöjen osalta. Lisäyksen 5 taulukkoa 2 käytetään saman perheen ajoneuvojen valitsemiseen testattavaksi, ja yhdessä taulukon 1 kanssa sen on tarjottava riittävästi tietoja testattavaksi otettavista ajoneuvoista.

Kun ensimmäisessä kappaleessa tarkoitettu sähköinen alusta on otettu käyttöön, tyyppihyväksynnän päästöjen osalta myöntävän tyyppihyväksyntäviranomaisen on ladattava lisäyksen 5 taulukoiden 1 ja 2 tiedot alustalle viiden työpäivän kuluessa niiden vastaanottamisesta.

Kaikki lisäyksen 5 taulukoissa 1 ja 2 olevat tiedot on saatettava yleisesti saataville sähköisessä muodossa ja maksutta.

Testauksen avoimuutta koskevaan asiakirjapakettiin on sisällytettävä seuraavat tiedot, jotka valmistajan on toimitettava maksutta viiden työpäivän kuluessa siitä, kun akkreditoitu laboratorio tai tutkimuslaitos niitä pyytää.

Tunnus	Syöte	Kuvaus
1.	Erityinen menettely ajoneuvojen muuntamiseksi (nelipyörävedosta kaksipyörävetoon) dynamometristausta varten, mikäli käytettävissä	Määritelty liitteen XXI alaliitteessä 6 olevassa 2.4.2.4 kohdassa
2.	Dynamometrin toimintatilaa koskevat ohjeet, mikäli käytettävissä	Dynamometrin toimintatilan säätäminen kuten tyyppihyväksyntätesteissä
3.	Tyyppihyväksyntätesteissä käytetty vapaa rullaus-tila	Jos ajoneuvossa on vapaa rullaus -tila, ohjeet tilan aktivoimiseksi
4.	Menettely akun varauksen purkamista varten (OVC-HEV- ja täyssähköajoneuvot)	Valmistajan menettely akun varauksen purkamista varten OVC-HEV-ajoneuvon valmistelemiseksi varaukselta ylläpitäviin testeihin ja menettely täyssähköajoneuvon akun lataamista varten
5.	Kaikkien apulaitteiden kytkeminen pois toiminnasta	Jos käytetty tyyppihyväksynnässä

5.10. Tilastollinen menettely

5.10.1. Yleistä

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamisessa on käytettävä tilastollista menetelmää, jossa noudatetaan attribuuttitarkastuksessa käytetyn sekvenssiotannan yleisiä periaatteita. Otoksen pienin koko hyväksyttävää tulosta varten on kolme ajoneuvoa ja suurin kumulatiivinen otoskoko kymmenen ajoneuvoa tyyppi 1- ja RDE-testeissä.

Tyyppi 4- ja tyyppi 6 -testeissä voidaan käyttää yksinkertaistettua menetelmää, jossa otoksen koko on kolme ajoneuvoa ja testi katsotaan otoksen osalta hylätyksi, jos kaikki kolme ajoneuvoa hylätään, ja hyväksytyksi, jos kaikki kolme ajoneuvoa hyväksytään. Jos testissä kolmesta ajoneuvosta kaksi hyväksytään tai hylätään, tyyppihyväksyntäviranomainen voi päättää tehdä lisätestejä tai siirtävä arvioimaan vaatimustenmukaisuuden 6.1 kohdan mukaisesti.

Testituloksia ei saa kertoa huononemiskertoimilla.

Kun kyse on ajoneuvoista, joiden osalta on direktiivin 2007/46/EY liitteessä IX kuvatun vaatimustenmukaisuustodistuksen 48.2 kohdassa ilmoitettu suurimmat RDE-arvot, jotka ovat pienempiä kuin asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteessä I vahvistetut päästörajat, vaatimustenmukaisuuden tarkastamisessa on tarkasteltava sekä ilmoitettua suurinta RDE-arvoa, jota on korotettu liitteessä III A olevassa 2.1.1 kohdassa vahvistetulla marginaalilla, että kyseisessä liitteessä olevassa 2.1 kohdassa vahvistettua enimmäisarvoa. Jos otoksen osalta todetaan, että se ei vastaa ilmoitettuja suurimpia RDE-arvoja, joita on korotettu sovellettavalla mittausepävarmuusmarginaalilla, mutta että se on enimmäisarvon suhteen hyväksyttävä, hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on vaadittava valmistajaa toteuttamaan korjaavia toimenpiteitä.

Ennen ensimmäisen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testin tekemistä valmistajan, akkreditoidun laboratorion tai tutkimuslaitoksen, jäljempänä 'osapuoli', on ilmoitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle aikomuksestaan testata jonkin ajoneuvoperheen käytönaikainen vaatimustenmukaisuus. Ilmoituksen saatuaan hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on aloitettava uusi tilastollinen menettely, jolla voidaan prosessoida kyseiselle osapuolelle tai osapuolten ryhmälle tulokset kaikista seuraavien parametrien merkityksellisestä yhdistelmästä: ajoneuvoperhe, päästötestin tyyppi ja epäpuhtaus. Näiden parametrien kunkin merkityksellisen yhdistelmän osalta on käynnistettävä erillinen tilastollinen menettely.

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on sisällytettävä kuhunkin tilastolliseen menettelyyn vain ne tulokset, jotka asianomainen osapuoli on toimittanut. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on pidettävä kirjaa tehtyjen testien lukumäärästä, hylättyjen ja hyväksytyjen testien lukumäärästä ja muista tilastollisen menettelyn tueksi tarvittavista tiedoista.

Vaikka tietyn testityyppi-ajoneuvoperheyhdistelmän osalta voidaan käynnistää samaan aikaan useampia tilastollisia menettelyjä, osapuoli saa toimittaa testituloksia vain yhteen tiettyä testityyppi-ajoneuvoperheyhdistelmää koskevaan käynnissä olevaan tilastolliseen menettelyyn. Kukin testi ilmoitetaan vain kerran, ja kaikki testit (pätevät, mitättömät, hylätyt tai hyväksytyt jne.) on ilmoitettava.

Kukin käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvä tilastollinen menettely on pidettävä käynnissä, kunnes päästään tulokseen eli tilastollisessa menettelyssä tehdään otoksen osalta hyväksyvä tai hylkäävä päätös 5.10.5 kohdan mukaisesti. Jos tulokseen ei kuitenkaan päästä 12 kuukauden kuluessa tilastollisen menettelyn käynnistämisestä, hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on päätettävä kyseinen tilastollinen menettely, ellei se päättää saattaa kyseiseen tilastolliseen menettelyyn liittyvän testauksen päätökseen seuraavien kuuden kuukauden aikana.

5.10.2. Käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvien tulosten yhdistäminen

Kahden tai useamman akkreditoidun laboratorion tai tutkimuslaitoksen toimittamat tulokset voidaan koota samaan tilastolliseen menettelyyn. Testitulosten yhdistämiseen tarvitaan kirjallinen suostumus kaikilta tulostulokselmaan testituloksia toimittavilta asianomaisilta osapuolilta, ja lisäksi asiasta on ilmoitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle ennen testauksen aloittamista. Yksi testituloksia yhdistävistä osapuolista nimetään toimimaan kokoelman vetäjänä ja vastaamaan tietojen ilmoittamisesta hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle ja tämän kanssa käytävästä yhteydenpidosta.

5.10.3. Yksittäisen testin hyväksyty, hylätty tai mitätön tulos

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden päästötesti on katsottava "hyväksytyksi" yhden tai useamman epäpuhtauden osalta, jos päästötulos on pienempi tai yhtä suuri kuin kyseiselle tyypille asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteessä I vahvistettu päästöraja.

Päästötesti on katsottava "hylätyksi" yhden tai useamman epäpuhtauden osalta, jos päästötulos on suurempi kuin asianomainen kyseiselle tyypille vahvistettu päästöraja. Jokainen hylätty testitulos kasvattaa f-lukua (ks. 5.10.5 kohta) yhdellä (1) kyseisen tilastollisen menettelyn osalta.

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden päästötesti on katsottava "mitättömäksi", jos se ei täytä 5.3 kohdassa tarkoitettuja vaatimuksia. Mitättömät testitulokset on jätettävä pois tilastollisesta menettelystä.

Kaikkien käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testien tulokset on toimitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle kymmenen työpäivän kuluessa kunkin testin suorittamisesta. Testituloksiin on liitettävä kattava testausseleste testien päättyessä. Tulokset voidaan sisällyttää otokseen niiden suorittamisjärjestyksessä.

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on sisällytettävä kaikki pätevät testitulokset asianomaiseen käynnissä olevaan tilastolliseen menettelyyn, kunnes saadaan tulos "otos hylätty" tai "otos hyväksytty" 5.10.5 kohdan mukaisesti.

5.10.4. Poikkeavien arvojen käsittely

Jos otoksen tilastollisessa menettelyssä esiintyy poikkeavia tuloksia, otos saatetaan hylätä jäljempänä kuvattujen menettelyjen mukaisesti:

Poikkeavat arvot ryhmitellään keskitasoiksi tai äärimmäisiksi.

Päästötestin tulosta pidetään keskitasoisena poikkeavana arvona, jos se on yhtä suuri kuin sovellettava päästöraja kerrottuna 1,3:lla tai suurempi. Jos otoksessa on kaksi tällaista poikkeavaa arvoa, otos hylätään.

Päästötestin tulosta pidetään äärimmäisenä poikkeavana arvona, jos se on yhtä suuri kuin sovellettava päästöraja kerrottuna 2,5:llä tai suurempi. Jos otoksessa on yksikin tällainen poikkeava arvo, otos hylätään. Tällöin ilmoitetaan ajoneuvon rekisteritunnus valmistajalle ja hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Tästä mahdollisuudesta on ilmoitettava ajoneuvojen omistajille ennen testaamista.

5.10.5. Otoksesta tehtävä hyväksyvä tai hylkäävä päätös

Päätettäessä otoksen hyväksymisestä tai hylkäämisestä "p" on hyväksytyjen ja "f" hylättyjen tulosten lukumäärä. Jokainen hyväksytty testitulos kasvattaa p-lukua yhdellä (1) ja jokainen hylätty testitulos f-lukua yhdellä (1) kyseisen käynnissä olevan tilastollisen menettelyn osalta.

Kun pätevät testitulokset on sisällytetty käynnissä olevaan tilastolliseen menettelyyn, tyyppihyväksyntäviranomaisen on toteutettava seuraavat toimenpiteet:

- Päivitetään kyseistä menettelyä koskeva kumulatiivinen otoskoko n, jotta se vastaa tilastolliseen menettelyyn sisällytettyjen pätevien päästöttestien kokonaismäärää.
- Kun tulokset on arvioitu, päivitetään hyväksytyjen tulosten lukumäärä p ja hylättyjen tulosten lukumäärä f.
- Lasketaan otoksessa olevien äärimmäisten ja keskitasoisten poikkeavien arvojen lukumäärä 5.10.4 kohdan mukaisesti.
- Selvitetään, voidaanko tehdä päätös jäljempänä kuvatulla menettelyllä.

Päätös riippuu kumulatiivisesta otoskoosta n, hyväksytyjen tulosten lukumäärästä p ja hylättyjen tulosten lukumäärästä f sekä otoksessa olevien äärimmäisten ja/tai keskitasoisten poikkeavien arvojen lukumäärästä. Tehdessään päätöstä käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan otoksen hyväksymisestä tai hylkäämisestä hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on käytettävä kuvassa B.2 esitettyä päätöskaaviota, kun kyse on 1 päivästä tammikuuta 2020 alkaen hyväksytyihin tyypeihin perustuvista ajoneuvoista, ja kuvassa B.2.a esitettyä päätöskaaviota, kun kyse on 31 päivänä joulukuuta 2019 tai aikaisemmin hyväksytyihin tyypeihin perustuvista ajoneuvoista. Kaavioissa ilmoitetaan tehtävä päätös kumulatiivisen otoskoon n ja hylättyjen tulosten lukumäärän f mukaan.

Ajoneuvoperheen, päästöttestityypin ja epäpuhtauden tietyn yhdistelmän osalta voidaan tilastollisessa menettelyssä tehdä kaksi eri päätöstä:

"Otos hyväksytään", kun soveltuvasta kuvassa B.2 tai kuvassa B.2.a esitetystä päätöskaaviosta saadaan tulokseksi "HYVÄKSYTTY" asianomaisen kumulatiivisen otoskoon n ja hylättyjen tulosten lukumäärän f mukaan.

"Otos hylätään", kun tietyn kumulatiivisen otoskoon n osalta täyttyy ainakin yksi seuraavista edellytyksistä:

- Soveltuvasta kuvassa B.2 tai kuvassa B.2.a esitetystä päätöskaaviosta saadaan tulokseksi "HYLÄTTY" asianomaisen kumulatiivisen otoskoon n ja hylättyjen tulosten lukumäärän f mukaan.
- Otoksessa on kaksi keskitasoista poikkeavaa arvoa.
- Otoksessa on yksi äärimmäinen poikkeava arvo.

Jos päätöstä ei voida tehdä, tilastollinen menettely pidetään käynnissä ja siihen sisällytetään lisää tuloksia, kunnes päätös voidaan tehdä tai menettely päätetään 5.10.1 kohdan mukaisesti.

Kuva B.2

Päätöskaavio tilastollisessa menettelyssä, joka koskee 1 päivästä tammikuuta 2020 lähtien hyväksytyihin tyypeihin perustuvia ajoneuvoja

Hylättyjen tulosten lukumäärä f	10								HYLÄTTY	
	9								HYLÄTTY	HYLÄTTY
	8							HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY
	7					HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY
	6				HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY
	5			HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	
	4		HYLÄTTY	HYLÄTTY	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	
	3	HYLÄTTY	HYLÄTTY	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	2	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	1	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	0	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	3	4	5	6	7	8	9	10		
	Kumulatiivinen otoskoko n									

Kuva B.2.a

Päätöskaavio tilastollisessa menettelyssä, joka koskee 31 päivänä joulukuuta 2019 tai aiemmin hyväksytyihin tyypeihin perustuvia ajoneuvoja

Hylättyjen tulosten lukumäärä f	10								HYLÄTTY	
	9								HYLÄTTY	HYLÄTTY
	8							HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY
	7					HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY
	6				HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY	HYLÄTTY
	5			HYLÄTTY	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	
	4		EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	3	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	2	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	1	EI PÄÄTÖSTÄ	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	0	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	HYVÄKSYTTY	
	3	4	5	6	7	8	9	10		
	Kumulatiivinen otoskoko n									

5.10.6. Valmistuneiden ajoneuvojen ja erikoiskäyttöön tarkoitettujen ajoneuvojen käytönaikainen vaatimustenmukaisuus

Perusajoneuvon valmistajan on määritettävä sallitut arvot taulukossa B.3 luetelluille parametreille. Kunkin perheen osalta sallitut parametrien arvot on kirjattava päästöjä koskevan tyyppihyväksynnän ilmoituslomakkeeseen (ks. liitteen I lisäys 3) ja lisäyksessä 5 tarkoitettuun avoimuusluetteloon 1 (rivit 45–48). Toisen vaiheen valmistaja saa käyttää perusajoneuvon päästöarvoja vain siinä tapauksessa, että valmistuneen ajoneuvon parametrien arvot pysyvät sallituissa rajoissa. Jokaisen valmistuneen ajoneuvon parametrien arvot on kirjattava ajoneuvon vaatimustenmukaisuustodistukseen.

Taulukko B.3

Parametrien sallitut arvot monivaiheisesti tyyppihyväksytyille ajoneuvoille ja erikoiskäyttöön tarkoitetuille ajoneuvoille, kun käytetään perusajoneuvon päästöjä koskevaa tyyppihyväksyntää

Parametrien arvot:	Sallittujen arvojen vaihteluväli:
Lopullisen ajoneuvon massa ajokunnossa (kg)	
Lopullisen ajoneuvon otsapinta-ala (cm ²)	
Vierintävastus (kg/t)	
Etusäleikön ilmantulon projisoitu otsapinta-ala (cm ²)	

Jos testataan valmistunutta tai erikoiskäyttöön tarkoitettua ajoneuvoa ja testin tulos alittaa sovellettavan päästörajan, ajoneuvo katsotaan käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen osalta hyväksytyksi sovellettaessa 5.10.3 kohtaa.

Jos valmistuneen tai erikoiskäyttöön tarkoitetun ajoneuvon testitulos ylittää sovellettavan päästörajan enintään 1,3-kertaisesti, testaajan on tutkittava, onko ajoneuvo taulukossa B.3 esitettyjen arvojen mukainen. Poikkeamiset näistä arvoista on ilmoitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Jos ajoneuvo ei ole näiden arvojen mukainen, hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on tutkittava poikkeamisen syyt ja kohdistettava valmistuneen tai erikoiskäyttöön tarkoitetun ajoneuvon valmistajaan vaatimustenmukaisuuden palauttamiseksi tarvittavat toimenpiteet, mukaan luettuna tyyppihyväksynnän peruuttaminen. Jos ajoneuvo on taulukossa B.3 esitettyjen arvojen mukainen, se on varustettava käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevassa perheessä erityistä huomiota edellyttävällä merkinnällä 6.1 kohdan soveltamiseksi.

Jos testin tulos on enemmän kuin 1,3 kertaa sovellettavien päästörajoiden suuruinen, tulosta on pidettävä käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen osalta hylättynä 6.1 kohdan soveltamiseksi. Tulosta ei kuitenkaan pidetä asianomaisen käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen osalta poikkeavana arvona. Jos valmistunut tai erikoiskäyttöön tarkoitettu ajoneuvo ei ole taulukossa B.3 esitettyjen arvojen mukainen, asiasta on ilmoitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle, jonka on tutkittava poikkeamisen syyt ja kohdistettava valmistuneen tai erikoiskäyttöön tarkoitetun ajoneuvon valmistajaan vaatimustenmukaisuuden palauttamiseksi tarvittavat toimenpiteet, mukaan luettuna tyyppihyväksynnän peruuttaminen.

6. Vaatimustenmukaisuuden arviointi

6.1. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on kymmenen päivän kuluessa 5.10.5 kohdassa tarkoitettulle otokselle tehdyn käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testauksen päättymisestä aloitettava valmistajan kanssa yksityiskohtaiset tutkimukset, jotta se voi päättää, onko käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva perhe (tai sen osa) käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevien sääntöjen mukainen ja vaaditaanko korjaavia toimenpiteitä. Kun kyse on monivaiheisesti tyyppihyväksytyistä tai erikoiskäyttöön tarkoitetuista ajoneuvoista, hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on aloitettava yksityiskohtaiset tutkimukset myös siinä tapauksessa, että vähintään kolmessa viallisessa ajoneuvossa on sama vika tai samassa käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevassa perheessä on viisi erityismerkinnällä varustettua ajoneuvoa, kuten 5.10.6 kohdassa säädetään.

6.2. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että vaatimustenmukaisuuden arvioinnin kustannuksien kattamiseen on käytettävissä riittävät resurssit. Kustannukset on katettava maksuilla, jotka hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomaisen voi periä valmistajilta, sanotun kuitenkaan rajoittamatta kansallisen lainsäädännön soveltamista. Näillä maksuilla on katettava kustannukset kaikista testeistä tai tarkastuksista, joita tarvitaan vaatimustenmukaisuuden arvioinnin tekemiseen.

6.3. Hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomaisen voi valmistajan pyynnöstä ulottaa tutkimukset koskemaan myös sellaisia saman valmistajan valmistamia käytössä olevia ajoneuvoja, jotka kuuluvat muihin käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeviin perheisiin ja joissa todennäköisesti esiintyy samoja vikoja.

6.4. Yksityiskohtainen tutkimus saa kestää enintään 60 työpäivää siitä, kun hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomaisen on tutkimuksen aloittanut. Hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomaisen voi tehdä lisää käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testejä, joilla on määrä selvittää, miksi ajoneuvot eivät ole läpäisseet alkuperäisiä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testejä. Lisätestit on tehtävä samanlaisissa olosuhteissa kuin alkuperäiset, hylätyt käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testit.

Valmistajan on hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen pyynnöstä toimitettava lisätietoja, joista käyvät ilmi etenkin vikojen todennäköinen syy, ne perheen osat, joissa vikoja saattaa esiintyä, se voiko niitä esiintyä muissakin perheissä tai tapauksen mukaan syy siihen, että se vika, joka aiheutti hylkäämisen alkuperäisissä käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testeissä, ei liity käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen. Valmistajalle on annettava tilaisuus osoittaa, että käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyviä säännöksiä on noudatettu.

6.5. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on 6.3 kohdassa vahvistetussa määräajassa tehtävä päätös yksityiskohtaisten tutkimusten kohteena olleen käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen vaatimustenmukaisuudesta ja tarpeesta soveltaa siihen korjaavia toimenpiteitä sekä annettava päätös tiedoksi valmistajalle.

7. Korjaavat toimenpiteet

7.1. Valmistajan on laadittava suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi ja toimitettava se hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle 45 työpäivän kuluessa 6.4 kohdassa tarkoitettua tiedoksiannosta. Määräaikaa voidaan jatkaa enintään 30 työpäivällä, jos valmistaja osoittaa hyväksynnän myöntävälle tyyppihyväksyntäviranomaiselle, että vaatimustenvastaisuuden tutkimiseen tarvitaan lisää aikaa.

7.2. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen vaatimiin korjaaviin toimenpiteisiin on sisällyttävä komponenteille ja ajoneuvoille tehtävät hyväksyttävästi suunnitellut ja perustellusti tarpeelliset testit, joilla voidaan osoittaa korjaavien toimenpiteiden tuloksellisuus ja kestävyys.

7.3. Valmistajan on annettava korjaavia toimenpiteitä koskevalle suunnitelmalle sen yksiselitteisesti yksilöivä nimi tai numero. Korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman on sisällettävä ainakin seuraavat tiedot:

- a. Kuvaus kustakin korjaavia toimenpiteitä koskevaan suunnitelmaan sisältyvästä ajoneuvotyypistä.
- b. Kuvaus muuntamisista, mukautuksista, korjauksista, säädöistä ja muista muutoksista, jotka ajoneuvoihin tehdään niiden saattamiseksi vaatimustenmukaisiksi, mukaan luettuna lyhyt tiivistelmä tiedoista ja teknisistä tutkimuksista, jotka tukevat valmistajan päätöstä valita kyseiset korjaavat toimenpiteet.
- c. Kuvaus tavasta, jolla valmistaja tiedottaa ajoneuvojen omistajille suunnitelluista korjaavista toimenpiteistä.
- d. Kuvaus oikeasta huollosta ja käytöstä, jonka valmistaja mahdollisesti vahvistaa edellytykseksi korjausten tekemiselle korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman puitteissa, sekä selvitys syystä tällaisen edellytyksen asettamiseen.
- e. Kuvaus menettelystä, jota ajoneuvon omistajan on noudatettava saadakseen vaatimustenvastaisuuden korjautetuksi. Kuvauksessa on mainittava ajankohta, jonka jälkeen korjaavat toimenpiteet on toteutettava, arvio korjaamon työhönsä tarvitsemasta ajasta ja tieto siitä, missä korjaus voidaan tehdä.
- f. Näyte ajoneuvon omistajalle toimitetuista tiedoista.
- g. Lyhyt kuvaus järjestelmästä, jota valmistaja käyttää varmistaakseen, että korjaavia toimenpiteitä varten on riittävästi komponentteja tai järjestelmiä. On ilmoitettava, milloin komponentteja, ohjelmistoja tai järjestelmiä on saatavilla riittävästi korjausmenettelyn aloittamiseksi.
- h. Kappale kaikista ohjeista, jotka toimitetaan korjaukset suorittaville korjaamoille.
- i. Kuvaus ehdotettujen korjaavien toimenpiteiden vaikutuksesta kunkin korjaavien toimenpiteiden suunnitelmaan kuuluvan ajoneuvotyypin päästöihin, polttoaineenkulutukseen, ajettavuuteen ja turvallisuuteen sekä näitä päätelmiä tukevat tiedot ja tekniset selvitykset.

- j. Jos korjaavia toimenpiteitä koskevaan suunnitelmaan sisältyy käytössä olevien ajoneuvojen korjaaminen, on hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle toimitettava tieto menetelmästä, jota käytetään tehtyjen korjausten merkitsemiseen. Jos käytetään tarraa, on siitä toimitettava näytekappale.

Sovellettaessa d alakohtaa valmistaja ei saa asettaa sellaisia huoltoa tai käyttöä koskevia edellytyksiä, joiden ei voida osoittaa liittyvän vaatimustenvastaisuuteen ja korjaaviin toimenpiteisiin.

- 7.4. Korjaukset on tehtävä ripeästi kohtuullisessa ajassa siitä, kun valmistaja saa ajoneuvon korjattavaksi. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on 15 työpäivän kuluessa korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman vastaanottamisesta hyväksyttävä suunnitelma tai vaadittava uusi suunnitelma 7.5 kohdan mukaisesti.
- 7.5. Jos hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen ei hyväksy korjaavia toimenpiteitä koskevaa suunnitelmaa, valmistajan on laadittava uusi suunnitelma ja toimitettava se hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle 20 työpäivän kuluessa siitä, kun hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen päätös on annettu tiedoksi.
- 7.6. Jos hyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen ei hyväksy valmistajan toimittamaa toista korjaavia toimenpiteitä koskevaa suunnitelmaa, sen on toteutettava direktiivin 2007/46/EY 30 artiklan mukaisesti vaatimustenmukaisuuden palauttamiseksi kaikki aiheelliset toimenpiteet, mukaan luettuna tarvittaessa tyyppihyväksynnän peruuttaminen.
- 7.7. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on annettava päätöksensä tiedoksi kaikille jäsenvaltioille 5 työpäivän kuluessa.
- 7.8. Korjaavia toimenpiteitä on sovellettava kaikkiin käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan perheen (tai muiden perheiden, jotka valmistaja on yksilöinyt 6.2 kohdan mukaisesti) ajoneuvoihin, joissa todennäköisesti esiintyy sama vika. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on päätettävä, onko tyyppihyväksyntää tarpeen muuttaa.
- 7.9. Valmistaja vastaa korjaavia toimenpiteitä koskevan hyväksytyyn suunnitelman täytäntöönpanosta kaikissa jäsenvaltioissa, ja sen on pidettävä kirjaa jokaisesta markkinoilta poistetusta tai korjattavaksi kutsutusta ja korjatusta ajoneuvosta samoin kuin korjaukset tehneestä korjaamosta.
- 7.10. Valmistajan on säilytettävä jäljennös kohteena olevien ajoneuvojen omistajien kanssa käymästään yhteydenpidosta, joka liittyy korjaavia toimenpiteitä koskevaan suunnitelmaan. Valmistajan on lisäksi pidettävä kirjaa takaisinvetomenettelystä, mukaan luettuina kohteena olevien ajoneuvojen kokonaismäärä jäsenvaltioittain ja jo takaisin vedettyjen ajoneuvojen kokonaismäärä jäsenvaltioittain, sekä selitys mahdollisista viivästyksistä korjaavien toimenpiteiden toteuttamisessa. Valmistajan on toimitettava takaisinvetomenettelyä koskeva kirjanpito hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle, kunkin jäsenvaltion tyyppihyväksyntäviranomaisille ja komissiolle kahden kuukauden välein.
- 7.11. Jäsenvaltioiden on toteutettava toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että korjaavia toimenpiteitä koskeva hyväksytty suunnitelma toteutetaan kahden vuoden kuluessa vähintään 90 prosentille niiden alueella rekisteröidyistä kohteena olevista ajoneuvoista.
- 7.12. Korjaus ja muutos tai uuden varusteen asentaminen on kirjattava ajoneuvon omistajalle annettavaan todistukseen, jossa on mainittava korjausmenettelyn numero.
8. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen vuosikertomus

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on asetettava viimeistään 31 päivänä maaliskuuta kunakin vuonna saataville julkiselle verkkosivustolle kertomus, jossa esitetään kaikkien edellisenä vuonna päätökseen saatettujen käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvien tutkimusten tulokset. Kertomuksen on oltava saatavilla maksutta ja ilman että käyttäjän täytyy paljastaa henkilöllisyytensä tai kirjautua sivustolle. Jos osa edellisen vuoden käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvistä tutkimuksista on vielä käynnissä, niistä on raportoitava heti niiden valmistuttua. Kertomuksessa on esitettävä vähintään lisäyksessä 4 luetellut seikat.

Lisäys 1

Ajoneuvojen valintaa ja ajoneuvojen hylkäävää päätöstä koskevat perusteet

Ajoneuvojen valinta käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden päästötösteihin

			Luottamuksellinen
Päiväys:			x
Tarkastajan nimi:			x
Testauspaikka:			x
Rekisteröintimaa (vain EU:ssa):		x	

Ajoneuvon ominaisuudet	x = Poissulkemisperuste	X = Tarkastettu ja ilmoitettu	
Rekisteritunnus:		x	x
Ajokilometrit: <i>Ajoneuvolla on oltava ajettu vähintään 15 000 km (haihtumispäästötestejä varten 30 000 km) ja enintään 100 000 km.</i>	x		
Ensirekisteröintipäivä: <i>Ajoneuvon on oltava vähintään 6 kuukauden (haihtumispäästötestejä varten 12 kuukauden) ja enintään 5 vuoden ikäinen.</i>	x		
Valmistenumero (VIN):		x	
Päästöluokka ja -tunnus:		x	
Rekisteröintimaa: <i>Ajoneuvon on oltava rekisteröity EU:ssa.</i>	x	x	
Malli:		x	
Moottorin tunnus:		x	
Moottorin tilavuus (l):		x	
Moottorin teho (kW):		x	
Vaihdelaatikon tyyppi (automaattinen/käsivalintainen):		x	
Vetävä akseli (etupyöräveto/nelipyöräveto/takapyöräveto):		x	
Rengaskoko (edessä ja takana, jos erilaiset):		x	
Kuuluuko ajoneuvo takaisin veto- tai korjausmenettelyyn? Jos kyllä: Mihin menettelyyn? Onko menettelyyn kuuluvat korjaukset jo tehty? <i>Korjausten on oltava tehty.</i>	x	x	

Ajoneuvon omistajan haastattelu

(Omistajalta kysytään vain pääkysymykset, eikä hänellä saa olla tietoa vastaustensa vaikutuksista.)

Omistajan nimi (vain akkreditoidun tarkastuselimen taikka laboratorion/tutkimuslaitoksen tietoon)			X
Yhteystiedot (osoite/puhelinnumero) (vain akkreditoidun tarkastuselimen taikka laboratorion/tutkimuslaitoksen tietoon)			X
Kuinka monta omistajaa ajoneuvolla on ollut?		X	
Onko matkamittari epäkunnossa? <i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X		
Onko ajoneuvoa käytetty johonkin seuraavista?			
Esittelytiloissa esiteltynä autona?		X	
Taksina?		X	
Jakeluajoneuvona?		X	
Kilpailuissa tai moottoriurheilussa?	X		
Vuokra-autona?		X	
Onko ajoneuvolla kuljetettu raskasta kuormaa, jonka paino ylittää valmistajan ohjeet? <i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X		
Onko ajoneuvon moottoriin tai itse ajoneuvon tehty suuria korjauksia?		X	
Onko ajoneuvon moottoriin tai itse ajoneuvon tehty korjauksia ilman lupaa? <i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X		
Onko ajoneuvon tehoa nostettu/säädetty? <i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X		
Onko päästöjen jälkikäsittelyjärjestelmän ja/tai polttoainejärjestelmän osia vaihdettu? Käytettiinkö tällöin alkuperäisosa? <i>Jos alkuperäisosa ei ole käytetty, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X	X	
Onko jokin päästöjen jälkikäsittelyjärjestelmän osa poistettu pysyvästi? <i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X		
Onko asennettu luvattomia laitteita (ureanruiskutuksen ohitin, emulaattori tms.)? <i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X		
Onko ajoneuvo ollut osallisena vakavassa onnettomuudessa? Toimittakaa luettelo vaurioista ja jälkepäin tehdyistä korjauksista.		X	

<p>Onko autoa käytetty väärentyypisellä polttoaineella (eli bensiinillä dieselin sijasta)? Onko autoa käytetty EU-laatuvaatimukset täyttävällä polttoaineella, jota ei ole kaupallisesti saatavana (mustan pörssin tai sekoitetulla polttoaineella)?</p> <p><i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i></p>	X		
<p>Onko ajoneuvossa tai sen lähellä käytetty viimeksi kuluneen kuukauden aikana ilmanraikastetta, kojelaudoitusuuhketta (cockpit spray), jarrujenpuhdistusainetta tai muuta vastaavaa, joka aiheuttaa runsaasti hiilivetypäästöjä? Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita haihtumispäästötestaukseen.</p>	X		
<p>Onko ajoneuvon sisä- tai ulkopuolelle läikkynyt bensiiniä viimeksi kuluneiden kolmen kuukauden aikana?</p> <p><i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita haihtumispäästötestaukseen.</i></p>	X		
<p>Onko ajoneuvossa tupakoitu viimeksi kuluneiden 12 kuukauden aikana?</p> <p><i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita haihtumispäästötestaukseen.</i></p>	X		
<p>Onko autoon kiinnitetty tarroja tai sen hoitoon käytetty ruostesuoja-ainetta, alustansuoja-ainetta tai muita mahdollisia haihtuvien yhdisteiden lähteitä?</p> <p><i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita haihtumispäästötestaukseen.</i></p>	X		
<p>Onko auto maalattu uudelleen?</p> <p><i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita haihtumispäästötestaukseen.</i></p>	X		
<p>Missä käytätte ajoneuvoanne useimmiten?</p> <p style="text-align: right;">Moottoritieajon %-osuus</p> <p style="text-align: right;">Maantieajon %-osuus</p> <p style="text-align: right;">Kaupunkiajon %-osuus</p>		X	
<p>Oletteko ajanut ajoneuvolla yli 10 prosenttia ajosta muussa kuin EU:n jäsenvaltiossa?</p> <p><i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i></p>	✗	—	
<p>Missä maassa ajoneuvoon on tankattu polttoainetta kahdella viime kerralla?</p> <p><i>Jos ajoneuvo on tankattu kahdella viime kerralla muualla kuin maassa, jossa sovelletaan EU:n polttoainenormeja, sitä ei voida valita testaukseen.</i></p>	X		
<p>Onko polttoaineeseen lisätty muuta kuin valmistajan hyväksymää lisäainetta?</p> <p><i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i></p>	X		
<p>Onko ajoneuvoa huollettu ja käytetty valmistajan ohjeiden mukaisesti?</p> <p><i>Jos ei, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i></p>	X		
<p>Täydellinen huolto- ja korjaushistoria kutsukorjauksineen</p> <p><i>Jos täydellisiä asiakirjoja ei voida antaa, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i></p>	X		

Ajoneuvon tarkastaminen ja huoltaminen		x = Poissulkemisperuste / F = viallinen ajoneuvo	X = Tarkastettu ja ilmoitettu
1	Polttoainesäiliön täyttötaso (täysi/tyhjä) Onko polttoaineen vähäisyydestä varoittava merkkivalo syttynyt? <i>Jos on, lisätään polttoainetta ennen testiä.</i>		X
2	Palaako kojelaudassa merkkivaloja, jotka ilmoittavat ajoneuvon tai sen pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmän toimintahäiriöstä, jota ei voida korjata tavanomaisilla huoltotoimenpiteillä? (Toimintahäiriön merkkivalo, moottorin huollon merkkivalo tms.) <i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X	
3	Syttyykö SCR-merkkivalo, kun moottori on käynnistetty? <i>Jos kyllä, lisätään AdBlueta tai tehdään korjaus ennen ajoneuvon käyttämistä testeissä.</i>	X	
4	Pakojärjestelmän silmämääräinen tarkastus Tarkastetaan, onko pakosarjan ja pakoputken pään välissä vuotoja. Tarkastus ja dokumentointi (ja valokuvaus). <i>Jos havaitaan vaurioita tai vuotoja, ajoneuvo todetaan vialliseksi.</i>	F	
5	Pakokaasuun vaikuttavat komponentit Tarkastetaan ja dokumentoidaan (ja valokuvataan) kaikki päästöjen kannalta merkitykselliset komponentit vaurioiden varalta. <i>Jos havaitaan vaurio, ajoneuvo todetaan vialliseksi.</i>	F	
6	Haihtumispäästöjärjestelmä Paineistetaan polttoainejärjestelmä (hiilisäiliön puolelta), tehdään vuototestaus vakaassa ympäristön lämpötilassa ja testaus FID-analysaattorilla ("sniff test") ajoneuvon ympärillä ja ajoneuvon sisällä. <i>Jos FID-analysaattoritesti hylätään, ajoneuvo todetaan vialliseksi.</i>	F	
7	Polttoainenäyte Otetaan polttoainenäyte polttoainesäiliöstä.		X
8	Ilmansuodatin ja öljynsuodatin Tarkastetaan suodattimet kontaminaation ja vaurioiden varalta ja vaihdetaan ne, jos niissä on vaurioita tai voimakasta kontaminaatiota tai jos seuraavaan suositeltuun vaihtoon on alle 800 km.		X
9	Tuulilasipesuneste (vain haihtumispäästötestauksessa) Poistetaan tuulilasipesuneste ja täytetään säiliö kuumalla vedellä.		X
10	Pyörät (edessä ja takana) Tarkastetaan, pyörivätkö pyörät vapaasti vai estääkö jarru niiden pyörimisen. <i>Jos eivät, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	X	

11	Renkaat (vain haihtumispäästöttestauksessa) Poistetaan vararengas ja vaihdetaan renkaat vakautuneisiin, jos vaihdosta on alle 15 000 km. Käytetään ainoastaan kesärenkaita tai kaikkiin vuodenaikoihin sopivia renkaita.		x
12	Ajohihnat ja jäädyttimen kansi <i>Jos havaitaan vaurio, ajoneuvo todetaan vialliseksi. Dokumentoidaan ja valokuvataan.</i>	F	
13	Nestetasojen tarkastus Tarkastetaan suurimmat ja pienimmät nestetasot (moottoriöljy, jäädytysneste) ja lisätään nestettä, jos taso on alle alarajan.		x
14	Täyttöaukon kansi (vain haihtumispäästöttestauksessa) Tarkastetaan, ettei täyttöaukon kannessa olevassa ylitäyttöviivassa ole lainkaan jäämiä, tai huuhdellaan letku kuumalla vedellä.		x
15	Tyhjöpötket ja sähköjohdot Tarkastetaan kaikkien kunto. <i>Jos havaitaan vaurio, ajoneuvo todetaan vialliseksi. Dokumentoidaan ja valokuvataan.</i>	F	
16	Ruiskutusventtiilit ja kaapelointi Tarkastetaan kaikki kaapelit ja polttoaineputket. <i>Jos havaitaan vaurio, ajoneuvo todetaan vialliseksi. Dokumentoidaan ja valokuvataan.</i>	F	
17	Sytytyskaapeli (benssiini) Tarkastetaan sytytystulpat, kaapelit jne. Vaihdetaan vaurioituneet.		x
18	EGR-järjestelmä ja katalysaattori, hiukkassuodatin Tarkastetaan kaikki kaapelit, johtimet ja anturit. <i>Jos on tehty luvattomia muutoksia, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i> <i>Jos havaitaan vaurio, ajoneuvo todetaan vialliseksi. Dokumentoidaan ja valokuvataan.</i>	x/F	
19	Kunnon turvallisuus Tarkastetaan, että renkaat, ajoneuvon kori sekä sähkö- ja jarrujärjestelmät ovat turvallisessa kunnossa testausta varten ja tieliikennesääntöjen mukaisia. <i>Jos ei, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen.</i>	x	
20	Puoliperävaunu Onko puoliperävaunun kytkemistä varten käytettävissä tarvittavat sähkökaapelit?		x
21	Aerodynamiikkaan vaikuttavat muutokset Tarkastetaan, että ajoneuvon aerodynamiikkaa ei ole muutettu jälkimarkkinoilta saatavilla asennuksilla, joita ei voi poistaa (suksiboksit, kattokiskot, spoilerit jne.) ja että aerodynamiikkaan vaikuttavia vakiokomponentteja ei ole poistettu (etuilmansuojaimet, diffuusorit, spoilerit jne.). <i>Jos kyllä, ajoneuvoa ei voida valita testaukseen. Dokumentoidaan ja valokuvataan.</i>	x	

22	Tarkastetaan, onko seuraava määräaikaishuolto ajoitettu alle 800 ajokilometrin päähän. Jos on, tehdään huolto.		x
23	Kaikki tarkastukset, joihin tarvitaan OBD-kytkentöjä, tehdään ennen testausta ja/tai sen jälkeen		
24	Voimalaitteen ohjausmoduulin kalibroinnin osanumero ja tarkistussumma		x
25	OBD-diagnostiikka (ennen päästötestiä tai sen jälkeen) Luetaan vikakoodit ja tulostetaan virheloki.		x
26	OBD-huoltotilan 09 haku (ennen päästötestiä tai sen jälkeen) Luetaan huoltotila 09. Kirjataan tiedot.		x
27	OBD-tila 7 (ennen päästötestiä tai sen jälkeen) Luetaan huoltotila 07. Kirjataan tiedot.		

Huomautukset seuraavista: komponenttien korjaaminen tai vaihtaminen, osanumerot

Lisäys 2

Säännöt tyyppi 4 -testien suorittamiseen käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevan menettelyn aikana

Käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvät tyyppi 4 -testit on tehtävä liitteen VI (tai tapauksen mukaan asetuksen (EY) N:o 692/2008 liitteen VI) mukaisesti seuraavin poikkeuksin:

- Tyyppi 4 -testillä testattavien ajoneuvojen on oltava vähintään 12 kuukauden ikäisiä.
- Hiilisäiliön katsotaan olevan käytössä vanhentunut, joten sitä ei vanhenneta koepenissä.
- Hiilisäiliö täytetään ajoneuvon ulkopuolella liitteessä VI kuvatulla menettelyllä, minkä jälkeen se irrotetaan ja asennetaan ajoneuvon valmistajan antamien korjausohjeiden mukaisesti. Tehdään FID-analyssaattoritesti ('sniff test', tulosten oltava alle 100 ppm lämpötilassa 20 °C) mahdollisimman läheltä hiilisäiliötä ennen täyttöä ja sen jälkeen, jotta voidaan varmistaa, että säiliö on asennettu oikein.
- Polttoainesäiliön katsotaan olevan käytössä vanhentunut, joten tyyppi 4 -testin tuloksen laskemisessa ei käytetä läpäisevyyskerrointa.

Lisäys 3

Yksityiskohtainen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden raportti

Yksityiskohtaisessa käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden raportissa on annettava seuraavat tiedot:

1. valmistajan nimi ja osoite
2. testauksesta vastaavan laboratorion nimi, osoite, puhelin- ja faksinumerot ja sähköpostiosoite
3. testaussuunnitelmaan kuuluvien ajoneuvojen mallinimet
4. tapauksen mukaan luettelo valmistajan tietojen kattamista ajoneuvotyypeistä, ts. pakokaasupäästöjen osalta käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva perhe
5. perheeseen kuuluviin ajoneuvotyyppeihin sovellettavien tyyppihyväksyntien numerot, mukaan luettuna tapauksen mukaan kaikkien laajennusten numerot sekä kaikkien sellaisten korjaavien toimenpiteiden numerot, joissa ajoneuvolle tehdään pieniä korjauksia seuraavan huollon yhteydessä tai ajoneuvo kutsutaan korjattavaksi (suuret muutokset)
6. tiedot valmistajan ilmoittamien tietojen kattamien ajoneuvojen tyyppihyväksyntien laajentamisista ja korjaavista toimenpiteistä, joissa ajoneuvolle tehdään pieniä korjauksia seuraavan huollon yhteydessä tai ajoneuvo kutsutaan korjattavaksi (jos hyväksyntäviranomaisen pyytää näitä tietoja)
7. ajanjakso, jolta tiedot on kerätty
8. tarkasteltu ajoneuvojen valmistuskausi (esim. kalenterivuonna 2017 valmistetut ajoneuvot)
9. käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenettely, mukaan luettuina seuraavat:
 - i) ajoneuvojen hankintamenettely
 - ii) ajoneuvojen valinta- ja hylkäysperusteet (mukaan luettuina vastaukset lisäyksessä 1 olevaan taulukkoon ja valokuvat)
 - iii) ohjelmassa käytetyt testityypit ja -menettelyt
 - iv) hyväksymis- ja hylkäysperusteet ajoneuvoperheelle
 - v) maantieteelliset alueet, joilta valmistaja on kerännyt tietoja
 - vi) otoksen koko ja käytetty otantasuunnitelma
10. käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskeva menettely, mukaan luettuina seuraavat:
 - i) tunnistetiedot ohjelmaan sisältyvistä ajoneuvoista (testatuista tai testaamattomista); tunnistetietoihin on sisällytettävä lisäyksessä 1 oleva taulukko
 - ii) testitiedot pakokaasupäästöjen osalta:
 - testipolttoaineen eritelmät (esim. testin vertailupolttoaine tai kaupallinen polttoaine)
 - testausolosuhteet (lämpötila, kosteus, dynamometrin inertiapaino)
 - dynamometrin asetukset (esim. ajovastus, tehoasetus)
 - testitulokset sekä hyväksytyt ja hylätyt tulokset laskeminen
 - iii) testitiedot haihtumispäästöjen osalta:
 - testipolttoaineen eritelmät (esim. testin vertailupolttoaine tai kaupallinen polttoaine)
 - testausolosuhteet (lämpötila, kosteus, dynamometrin inertiapaino)
 - dynamometrin asetukset (esim. ajovastus, tehoasetus)
 - testitulokset sekä hyväksytyt ja hylätyt tulokset laskeminen.

Lisäys 4

Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen vuosikertomuksen malli

OTSIKKO

- A. Yleiskatsaus ja keskeiset päätelmät
- B. Valmistajan edellisenä vuotena toteuttamat käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvät toimet:
- 1) Valmistajan tekemä tiedonkeruu
 - 2) Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus (mukaan luettuna suunnittelu ja testattavien perheiden valinta sekä testien lopulliset tulokset)
- C. Akkreditoitujen laboratorioiden tai tutkimuslaitosten edellisenä vuonna toteuttamat käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvät toimet
- 3) Tietojen kerääminen ja riskinarviointi
 - 4) Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus (mukaan luettuna suunnittelu ja testattavien perheiden valinta sekä testien lopulliset tulokset)
- D. Hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen edellisenä vuotena toteuttamat käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvät toimet:
- 5) Tietojen kerääminen ja riskinarviointi
 - 6) Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testaus (mukaan luettuna suunnittelu ja testattavien perheiden valinta sekä testien lopulliset tulokset)
 - 7) Yksityiskohtaiset tutkimukset
 - 8) Korjaavat toimenpiteet
- E. Arvio käytönaikaiseen vaatimustenmukaisuuteen liittyvistä korjaavista toimenpiteistä odotetuista vuotuisista päästövähennyksistä
- F. Saadut kokemukset (myös käytettyjen laitteiden toiminnasta)
- G. Raportti muista, mitättömistä testeistä

Lisäys 5

Avoimuus

Taulukko 1

Avoimuusluettelo 1

Tunnus	Syöte	Tietojen tyyppi	Yksikkö	Kuvaus
1	Asetuksen (EU) 2017/1151 mukainen tyyppihyväksyntänumero	Teksti	—	Määritelmä: liite I, lisäys 4
2	Interpolointiperheen tunnus	Teksti	—	Määritelmä: liite XXI, 5.6 kohta, yleiset vaatimukset
3	PEMS-perheen tunnus	Teksti	—	Määritelmä: liite III A, lisäys 7, 5.2 kohta
4	Ki-perheen tunnus	Teksti	—	Määritelmä: liite XXI, 5.9 kohta
5	ATCT-perheen tunnus	Teksti	—	Määritelmä: liite XXI, alaliite 6 a
6	Haihtumispäästöperheen tunnus	Teksti	—	Määritelmä: liite VI

Tunnus	Syöte	Tietojen tyyppi	Yksikkö	Kuvaus
7	Ajoneuvon H ajovastusperheen tunnus	Teksti	—	Määritelmä: liite XXI, 5.7 kohta
7a	Ajoneuvon H ajovastusperheen tunnus (tapauksen mukaan)	Teksti	—	Määritelmä: liite XXI, 5.7 kohta
8	Ajoneuvon H testimassa	Luku	kg	WLTP-testimassa, määritelmä: liite XXI, 3.2.25 kohta
8a	Ajoneuvon L testimassa (tapauksen mukaan)	Luku	kg	WLTP-testimassa, määritelmä: liite XXI, 3.2.25 kohta
9	Ajoneuvon H kerroin F0	Luku	N	Ajovastuskerroin, määritelmä: liite XXI, alaliite 4
9a	Ajoneuvon L kerroin F0 (tapauksen mukaan)	Luku	N	Ajovastuskerroin, määritelmä: liite XXI, alaliite 4
10	Ajoneuvon H kerroin F1	Luku	N/km/h	Ajovastuskerroin, määritelmä: liite XXI, alaliite 4
10a	Ajoneuvon L kerroin F1 (tapauksen mukaan)	Luku	N/km/h	Ajovastuskerroin, määritelmä: liite XXI, alaliite 4
11	Ajoneuvon H kerroin F2	Luku	N/(km/h) ²	Ajovastuskerroin, määritelmä: liite XXI, alaliite 4
11a	Ajoneuvon L kerroin F2 (tapauksen mukaan)	Luku	N/(km/h) ²	Ajovastuskerroin, määritelmä: liite XXI, alaliite 4
12a	Polttomoottori- ja NOVC-ajoneuvojen CO ₂ -päästöjen massa, ajoneuvo H	Luku	g/km	WLTP-CO ₂ -päästöt (hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe, yhdistetyt) laskettuna seuraavista: — Polttomoottoriajoneuvot: liite XXI, alaliite 7, taulukko A7/1, vaihe 9 — NOVC-ajoneuvot: liite XXI, alaliite 8, taulukko A8/5, vaihe 8
12aa	Polttomoottori- ja NOVC-ajoneuvojen CO ₂ -päästöjen massa, ajoneuvo L (tapauksen mukaan)	Luku	g/km	WLTP-CO ₂ -päästöt (hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe, yhdistetyt) laskettuna seuraavista: — Polttomoottoriajoneuvot: liite XXI, alaliite 7, taulukko A7/1, vaihe 9 — NOVC-ajoneuvot: liite XXI, alaliite 8, taulukko A8/5, vaihe 8
12b	OVC-ajoneuvojen CO ₂ -päästöjen massa, ajoneuvo H	Luku	g/km	WLTP-CO ₂ -päästöt varausta ylläpidettäessä (hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe, yhdistetyt), laskentaperusta: liite XXI, alaliite 8, taulukko A8/5, vaihe 8

Tunnus	Syöte	Tietojen tyyppi	Yksikkö	Kuvaus
				WLTP-CO ₂ -päästöt varausta purettaessa (yhdistetyt) ja WLTP-CO ₂ -päästöt (painotetut, yhdistetyt), laskentaperusta: liite XXI, alaliite 8, taulukko A8/8, vaihe 10
12ba	OVC-ajoneuvojen CO ₂ -päästöjen massa, ajoneuvo L (tapauksen mukaan)	Luku	g/km	WLTP-CO ₂ -päästöt varausta ylläpidettäessä (hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe, yhdistetyt), laskentaperusta: liite XXI, alaliite 8, taulukko A8/5, vaihe 8 WLTP-CO ₂ -päästöt varausta purettaessa (yhdistetyt) ja WLTP-CO ₂ -päästöt (painotetut, yhdistetyt), laskentaperusta: liite XXI, alaliite 8, taulukko A8/8, vaihe 10
13	Perheen ajoneuvon vetävät pyörät	Teksti	edessä, takana, neliveto	Liite I, lisäys 4, liitteen 1.7 kohta
14	Alustadynamometrin konfiguraatio tyyppihyväksyntättestissä	Teksti	yksi- tai kaksiakselinen	Määritelmä: liite XXI, alaliite 6, 2.4.2.4 ja 2.4.2.5 kohta
15	Ajoneuvon H ilmoitettu Vmax	Luku	km/h	Ajoneuvon suurin nopeus, määritelmä: liite XXI, 3.7.2 kohta
15a	Ajoneuvon L ilmoitettu Vmax (tapauksen mukaan)	Luku	km/h	Ajoneuvon suurin nopeus, määritelmä: liite XXI, 3.7.2 kohta
16	Suurin nettoteho moottorin pyörimisnopeudella	Luku	... kW/... rpm	Määritelmä: liite XXI, alaliite 2
17	Ajoneuvon H massa ajokunnossa	Luku	kg	Ajokuntoisen ajoneuvon massa, määritelmä: liite XXI, 3.2.5 kohta
17a	Ajoneuvon L massa ajokunnossa (tapauksen mukaan)	Luku	kg	Ajokuntoisen ajoneuvon massa, määritelmä: liite XXI, 3.2.5 kohta
18	Tyyppihyväksyntätestauksessa (täyspolttomootoriajoneuvot) tai varausta ylläpitävässä testissä käytetyt kuljettajan valittavissa olevat ajotilat (NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV)	Erilaiset muodot mahdollisia (teksti, kuvat jne.)	—	Jos ensisijaista kuljettajan valittavissa olevaa ajotilaa ei ole, kuvataan kaikki testeissä käytetyt ajotilat
19	Tyyppihyväksyntätestauksessa varausta purkavassa testissä käytetyt kuljettajan valittavissa olevat ajotilat (OVC-HEV)	Erilaiset muodot mahdollisia (teksti, kuvat jne.)	—	Jos ensisijaista kuljettajan valittavissa olevaa ajotilaa ei ole, kuvataan kaikki testeissä käytetyt ajotilat

Tunnus	Syöte	Tietojen tyyppi	Yksikkö	Kuvaus
20	Moottorin joutokäyntinopeus	Luku	rpm	Määritelmä: liite XXI, alaliite 2
21	Vaihteiden määrä	Luku	—	Määritelmä: liite XXI, alaliite 2
22	Välityssuhteet	Taulukkoarvot	—	Vaihteiston sisäiset välityssuhteet, vetopyörästön välityssuhteet, kokonaisvälityssuhteet
23	Testiajoneuvon rengaskoko edessä/takana	Kirjaimet/numero	—	Tyyppihyväksynnässä käytetty
24	Polttomoottoriajoneuvojen täyden kuormituksen tehokäyrä	Taulukkoarvot	rpm v. kW	Täyden kuormituksen tehokäyrä moottorin pyörimisnopeudesta n_{idle} nopeuteen n_{rated} tai n_{max} tai $n_{dv}(n_{gvmax}) \times v_{max}$ sen mukaan, mikä on suurin
25	Lisäturvamarginaali	Vektori	%	Määritelmä: liite XXI, alaliite 2
26	Nopeus n_{min_drive}	Luku Taulukko (pysähdyksistä vaihteelle 1, vaihteelta 2 vaihteelle 3, ...)	rpm	Määritelmä: liite XXI, alaliite 2
27	Syklin tarkistussumma, ajoneuvot L ja H	Luku	—	Erilainen ajoneuvoille L ja H. Tarkastetaan käytetyn syklin oikeellisuus. Merkitään vain, jos sykli on muu kuin 3b.
28	Vaihteenvaihto, keskimääräinen vaihde, ajoneuvo H	Luku	—	Eri vaihteenvaihtolaskelmien validoimiseksi.
29	ATCT-perheen korjauskerroin	Luku	—	Määritelmä: liite XXI, alaliite 6 a, 3.8.1 kohta Useita polttoaineita käyttävien ajoneuvojen tapauksessa yksi arvo polttoainetta kohti.
30a	Summaavat Ki-kertoimet	Taulukkoarvot	—	Määritellään taulukossa arvo kutakin epäpuhtautta ja CO ₂ :ta kohti (g/km, mg/km, ...). Jätetään tyhjäksi, jos annetaan kertovat Ki-kertoimet.
30b	Kertovat Ki-kertoimet	Taulukkoarvot	—	Määritellään taulukossa arvo kutakin epäpuhtautta ja CO ₂ :ta kohti. Jätetään tyhjäksi, jos annetaan summaavat Ki-kertoimet.
31a	Summaavat huononemiskertoimet (DF)	Taulukkoarvot	—	Määritellään taulukossa arvo kutakin epäpuhtautta kohti (g/km, mg/km, ...). Jätetään tyhjäksi, jos annetaan kertovat DF-kertoimet.
31b	Kertovat huononemiskertoimet (DF)	Taulukkoarvot	—	Määritellään taulukossa arvo kutakin epäpuhtautta kohti. Jätetään tyhjäksi, jos annetaan summaavat DF-kertoimet.
32	Akun jännite kaikkien REESS-järjestelmien osalta	Luvut	V	Määritelmä polttomoottoriajoneuvojen osalta liitteen XXI alaliitteen 6 lisäyksessä 2 ja HEV-, täyssähkö- ja FCHV-ajoneuvojen osalta liitteen XXI alaliitteen 8 lisäyksessä 2 (DIN EN 60050-482)

Tunnus	Syöte	Tietojen tyyppi	Yksikkö	Kuvaus
33	Korjauskerroin K	Luku	(g/km)/ (Wh/km)	NOVC- ja OVC-HEV-ajoneuvojen CO ₂ -päästöjen korjaaminen, määritelmä liitteen XXI alaliitteessä 8 vaihekohtainen tai yhdistetty
34a	Ajoneuvon H sähköenergiankulutus	Luku	Wh/km	OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa EC _{AC} ^{weighted} (yhdistetty) ja täyssähköajoneuvojen tapauksessa sähkönkulutus (yhdistetty), määritelmä liitteen XXI alaliitteessä 8
34b	Ajoneuvon L sähköenergiankulutus (tapauksen mukaan)	Luku	Wh/km	OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa EC _{AC} ^{weighted} (yhdistetty) ja täyssähköajoneuvojen tapauksessa sähkönkulutus (yhdistetty), määritelmä liitteen XXI alaliitteessä 8
35a	Ajoneuvon H sähkökäyttöinen toimintasäde	Luku	km	OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa EAER (yhdistetty) ja täyssähköajoneuvojen tapauksessa sähkökäyttöinen toimintasäde PER (yhdistetty), määritelmä liitteen XXI alaliitteessä 8
35b	Ajoneuvon L sähkökäyttöinen toimintasäde (tapauksen mukaan)	Luku	km	OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa EAER (yhdistetty) ja täyssähköajoneuvojen tapauksessa sähkökäyttöinen toimintasäde PER (yhdistetty), määritelmä liitteen XXI alaliitteessä 8
36a	Ajoneuvon H sähkökäyttöinen toimintasäde kaupunkiajossa	Luku	km	OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa EAER _{city} ja täyssähköajoneuvojen tapauksessa PER _{city} määritelmä liitteen XXI alaliitteessä 8
36b	Ajoneuvon L sähkökäyttöinen toimintasäde kaupunkiajossa (tapauksen mukaan)	Luku	km	OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa EAER _{city} ja täyssähköajoneuvojen tapauksessa PER _{city} määritelmä liitteen XXI alaliitteessä 8
37a	Ajoneuvon H ajosyklin luokka	Teksti	—	Tällä selvitetään, mitä ajosykliä (luokka 1/2/3a/3b) on käytetty yksittäisen ajoneuvon syklikohtaisen energiantarpeen laskemiseen.
37b	Ajoneuvon L ajosyklin luokka (tapauksen mukaan)	Teksti	—	Tällä selvitetään, mitä ajosykliä (luokka 1/2/3a/3b) on käytetty yksittäisen ajoneuvon syklikohtaisen energiantarpeen laskemiseen.
38a	Ajoneuvon H pienennyskerroin f _{dsc}	Luku	—	Tällä selvitetään, tarvitaanko pienennystä ja onko sitä käytetty yksittäisen ajoneuvon syklikohtaisen energiantarpeen laskemiseen.
38b	Ajoneuvon L ilmoitettu pienennyskerroin f _{dsc} (tapauksen mukaan)	Luku	—	Tällä selvitetään, tarvitaanko pienennystä ja onko sitä käytetty yksittäisen ajoneuvon syklikohtaisen energiantarpeen laskemiseen.
39a	Ajoneuvon H rajattu nopeus	kyllä/ei	km/h	Tällä selvitetään, tarvitaanko nopeuden rajaamista ja pitääkö sitä käyttää yksittäisen ajoneuvon syklikohtaisen energiantarpeen laskemiseen.
39b	Ajoneuvon L rajattu nopeus (tapauksen mukaan)	kyllä/ei	km/h	Tällä selvitetään, tarvitaanko nopeuden rajaamista ja pitääkö sitä käyttää yksittäisen ajoneuvon syklikohtaisen energiantarpeen laskemiseen.
40a	Ajoneuvon H suurin teknisesti sallittu massa kuormitettuna	Luku	kg	

Tunnus	Syöte	Tietojen tyyppi	Yksikkö	Kuvaus
40b	Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) suurin teknisesti sallittu massa kuormitettuna	Luku	kg	
41	Suoraruiskutus	kyllä/ei	—	
42	Regeneraation tunnistaminen	Teksti	—	Ajoneuvon valmistajan kuvaus siitä, miten tunnistetaan regeneraation tapahtuminen testin aikana
43	Regeneraation saattaminen päätökseen	Teksti	—	Kuvaus menettelystä, jolla regeneraatio saadaan päätökseen
44	Painon jakautuminen	Vektori	—	Ajoneuvon painon jakautuminen akseleille prosentteina

Monivaiheisesti hyväksytyt tai erikoiskäyttöön tarkoitetut ajoneuvot

45	Lopullisen ajoneuvon sallittu massa ajokunnossa (kg)		kg	Vaihteluväli
46	Lopullisen ajoneuvon sallittu otsapinta-ala		cm ²	Vaihteluväli
47	Sallittu vierintävastus		kg/t	Vaihteluväli
48	Sallittu etusäleikön ilmantulon projisoitu otsapinta-ala		cm ²	Vaihteluväli

Taulukko 2

Avoimuusluettelo 2

Avoimuusluettelo 2 koostuu kahdesta datajoukosta, jotka perustuvat taulukoissa 3 ja 4 olevissa kentissä ilmoitettuihin tietoihin.

Taulukko 3

Avoimuusluettelon 2 datajoukko 1

Kenttä	Tietojen tyyppi	Kuvaus
ID1	Luku	Datajoukon 1 yksilöllinen rivitunniste avoimuusluettelossa 2
TVV	Teksti	Ajoneuvon tyypin, variantin ja version yksilöllinen tunniste (avainkenttä datajoukossa 1)
IF ID	Teksti	Interpolointiperheen tunnus
RL ID	Teksti	Ajovastusperheen tunnus
Make	Teksti	Valmistajan toiminimi
Commercial name	Teksti	TVV:n kaupp nimi
Category	Teksti	Ajoneuvoluokka
Bodywork	Teksti	Korityyppi

Taulukko 4

Avoimuusluettelon 2 datajoukko 2

Kenttä	Tietojen tyyppi	Kuvaus
ID2	Luku	Datajoukon 2 yksilöllinen rivitunniste avoimuusluettelossa 2
IF ID	Teksti	Interpolointiperheen yksilöllinen tunnus (avainkenttä datajoukossa 2)
WVTA Number	Teksti	Koko ajoneuvon tyyppihyväksynnän tunniste
Emissions TA Number	Teksti	Päästöjä koskevan tyyppihyväksynnän tunniste
PEMS ID	Teksti	PEMS-perheen tunnus
EF ID	Teksti	Haihtumispäästöperheen tunnus
ATCT ID	Teksti	ATCT-perheen tunnus
Ki ID	Teksti	Ki-perheen tunnus
Durability ID	Teksti	Kestävyysperheen tunnus
Fuel	Teksti	Ajoneuvon polttoainetyyppi
Dual Fuel	Kyllä/Ei	Voiko ajoneuvo käyttää useampaa kuin yhtä polttoainetta
Engine Capacity	Luku	Moottorin iskutilavuus (cm ³)
Rated Engine Power	Luku	Moottorin nimellisteho (kW/rpm)
Transmission type	Teksti	Ajoneuvon voimansiirron tyyppi
Powered axles	Teksti	Vetävien akselien määrä ja sijainti
Electric machine	Teksti	Sähkökoneiden määrä ja tyyppi
Maximum net power	Luku	Sähkökoneen suurin nettoteho
HEV Category	Teksti	Hybridisähköajoneuvon luokka”

LIITE III

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/1151 liite III A seuraavasti:

(1) Korvataan 1.2.16 kohta seuraavasti:

”1.2.16. ”Kohinalla” tarkoitetaan arvoa, joka lasketaan kymmenestä standardipoikkeamasta, jotka on saatu tasaisella mittaustaajuudella, joka on 1,0 hertsin kerrannainen, 30 sekunnin aikana mitatuista nollavasteista, kertomalla niiden neliöllinen keskiarvo kahdella.”

(2) Korvataan 2.1 kohdassa oleva yhtälö seuraavasti:

$$”NTE_{\text{pollutant}} = CF_{\text{pollutant}} \times \text{EURO} - 6”$$

(3) Korvataan 2.1.1 kohdassa olevan taulukon toisessa sarakkeessa ilmaisu ”1 + margin, margin = 0,5” ilmaisulla ”1 + margin NO_x, margin NO_x = 0,43.”

(4) Lisätään 2.1.2 kohtaan virke seuraavasti:

”Tämän poikkeuksen mukaisten tyyppihyväksyntien tapauksessa ei ilmoiteta suurinta RDE-arvoa”.

(5) Korvataan 2.1.3 kohta seuraavasti:

”2.1.3 Valmistajan on vahvistettava 2.1 kohdan noudattaminen täyttämällä lisäyksessä 9 esitetty todistus. Vaatimustenmukaisuus tarkastetaan käytönaikaista vaatimustenmukaisuutta koskevien sääntöjen mukaisesti.”

(6) Korvataan 3.1.0 kohta seuraavasti:

”3.1.0. Edellä olevan 2.1 kohdan vaatimusten on täyttyvä kaupunkiajo-osuudella ja koko PEMS-ajomatalla, jolloin testattavan ajoneuvon päästöt on laskettava lisäysten 4 ja 6 mukaisesti ja niiden on aina pysyttävä pienempinä tai yhtä suurina kuin NTE-raja ($M_{RDE,k} \leq NTE_{\text{pollutant}}$).”

(7) Poistetaan 3.1.0.1, 3.1.0.2 ja 3.1.0.3 kohta.

(8) Korvataan 3.1.2 kohta seuraavasti:

”3.1.2 Jos hyväksyntäviranomainen ei tyyppihyväksyntätestien aikana ole tyytyväinen lisäysten 1 ja 4 mukaisesti suoritettua PEMS-testissä tehdyn tietojen laadun tarkastuksen ja validoinnin tuloksiin, hyväksyntäviranomainen voi katsoa, että testi on mitätön. Tässä tapauksessa hyväksyntäviranomaisen on kirjattava testitulokset ja testiin mitätöimisen perusteet.”

(9) Korvataan 3.1.3 kohta seuraavasti:

”3.1.3. Raportointi ja RDE-tyyppihyväksyntätästä koskevien tietojen levittäminen”

(10) Korvataan 3.1.3.2.1 kohta seuraavasti:

”3.1.3.2.1. Verkkosivustolla on voitava tehdä tietokannasta jokerihakuja, jotka perustuvat yhteen tai useampaan seuraavista kriteereistä:

merkki, tyyppi, variantti, versio, kauppanimi tai tyyppihyväksyntänumero sellaisina kuin ne ovat direktiivin 2007/46/EY liitteen IX mukaisessa vaatimustenmukaisuustodistuksessa.

Kaikista ajoneuvoista on voitava hakea seuraavassa kuvatut tiedot:

— Ajoneuvon PEMS-perheen tunnus liitteen II lisäyksessä 5 olevassa taulukossa 1 vahvistetun avoimuusluettelon 1 kohdan 3 mukaisesti;

— ilmoitetut suurimmat RDE-arvot sellaisina kuin ne on kirjattu direktiivin 2007/46/EY liitteessä IX kuvatun vaatimustenmukaisuustodistuksen 48.2 kohtaan.”

(11) Korvataan 4.2 kohta seuraavasti:

"4.2. Valmistajan on tyyppihyväksyntää varten osoitettava hyväksyntäviranomaiselle, että valitut ajoneuvot, ajotavat, olosuhteet ja hyötykuormat ovat kyseisen PEMS-testiperheen osalta edustavia. Olosuhteiden soveltuvuus RDE-testaukseen on määritettävä 5.1 ja 5.2 kohdassa vahvistettujen hyötykuormaa ja ympäristöolosuhteita koskevien vaatimusten perusteella."

(12) Korvataan 4.5 kohta seuraavasti:

"4.5. Jotta voidaan arvioida myös kuumakäynnistyksen jälkeen ajatun ajomatkan aikaiset päästöt, on tietty määrä ajoneuvoja lisäyksessä 8 olevassa 4.2.7 kohdassa määriteltyä PEMS-testiperhettä kohti testattava ilman ajoneuvolle 5.3 kohdan mukaisesti tehtyä esivakautusta mutta moottori lämpimänä ja siten, että moottorin jäähdytysnesteen ja/tai moottoriöljyn lämpötila on yli 70 °C."

(13) Lisätään 4.6 ja 4.7 kohta seuraavasti:

"4.6. Tyyppihyväksynnän aikana tehtyjen RDE-testien osalta tyyppihyväksyntäviranomaisen voi tarkastaa, että testijärjestely ja käytetyt laitteet täyttävät lisäysten 1 ja 2 vaatimukset, tutkimalla ne suoraan tai analysoimalla tueksi toimitettua näyttöä (esim. valokuvia tai kirjanpitoa).

4.7. Kun kyse on ohjelmistotyökalusta, jota käytetään ajomatkan pätevyuden tarkastamiseen ja päästöjen laskemiseen lisäyksissä 4, 5, 6, 7 a ja 7 b vahvistettujen vaatimusten mukaisesti, välineen toimittajan tai tyyppihyväksyntäviranomaisen on tarkastettava välineen vaatimustenmukaisuus. Jos tällainen ohjelmistotyökalu on sisällytetty PEMS-laitteeseen, validoinnista on toimitettava todisteet laitteen mukana."

(14) Korvataan 5.4.1 ja 5.4.2 kohta seuraavasti:

"5.4.1. Ajodynamiikan liiallisuus tai riittämättömyys ajomatkan aikana on tarkastettava lisäyksessä 7 a kuvatuilla menetelmillä.

5.4.2. Jos ajomatkaa pidetään 5.4.1 kohdan mukaisten todennusten perusteella pätevänä, on käytettävä lisäyksissä 5, 7 a ja 7 b vahvistettuja testausolosuhteiden normaalisuuden todentamismenetelmiä."

(15) Korvataan 5.5.1 kohta seuraavasti:

"5.5.1. Ilmastointijärjestelmää tai muita apulaitteita on käytettävä tavalla, joka vastaa sitä, miten niitä on tarkoitus tavallisesti käyttää todellisessa tieliikenteessä. Käyttö on dokumentoitava. Ajoneuvon ikkunoiden on oltava suljettuina ilmastointia tai lämmityslaitetta käytettäessä."

(16) Korvataan 5.5.2.2, 5.5.2.3 ja 5.5.2.4 kohta seuraavasti:

"5.5.2.2. Kaikki tulokset on korjattava K_f -kertoimilla tai K_f -tekijöillä, jotka on määritetty liitteen XXI alaliitteen 6 lisäyksessä 1 esitetyillä menettelyillä jaksoittaisesti regeneroituvalla järjestelmällä varustetun ajoneuvotyypin tyyppihyväksyntää varten. K_f -kerrointa tai K_f -tekijää sovelletaan lopputuloksiin lisäyksen 6 mukaisesti tehdyn arvioinnin jälkeen.

5.5.2.3. Jos päästöt eivät täytä 3.1.0 kohdan vaatimuksia, on regeneraation tapahtuminen todennettava. Regeneraation todentamisessa voidaan käyttää perustana asiantuntija-arviota, jossa tarkastellaan useiden signaalien korrelaatiota. Näitä voivat olla pakokaasun lämpötilasta, hiukkasmäärästä, CO₂:sta ja O₂:sta tehdyt mittaukset yhdistettyinä ajoneuvon nopeuteen ja kiihtyvyyteen. Jos ajoneuvo on varustettu liitteen II lisäyksessä 5 olevassa taulukossa 1 vahvistetussa avoimuusluettelossa 1 ilmoitetulla regeneraation tunnistamisella, regeneraation tapahtuminen on määritettävä sen avulla. Valmistajan on ilmoitettava liitteen II lisäyksessä 5 olevassa taulukossa 1 vahvistetussa avoimuusluettelossa 1 myös menettely, jota tarvitaan regeneraation saattamiseksi päätökseen. Valmistaja voi antaa ohjeita siihen, miten regeneraation tapahtuminen tunnistetaan siinä tapauksessa, että signaali ei ole saatavilla.

Jos testin aikana tapahtui regeneraatio, on tarkastettava, täyttävätkö tulokset, joihin ei ole sovellettu K_f -kerrointa tai K_f -tekijöitä, 3.1.0 kohdan vaatimukset. Jos tuloksena saadut päästöt eivät täytä kyseisiä vaatimuksia, testi on mitätöitävä ja toistettava kerran. Ennen toisen testin aloittamista on varmistettava, että regeneraatio on saatettu päätökseen ja että on tehty vähintään 1 tunnin mittainen vakautusajo. Toista testiä pidetään pätevänä, vaikka sen aikana tapahtuisi regeneraatio.

5.5.2.4. Regeneraation tapahtuminen voidaan todentaa 5.5.2.3 kohdan mukaisesti, vaikka ajoneuvo täyttäisikin 3.1.0 kohdan vaatimukset. Jos regenerointitapahtuma voidaan osoittaa, lopulliset tulokset esitetään tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella soveltamatta K_f -kerrointa tai K_f -tekijöitä.”

(17) Poistetaan 5.5.2.5 ja 5.5.2.6 kohta.

(18) Lisätään uusi 5.5.3 kohta seuraavasti:

”5.5.3. OVC-HEV-ajoneuvot voidaan testata missä tahansa valittavissa olevassa ajotilassa, myös akkua lataavassa tilassa.”

(19) Lisätään 5.5.4, 5.5.5 ja 5.5.6 kohta seuraavasti:

”5.5.4. Ajoneuvon aerodynaamisiin ominaisuuksiin vaikuttavia muutoksia ei sallita PEMS-järjestelmän asentamista lukuun ottamatta.

5.5.5. Testiajoneuvoja ei saa ajaa siten, että pyrittäisiin hyväksytyyn tai hylättyyn testiin äärimmäisillä ajotavoilla, jotka eivät edusta tavanomaisia käyttöolosuhteita. Ajotavan tavanomaisuus voidaan tarvittaessa todentaa hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen tekemällä tai teettämällä asiantuntija-arvioilla, joissa tarkastellaan useiden signaalien korrelaatiota. Näitä voivat olla pakokaasun virtauksesta ja lämpötilasta, CO₂:sta, O₂:sta jne. tehdyt mittaukset yhdessä ajoneuvon nopeuden, kiihtyvyyden ja GPS-tietojen ja mahdollisesti muidenkin ajoneuvon liittyvien parametrien, kuten moottorin pyörimisnopeuden, vaihteen, kaasupolkimen asennon jne. kanssa.

5.5.6. Ajoneuvon on oltava hyvässä mekaanisessa kunnossa, sen on oltava sisäänajettu ja sillä on oltava ajettu vähintään 3 000 km ennen testiä. RDE-testauksessa käytetyn ajoneuvon ajokilometrimäärä ja ikä on kirjattava.”

(20) Korvataan 6.2 kohta seuraavasti:

”6.2. Ajomatka on aina aloitettava kaupunkiajolla, jota seuraa maantieajo ja moottoritieajo 6.6 kohdassa määriteltujen osuuksien mukaisesti. Kaupunki-, maantie- ja moottoritieosuudet on ajettava peräkkäin 6.12 kohdan mukaisesti, mutta niihin voi kuulua myös matka, joka alkaa ja päättyy samassa kohdassa. Maantieosuuksiin voi sisältyä lyhyitä kaupunkiosuuksia kaupunkialueiden läpiajon yhteydessä. Moottoritiejaksoihin voi sisältyä lyhyitä kaupunki- tai maantieosuuksia, kun esimerkiksi kuljetaan tietullin tai tietyöalueen läpi.”

(21) Korvataan 7.6 kohta seuraavasti:

”7.6. Kun testi aloitetaan lisäyksessä 1 olevan 5.1 kohdan mukaisesti, ajoneuvon on lähdettävä liikkeelle 15 sekunnin kuluessa. Ajoneuvo saa olla pysähdyksissä lisäyksessä 4 olevassa 4 kohdassa määritellyn kylmäkäynnistysjakson koko aikana mahdollisimman lyhyen aikaa ja yhteensä enintään 90 sekuntia. Jos moottori sammuu testin aikana, se voidaan käynnistää uudelleen, mutta näytteenottoa ei saa keskeyttää. Jos moottori pysähtyy testin aikana, näytteenottoa ei saa keskeyttää.”

(22) Korvataan 8.2 kohta seuraavasti:

”8.2. Jos RDE-testi hylätään, on polttoaineesta, voiteluaineesta ja (tapauksen mukaan) reagenssista otettava näytteet, joita säilytetään vähintään 1 vuoden ajan olosuhteissa, joilla varmistetaan näytteiden säilyminen ennallaan. Analysoinnin jälkeen näytteet voidaan hävittää.”

(23) Korvataan 9.2 kohta seuraavasti:

”9.2. Ajomatkan pätevyys on varmennettava seuraavalla kolmivaiheisella menettelyllä:

VAIHE A: Ajomatka vastaa 4–8 kohdassa vahvistettuja yleisiä vaatimuksia, reunaehtoja, ajomatkaan ja toimintaan liittyviä vaatimuksia sekä voiteluöljyn, polttoaineen ja reagenssien eritelmiä.

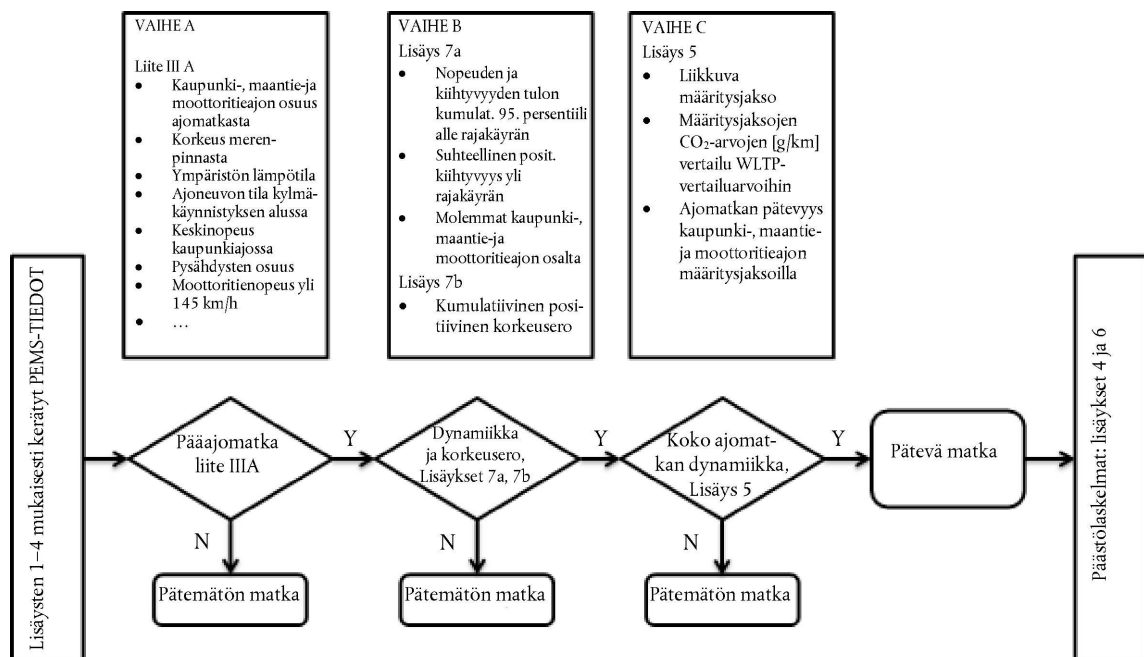
VAIHE B: Ajomatka täyttää lisäyksissä 7 a ja 7 b vahvistetut vaatimukset.

VAIHE C: Ajomatka täyttää lisäyksessä 5 vahvistetut vaatimukset.

Menettelyn vaiheet kuvataan tarkemmin kuvassa 1.

Kuva 1.

Ajomatkan pätevyden todentaminen



Jos yksikin näistä vaatimuksista ei täyty, ajomatkaa pidetään pätemättömänä.”

(24) Korvataan 9.4 kohta seuraavasti:

”9.4. Kun ajomatka on validoitu 9.2 kohdan mukaisesti, lasketaan päästötulokset käyttämällä lisäyksissä 4 ja 6 vahvistettuja menetelmiä. Päästölaskeumat tehdään testin alkamisen (lisäyksessä 1 oleva 5.1 kohta) ja päättymisen (lisäyksessä 1 oleva 5.3 kohta) välillä.”

(25) Korvataan 9.6 kohta seuraavasti:

”9.6. Lisäyksessä 4 olevassa 4 kohdassa määritellyn kylmäkäynnistyksen aikana syntyvät kaasumaisten epäpuhtauksien päästöt ja päästöjen hiukkasmäärä on sisällytettävä lisäysten 4, 5 ja 6 mukaiseen tavanomaiseen arviointiin. Jos ajoneuvoa vakautettiin kolmen tunnin ajan ennen testiä keskilämpötilassa, joka vastaa 5.2 kohdan mukaisia laajempia olosuhteita, kylmäkäynnistysjakson aikana kerättyihin tietoihin sovelletaan 9.5 kohdan säännöksiä, vaikka olosuhteet testiä suoritettaessa eivät vastaisikaan laajempia olosuhteita.”

(26) Muutetaan lisäys 1 seuraavasti:

(a) Korvataan 3.2 kohdan ensimmäinen kappale seuraavasti:

”Tämän lisäyksen taulukossa 1 esitetyt testiparametrit on kirjattava tasaisella 1,0 hertsin tai suuremmalla taajuudella ja kirjattava ja raportoitava lisäyksen 8 vaatimusten mukaisesti 1,0 hertsin taajuudella. Jos saatavilla on ECU-parametreja, ne voidaan ottaa selvästi suuremmalla taajuudella, mutta kirjaamistaajuuden on oltava 1,0 hertsiä. PEMS-järjestelmän analysaattorien, virtausmittarien ja anturien on oltava lisäyksissä 2 ja 3 vahvistettujen vaatimusten mukaisia.”

(b) Korvataan 3.4.2 kohta seuraavasti:

”3.4.2. Sallittu vastapaine

PEMS-järjestelmän näytteenottimien asennus ja toiminta eivät saa kohtuuttomasti lisätä painetta pakoaukossa siten, että se voisi vaikuttaa mitausten edustavuuteen. Sen vuoksi on suositeltavaa asentaa samalle tasolle vain yksi näytteenotin. Jos se on teknisesti toteutettavissa, näytteenoton helpottamiseen tai pakokaasun massavirtamittarin liittämiseen käytettävien jatkeiden poikkipinta-alan on oltava sama tai suurempi kuin pakoputken.”

(c) Korvataan 3.4.3 kohta seuraavasti:

”3.4.3. Pakokaasun massavirtamittari

Jos käytetään pakokaasun massavirtamittaria, se on kiinnitettävä ajoneuvon pakoputkiin mittarin valmistajan suositusten mukaisesti. Mittarin mittausalueen on vastattava testin aikana odotetun pakokaasun massavirran vaihtelualuetta. Mittari on hyvä valita niin, että testin aikana odotettu suurin virta kattaa vähintään 75 prosenttia mittarin koko asteikosta. Pakokaasun massavirtamittarin ja mahdollisten pakoputkisovittimien tai -liittimien asentaminen ei saa haitata moottorin tai pakokaasujen jälkikäsitelyjärjestelmän toimintaa. Virtausanturin molemmille puolille on sijoitettava suoraa putkea mitalle, joka on vähintään neljä kertaa putken halkaisija tai 150 mm sen mukaan, kumpi on suurempi. Jos testataan monisylinteristä moottoria, jossa on haarautuva pakosarja, suositellaan, että pakokaasun massavirtamittari sijoitetaan virtaus suunnassa pakosarjojen yhdistymiskohdan alapuolelle ja että putkien halkaisijaa suurennetaan siten, että näytteenotossa käytettävä poikkipinta-ala on vastaava tai suurempi. Jos tämä ei ole mahdollista, pakokaasuvirta voidaan mitata useilla massavirtamittareilla. Koska pakoputkikonfiguraatioita, mittoja ja pakokaasun massavirran arvoja on runsaasti erilaisia, voidaan tarvita hyvän teknisen käytännön mukaisia kompromisseja pakokaasun massavirtamittareita valittaessa ja asennettaessa. On sallittua asentaa pakokaasun massavirtamittari, jonka halkaisija on pienempi kuin pakoaukon tai useiden aukkojen projisoitu otsapinta-ala yhteensä, jos mittauksen tarkkuus paranee eikä toimenpide haittaa pakokaasujen jälkikäsitelyjärjestelmän toimintaa 3.4.2 kohdassa kuvatun mukaisesti. Pakokaasun massavirtamittarin asennus on hyvä dokumentoida valokuvilla.”

(d) Korvataan 3.5 kohdan kolmas kappale seuraavasti:

”Jos moottorissa on pakokaasujen jälkikäsitelyjärjestelmä, pakokaasunäyte on otettava pakokaasujen jälkikäsitelyjärjestelmän jälkeen. Jos testataan ajoneuvoa, jossa on haarautuva pakosarja, näytteenottimen imuaukko on sijoitettava niin kauas virtaus suuntaan, että näyte edustaa kaikkien sylinterien keskimääräisiä päästöjä. Jos monisylinterisessä moottorissa, esimerkiksi V-moottorissa, on toisistaan erillään olevat pakosarjat, on näytteenotin sijoitettava virtaus suunnassa pakosarjojen yhdistymiskohdan alapuolelle. Jos tämä ei ole teknisesti mahdollista, näytteenotto voidaan tehdä useammasta kohdasta, jossa pakokaasu on hyvin sekoittunutta. Näytteenottimien määrän ja sijainnin on tällöin vastattava mahdollisimman hyvin pakokaasun massavirtamittarien määrää ja sijaintia. Jos pakokaasuvirrat poikkeavat toisistaan, on harkittava suhteellista tai usealla analysaattorilla tehtävää näytteenottoa.”

(e) Korvataan 4.6 kohta seuraavasti:

”4.6. Hiukkaspäästöjen mittaamiseen käytettävän analysaattorin tarkastaminen

Analysaattorin nollataso kirjataan ottamalla HEPA-suodatetusta ympäröivästä ilmasta näyte sopivasta näytteenotto paikasta, joka on tavallisesti näytteenottolinjan imuaukko. Signaali kirjataan tasaisella taajuudella, joka on 1,0 hertsin kerrannainen, ja keskiarvotetaan 2 minuutin ajalle. Lopullisen pitoisuuden on oltava valmistajan eritelmien rajoissa mutta enintään 5 000 hiukkasta kuutiokeskimetrissä.”

(f) Korvataan 5.1 kohta seuraavasti:

”5.1. Testin alkaminen

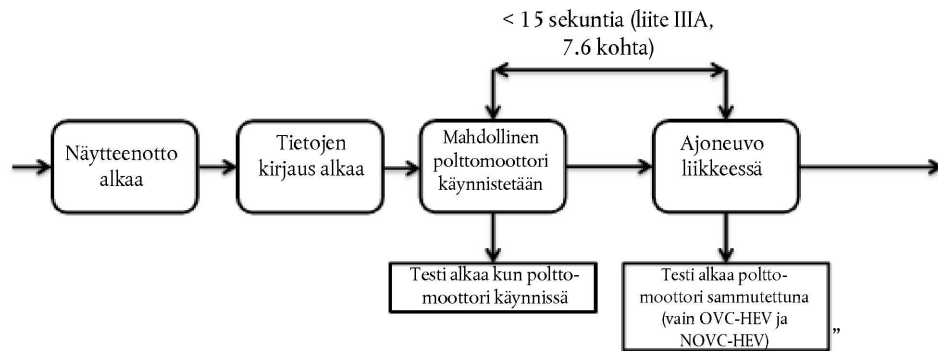
Testi alkaa (ks. kuva App.1.1), kun

- polttomoottori käynnistetään ensimmäistä kertaa
- tai polttomoottori sammutettuna käynnistyvä OVC-HEV-ajoneuvo tai NOVC-HEV-ajoneuvo liikkuu ensimmäistä kertaa yli 1 km/h:n nopeudella.

Näytteenotto, mittaaminen ja parametrien kirjaaminen on aloitettava ennen testin alkamista. Ennen testin alkamista on vahvistettava, että tietojenkeruulaite kirjaa kaikki tarvittavat parametrit.

Ajallisen kohdistamisen helpottamiseksi suositellaan, että kohdistettavat parametrit kirjataan joko yhdessä tietojenkirjauslaitteessa tai käyttämällä synkronoitua aikaleimaa.

Kuva App.1.1:

Testin alkaminen

(g) Korvataan 5.3 kohta seuraavasti:

”5.3. Testin päättyminen

Testi päättyy (ks. kuva App.1.2), kun ajoneuvo on kulkenut koko ajomatkan ja

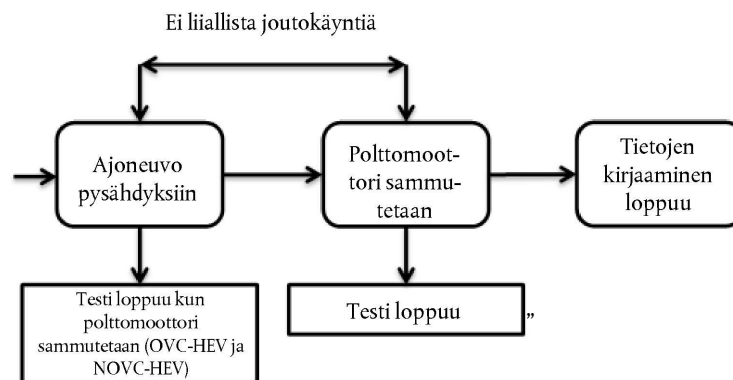
— polttomoottori sammutetaan

tai

— kun OVC-HEV-ajoneuvo tai NOVC-HEV-ajoneuvo saavuttaa testin lopun polttomoottori sammutettuna, ajoneuvo pysähtyy ja sen nopeus on enintään 1 km/h.

On vältettävä moottorin pitkittynyttä joutokäyntiä ajomatkan täyttymisen jälkeen. Tietojen kirjaamista jatketaan, kunnes näytteenottojärjestelmien vasteajat ovat kuluneet umpeen. Jos ajoneuvo on varustettu regeneraation havaitsemisesta ilmoittavalla signaalilla (ks. liitteen II lisäyksessä 5 olevan avoimuusluettelon 1 rivi 42), OBD-tarkastus on tehtävä ja dokumentoitava välittömästi tietojen kirjaamisen jälkeen ennen ajon jatkamista.

Kuva App.1.2:

Testin päättyminen

(h) Korvataan 6.3 kohta seuraavasti:

”6.3. Ajonaikaisten mittausten tarkastaminen

Vertailukaasuun, jota käytettiin analysaattorien kalibrointiin testin alussa 4.5 kohdan mukaisesti, on oltava pitoisuudeltaan sellainen, että se kattaa vähintään 90 prosenttia pitoisuusarvoista, jotka on saatu 99 prosentista päästötestin validien osien aikana tehdyistä mittauksista. Arvioinnissa käytettyjen mittausten kokonaismäärästä 1 prosentti saa ylittää käytetyn vertailukaasupitoisuuden enintään kertoimella 2. Jos nämä vaatimukset eivät täyty, testi on mitätöitävä.”

(27) Muutetaan lisäys 2 seuraavasti:

(a) Korvataan 3.4.2 kohdan f alakohta seuraavasti:

”f) Arvioitavat arvot ja tarvittaessa vertailuarvot on kirjattava tasaisella taajuudella, joka on 1,0 hertsin kerrannainen, 30 sekunnin ajan.”

(b) Korvataan 4.1.2 kohdan b ja e alakohta seuraavasti:

”b) osoitus sen vastaavuudesta verrattuna vastaavaan 4.1.1 kohdassa määriteltyyn vakioanalysointilaatimaan koko odotetulla epäpuhtauspitoisuusalueella ympäristön olosuhteissa, jotka määritellään tämän asetuksen liitteessä XXI kuvatussa tyyppihyväksyntätitestissä sekä lisäyksessä 3 olevassa 3 kohdassa kuvatussa validointititestissä, joka tehdään kipinä- ja puristussytytysmoottorilla varustetuille ajoneuvoille. Analysointilaatimien valmistajan on osoitettava vastaavuus lisäyksessä 3 olevassa 3.3. kohdassa esitettyjen toleranssien rajoissa.

e) osoitus siitä, ettei tärinän, kiihdytysten ja ympäristön lämpötilan vaikutus analysointilaatimien lukemaan ylitä 4.2.4 kohdassa analysointilaatimien vahvistettuja meluvaatimuksia.”

(c) Korvataan 4.2.4 kohta seuraavasti:

”4.2.4. Kohina

Kohina saa olla enintään 2 prosenttia koko asteikosta. Analysointilaatimien on kaikkien kymmenen mittausjakson välillä altistettava 30 sekunniksi sopivalle vertailukaasulle. Ennen kutakin näytteenottojaksoa ja ennen kutakin säätöjaksoa on varattava riittävästi aikaa analysointilaatimien ja näytteenottojärjestelmien tyhjentämiseen.”

(d) Korvataan 5.1 kohta seuraavasti:

”5.1. RDE-testeissä käytettävät kalibrointi- ja vertailukaasut”

(e) Lisätään 5.5.1, 5.1.2 ja 5.1.3 kohta seuraavasti:

”5.1.1. Yleistä

Kalibrointi- ja vertailukaasujen enimmäissäilytysaikoja on noudatettava. Puhtaiden ja sekoitettujen kalibrointi- ja vertailukaasujen on oltava tämän asetuksen liitteen XXI alaliitteessä 5 esitettyjen eritelmien mukaisia.

5.1.2. NO₂-kalibrointikaasu

Lisäksi voidaan käyttää NO₂-kalibrointikaasua. NO₂-kalibrointikaasun pitoisuuden on oltava kahden prosentin sisällä ilmoitetusta pitoisuusarvosta. NO₂-kalibrointikaasun sisältämän NO:n määrä ei saa olla yli 5 prosenttia NO₂-pitoisuudesta.

5.1.3. Monikomponenttiset seokset

Käyttää saa vain sellaisia monikomponenttisiä seoksia, jotka täyttävät 5.1.1 kohdan vaatimukset. Seokset voivat koostua kahdesta tai useammasta komponentista. Monikomponenttisiin seoksiin, jotka sisältävät sekä NO:ta että NO₂:ta, ei sovelleta 5.1.1 ja 5.1.2 kohdassa vahvistettua NO₂:n epäpuhtausvaatimusta.”

(f) Korvataan 7.2.3 kohta seuraavasti:

”7.2.3. Tarkkuus

Pakokaasun massavirtamittarin tarkkuudella tarkoitetaan mittarin lukeman poikkeamaa vertailuvirtausarvosta, ja se saa olla enintään ± 3 prosenttia lukemasta, 0,5 prosenttia täydestä asteikosta tai $\pm 1,0$ prosenttia siitä enimmäisvirtauksesta, jolla mittari on kalibroitu, sen mukaan, mikä arvoista on suurin.”

(g) Korvataan 7.2.5 kohta seuraavasti:

”7.2.5. Kohina

Kohina saa olla enintään 2 prosenttia suurimmasta kalibroidusta virtausarvosta. Pakokaasun massavirtamittari on kaikkien kymmenen mittausjakson välillä altistettava 30 sekunniksi suurimmalle kalibroidulle virtaukselle.”

(28) Muutetaan lisäys 3 seuraavasti:

(a) Korvataan 3.2.2 ja 3.2.3 kohta seuraavasti:

”3.2.2. Testausolosuhteet

Validointitesti tehdään alustadynamometrillä mahdollisuuksien mukaan tyyppihyväksyntäolosuhteissa tämän säännön liitteen XXI vaatimusten mukaisesti. On suositeltavaa syöttää PEMS-järjestelmän validointitestiin aikana ottama pakokaasuvirta takaisin CVS-keräimeen. Jos se ei ole mahdollista,

CVS:n antamat tulokset on korjattava poistetun pakokaasun massan osalta. Jos pakokaasun massavirta validoidaan pakokaasun massavirtamittarilla, on suositeltavaa verrata massavirtamittauksia anturista tai ECU-yksiköstä saatuihin tietoihin.

3.2.3. Tietojen analysointi

Laboratoriolaitteilla mitatut ajomatkatkohtaiset kokonaispäästöt [g/km] lasketaan liitteen XXI alaliitteen 7 mukaisesti. PEMS-järjestelmällä mitatut päästöt lasketaan lisäyksessä 4 olevan 9 kohdan mukaisesti. Ne lasketaan yhteen, jolloin tulokseksi saadaan epäpuhtauspäästöjen kokonaismassa [g], ja jaetaan sitten alustadynamometrillä saadulla testausmatkalla [km]. PEMS-järjestelmällä ja vertailulaboratoriojärjestelmällä määritettyä epäpuhtauspäästöjen ajomatkatkohtaista kokonaismassaa [g/km] verrataan ja arvioidaan suhteessa 3.3 kohdan vaatimuksiin. Validoitaessa NO_x-päästömittauksia tehdään kosteuskorjaus tämän asetuksen liitteen XXI alaliitteen 7 mukaisesti.”

(b) Korvataan 4.1 ja 4.2 kohta seuraavasti:

”4.1. Validointitiheys

Sen lisäksi, että lisäyksessä 2 olevan 3 kohdan lineaarisuusvaatimukset täyttyvät vakaisissa olosuhteissa, ei-jäljitettävän pakokaasun massavirtamittarin lineaarisuus tai ei-jäljitettävistä antureista tai ECU-signaaleista laskettu pakokaasun massavirta on validoitava muuttuvissa olosuhteissa kunkin testiajoneuvon osalta suhteessa kalibroituun pakokaasun massavirtamittariin tai CVS-järjestelmään.

4.2. Validointimenettely

Validointi tehdään alustadynamometrillä mahdollisuuksien mukaan tyyppihyväksyntäolosuhteissa. Vertailukohtana käytetään jäljitettävästi kalibroitua virtausmittaria. Ympäristön lämpötila voidaan valita tämän liitteen 5.2 kohdassa annetulta alueelta. Pakokaasun massavirtamittarin asennuksessa ja testin suorittamisessa on noudatettava tämän liitteen lisäyksessä 1 olevan 3.4.3 kohdan vaatimusta.”

(29) Muutetaan lisäys 4 seuraavasti:

(a) Korvataan 1 kohta seuraavasti:

”1. JOHDANTO

Tässä lisäyksessä kuvaillaan menettely, jolla määritetään hetkellinen massapäästö [g/s] ja hiukkasmäärä [#s], joita käytetään sen jälkeen tehtävässä testiajomatkan arvioinnissa ja lopullisen päästötuloksen laskemisessa lisäyksessä 6 kuvatulla tavalla.”

(b) Korvataan 3.2 kohdan toinen kappale seuraavasti:

”Pakokaasun massavirtamittarilla mitattu pakokaasun massavirta aikakorjataan taaksepäin massavirtamittarin muunnosajan mukaisesti. Massavirtamittarin muunnos aika määritetään lisäyksessä 2 olevan 4.4 kohdan mukaisesti.”

(c) Korvataan 4 kohta seuraavasti:

”4. Kylmäkäynnistys

Kylmäkäynnistysjakso alkaa RDE-testeissä testin alkamisesta ja päättyy, kun ajoneuvo on käynyt 5 minuuttia. Jos jäähdytysaineen lämpötila määritetään, kylmäkäynnistysjakso päättyy, kun jäähdytysaineen lämpötila on ensimmäisen kerran vähintään 70 °C mutta kuitenkin viimeistään 5 minuuttia testin alkamisen jälkeen.”

(d) Lisätään 8.3 ja 8.4 kohta seuraavasti:

”8.3 Negatiivisten päästötulosten korjaaminen

Negatiivisia välituloksia ei korjata. Negatiivisten lopullisten tulosten arvoksi asetetaan nolla.

8.4 Korjaus laajempien olosuhteiden ottamiseksi huomioon

Tämän lisäyksen mukaisesti lasketut sekunnittaiset päästöt voidaan jakaa 1,6:lla ainoastaan 9.5 ja 9.6 kohdan mukaisissa tapauksissa.

Korjauskerrointa 1,6 sovelletaan vain kerran. Korjauskerrointa 1,6 sovelletaan epäpuhtauspäästöihin mutta ei CO₂-päästöihin.”

(30) Korvataan lisäys 5 seuraavasti:

"Lisäys 5

Koko ajomatkan dynaamisten olosuhteiden todentaminen liikkuvaan keskiarvon määrittämiseen perustuvalla menetelmällä

1. Johdanto

Koko ajomatkan dynaamiset olosuhteet todennetaan liikkuvaan keskiarvon määrittämiseen perustuvalla menetelmällä. Testi jakautuu osiin (määrittämiskäyriin, "windows"), ja niitä seuraavan analyysin tarkoituksena on määrittää, onko ajomatka pätevä RDE-tarkoituksiin. Määrittämiskäyrien "normaalisuus" määritetään vertaamalla niiden ajomatkatyypin CO₂-päästöjä vertailukäyrään, joka on saatu WLTP-menetelmän mukaisesti mitatuista ajoneuvon CO₂-päästöistä.

2. Symbolit, parametrit ja yksiköt

Indeksi (i) tarkoittaa aika-askelta.

Indeksi (j) tarkoittaa määrittämiskäyriä.

Indeksi (k) tarkoittaa luokkaa (t = koko matka, u = kaupunkiajo, r = maantieajo, m = moottoritieajo) tai CO₂-ominaiskäyrää (characteristic curve, cc).

Δ – muutos

\geq – suurempi tai yhtä suuri

– luku tai määrä

% – prosenttia

\leq – pienempi tai yhtä suuri

a_1, b_1 – CO₂-ominaiskäyrän kertoimet

a_2, b_2 – CO₂-ominaiskäyrän kertoimet

M_{CO_2} – CO₂-massa [g]

M_{CO_2j} – CO₂-massa määrittämiskäyrällä j [g]

t_i – kokonaisaika aika-askeleella i [s]

t_t – testin kesto [s]

v_i – ajoneuvon todellinen nopeus aika-askeleella i [km/h]

\bar{v}_j – ajoneuvon keskinopeus määrittämiskäyrällä j [km/h]

tol_{1H} – ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrän ylempi toleranssi [%]

tol_{1L} – ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrän alempi toleranssi [%]

3. Liikkuvat keskiarvon määrittämiskäyriä

3.1. Keskiarvon määrittämiskäyrän määrittäminen

Lisäyksen 4 mukaisesti lasketut hetkelliset päästöt on otettava huomioon käyttäen liikkuvan keskiarvon määrittämiskäyrän menetelmää, joka perustuu CO₂-massan vertailuarvoon.

Laskennan periaate on seuraava: Ajomatkatyypin RDE-mitattuja CO₂-massapäästöjä ei lasketa koko tietosarjalle, vaan sen osille, joiden pituus määritetään niin, että ne vastaavat samaa osuutta WLTP-syklin ajalta mitatusta ajoneuvon päästämästä CO₂-massasta. Liikkuvan määrittämiskäyrän laskenta suoritetaan

käyttäen aikalisäystä Δt , joka vastaa tietojen näytteenottotiheyttä. Näitä tietosarjojen osia, joita käytetään laskettaessa ajoneuvon ajonaikaisia CO₂-päästöjä ja ajoneuvon keskinopeutta, nimitetään jäljempänä olevissa kohdissa keskiarvon määrittäjäjaksoiksi.

Tässä kohdassa kuvattu laskenta aloitetaan ensimmäisestä kohdasta (eteenpäin).

Seuraavia tietoja ei oteta huomioon CO₂-massan, ajomatkan ja ajoneuvon keskinopeuden laskennassa keskiarvon määrittäjäjaksoilla:

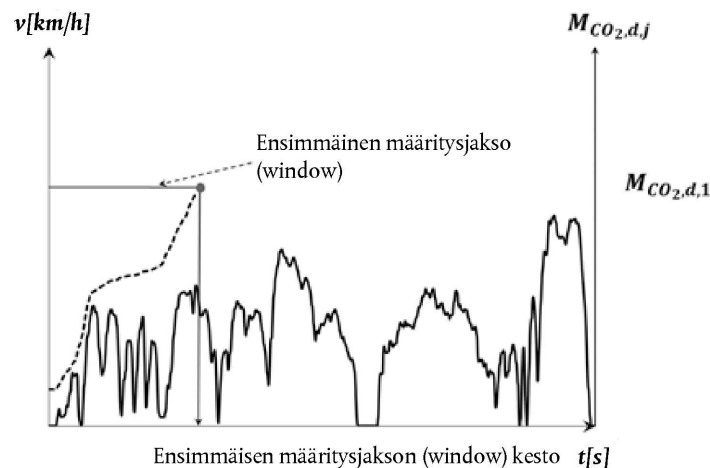
- instrumenttien määraaikaisen todentamisen aikana ja/tai nollavasteen poikkeaman todentamisen jälkeen saadut tiedot
- ajoneuvon maanopeus, joka on pienempi kuin 1 km/h.

Laskenta aloitetaan, kun ajoneuvon maanopeus on suurempi tai yhtä suuri kuin 1 km/h, ja siihen sisältyvät ajotapahtumat, joiden aikana ei esiinny CO₂-päästöjä ja joissa ajoneuvon maanopeus on suurempi tai yhtä suuri kuin 1 km/h.

Massapäästöt $M_{CO_2,j}$ lasketaan integroimalla hetkelliset päästöt [g/s], jotka on määritetty tämän liitteen lisäyksessä 4 esitetyllä tavalla.

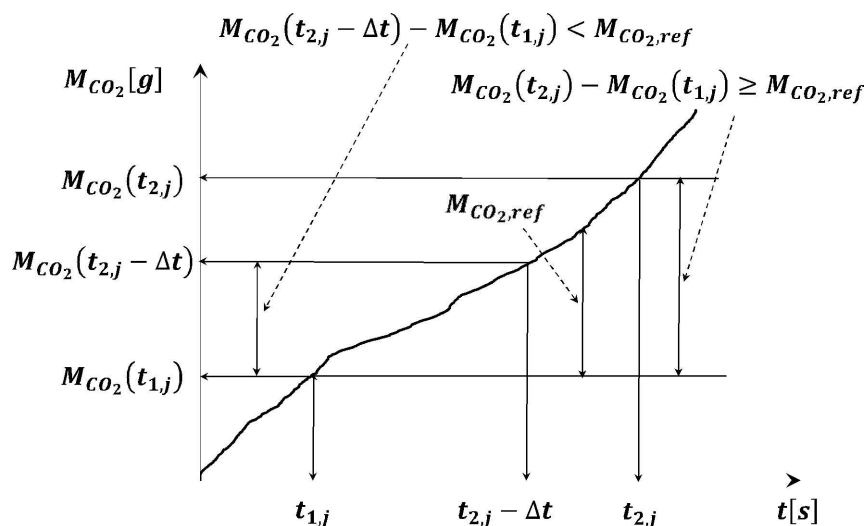
Kuva 1:

Ajoneuvon nopeus ajan funktiona – Keskiarvotetut päästöt ajan funktiona ensimmäisestä keskiarvon määrittäjäjaksosta alkaen



Kuva 2:

CO₂-massan määrittäminen keskiarvon määrittäjäjaksojen perusteella



Keskiarvon määrittämissä jaksossa kesto ($t_{2j} - t_{1j}$), kun j on jaksossa järjestysnumero, määritetään seuraavasti:

$$M_{CO_2}(t_{2j}) - M_{CO_2}(t_{1j}) \geq M_{CO_2,ref}$$

jossa

$M_{CO_2}(t_{i,j})$ on CO₂-massa mitattuna testin aloittamisen ja ajankohdan $t_{i,j}$ välillä [g]

$M_{CO_2,ref}$ on puolet CO₂-massasta, jonka ajoneuvo päästää tämän asetuksen liitteen XXI alaliitteen 6 mukaisesti tehdyn WLTP-testin aikana.

Tyyppihyväksynnän yhteydessä CO₂-vertailuarvo otetaan yksittäisen ajoneuvon tyyppihyväksyntätestauksessa suoritettua WLTP-testistä.

Käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden testausta varten CO₂-massan vertailuarvo otetaan liitteen II lisäyksessä 5 olevan avoimuusluettelon 1 kohdasta 12 interpoloimalla arvo ajoneuvon H ja ajoneuvon L (tapauksen mukaan) välillä liitteen XXI alaliitteessä 7 määritellyllä tavalla ja käyttäen liitteen IX mukaisesta yksittäisen ajoneuvon vaatimustenmukaisuustodistuksesta saatuja testimassan ja ajovastuskertoimien (f_0 , f_1 ja f_2) arvoja. OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa arvo otetaan varausta ylläpitävässä tilassa tehdystä WLTP-testistä.

$t_{2,j}$ on valittava niin, että

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

jossa Δt on näytteenottojakso.

Määrittämissä jaksossa CO₂-massat $M_{CO_2,j}$ lasketaan integroimalla hetkelliset päästöt, jotka on laskettu tämän liitteen lisäyksessä 4 esitetyllä tavalla.

3.2. Määrittämissä jaksossa parametrien laskenta

Kullekin 3.1 kohdan mukaisesti määritetyille määrittämissä jaksolle lasketaan seuraavat:

- ajomatkatkohtaiset CO₂-päästöt $M_{CO_2,d,j}$
- ajoneuvon keskinopeus \bar{v}_j .

4. Määrittämissä jaksossa arviointi

4.1. Johdanto

Testiajoneuvon dynaamiset vertailuolosuhteet määritetään tyyppihyväksynnän yhteydessä tyyppi 1 -testissä määritetyistä ajoneuvon CO₂-päästöistä keskinopeuden funktiona; tätä kutsutaan "ajoneuvon CO₂-ominaiskäyräksi". Ajoneuvon ajomatkatkohtaisten CO₂-päästöjen määrittämiseksi ajoneuvo testataan WLTP-syklillä tämän asetuksen liitteen XXI mukaisesti.

4.2. CO₂-ominaiskäyrän vertailupisteet

Ajomatkatkohtaiset CO₂-päästöt, jotka otetaan huomioon ominaiskäyrän määrittämiseksi tämän kappaleen mukaisesti, otetaan liitteen II lisäyksessä 5 olevan avoimuusluettelon 1 kohdasta 12 interpoloimalla arvo ajoneuvon H ja ajoneuvon L (tapauksen mukaan) välillä liitteen XXI alaliitteessä 7 määritellyllä tavalla ja käyttäen liitteen IX mukaisesta yksittäisen ajoneuvon vaatimustenmukaisuustodistuksesta saatuja testimassan ja ajovastuskertoimien (f_0 , f_1 ja f_2) arvoja. OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa arvo otetaan varausta ylläpitävässä tilassa tehdystä WLTP-testistä.

Tyyppihyväksynnän yhteydessä arvot otetaan yksittäisen ajoneuvon tyyppihyväksyntätestauksessa suoritettua WLTP-testistä.

Ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrän määrittämisen edellyttämät vertailupisteet P₁, P₂ ja P₃ vahvistetaan seuraavasti:

4.2.1. Piste P₁

$\bar{v}_{P_1} = 18,882$ km/h (keskinopeus WLTP-syklin pienen nopeuden vaiheessa)

M_{CO_2,d,P_1} = ajoneuvon CO₂-päästöt WLTP-syklin pienen nopeuden vaiheessa [g/km]

4.2.2. Piste P₂

$\bar{v}_{P_2} = 56,664$ km/h (keskinopeus WLTP-syklin suuren nopeuden vaiheessa)

M_{CO_2,d,P_2} = ajoneuvon CO₂-päästöt WLTP-syklin suuren nopeuden vaiheessa [g/km]

4.2.3. Piste P₃

$\bar{v}_{P_3} = 91,997$ km/h (keskinopeus WLTP-syklin erittäin suuren nopeuden vaiheessa)

M_{CO_2,d,P_3} = ajoneuvon CO₂-päästöt WLTP-syklin erittäin suuren nopeuden vaiheessa [g/km]

4.3. CO₂-ominaiskäyrän määrittäminen

Käyttäen 4.2 kohdassa määritettyjä vertailupisteitä ominaiskäyrän CO₂-päästöt lasketaan keskinopeuden funktiona kahden lineaarisen jakson (P₁, P₂) ja (P₂, P₃) avulla. Jakso (P₂, P₃) on enintään 145 km/h ajoneuvon nopeutta kuvaavalla akselilla. Ominaiskäyrä määritetään seuraavilla yhtälöillä:

Jakso (P₁, P₂):

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}) = a_1\bar{v} + b_1$$

$$\text{jossa: } a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1}) / (\bar{v}_{P_2} - \bar{v}_{P_1})$$

$$\text{ja: } b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1\bar{v}_{P_1}$$

Jakso (P₂, P₃):

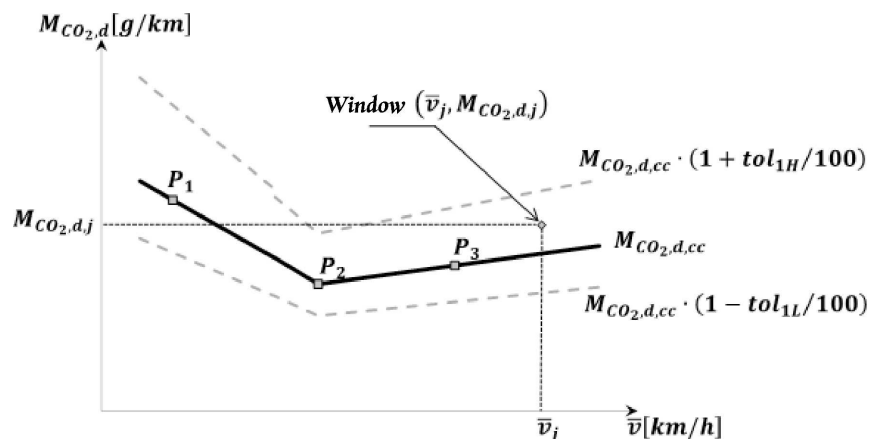
$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}) = a_2\bar{v} + b_2$$

$$\text{jossa: } a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2}) / (\bar{v}_{P_3} - \bar{v}_{P_2})$$

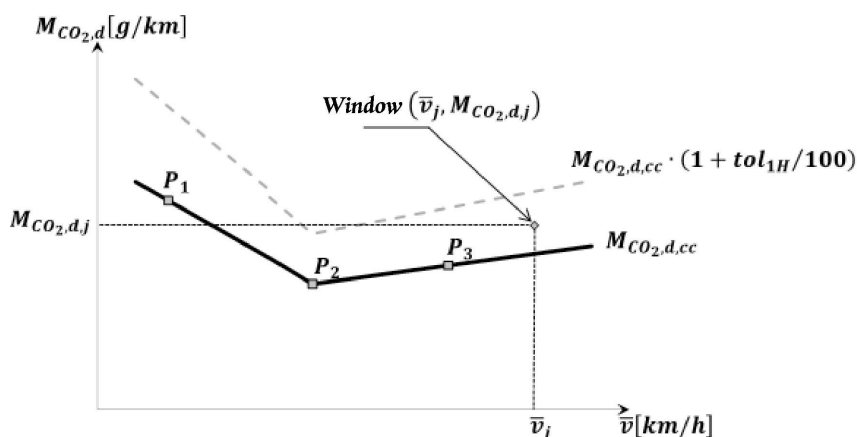
$$\text{ja: } b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\bar{v}_{P_2}$$

Kuva 3

Ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrä ja toleranssit polttomoottori- ja NOVC-HEV-ajoneuvoille



Kuva 4

Ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrä ja toleranssit OVC-HEV-ajoneuvoille

4.4. Kaupunki-, maantie- ja moottoritieajon määritysajaksot

4.4.1. Kaupunkiajon määritysajaksot

Kaupunkiajon määritysajaksolla ajoneuvojen keskinopeudet \bar{v}_j ovat pienempiä kuin 45 km/h.

4.4.2. Maantiejon määritysajaksot

Maantiejon määritysajaksolla ajoneuvojen keskinopeudet \bar{v}_j ovat suurempia tai yhtä suuria kuin 45 km/h ja pienempiä kuin 80 km/h.

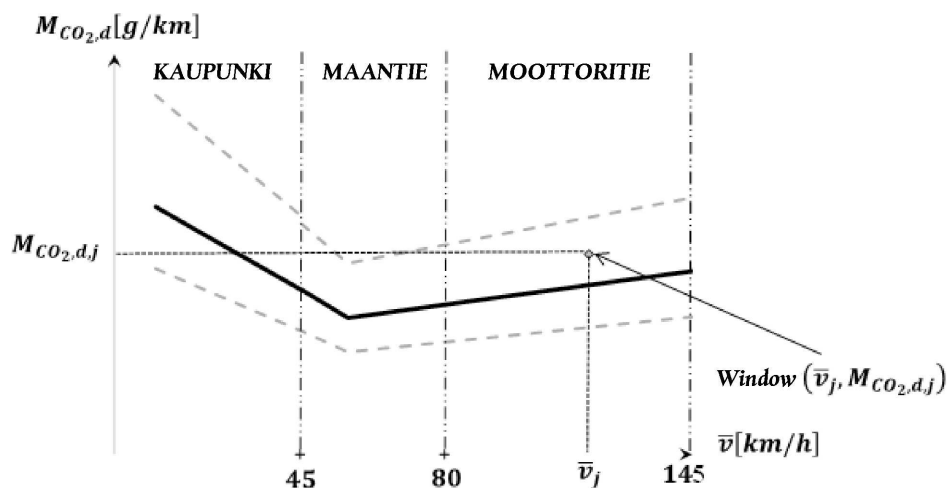
Kun kyse on luokan N₂ ajoneuvoista, jotka on varustettu direktiivin 92/6/ETY mukaisesti laitteella, joka rajoittaa ajoneuvon nopeuden arvoon 90 km/h, ajoneuvon keskinopeudet \bar{v}_j ovat maantiejajaksolla pienempiä kuin 70 km/h.

4.4.3. Moottoritiejon määritysajaksot

Moottoritiejon määritysajaksolla ajoneuvojen keskinopeudet \bar{v}_j ovat suurempia tai yhtä suuria kuin 80 km/h ja pienempiä kuin 145 km/h.

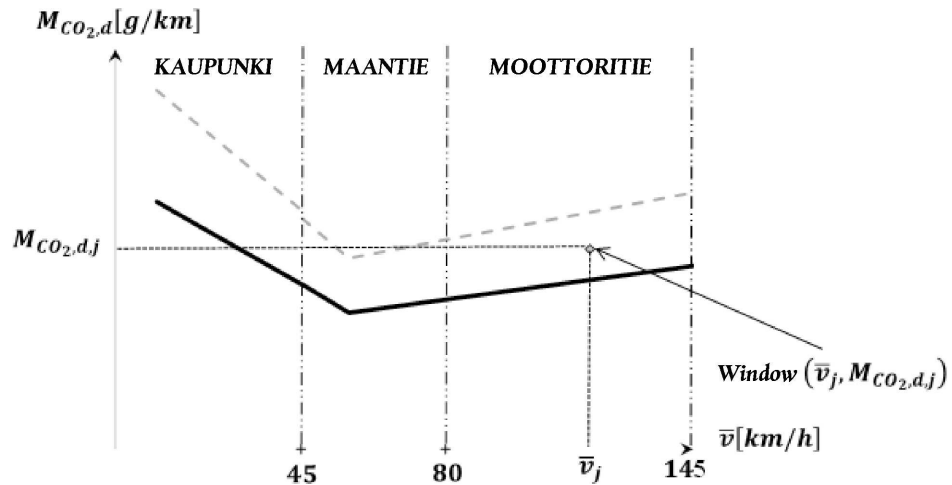
Kun kyse on luokan N₂ ajoneuvoista, jotka on varustettu direktiivin 92/6/ETY mukaisesti laitteella, joka rajoittaa ajoneuvon nopeuden arvoon 90 km/h, ajoneuvon keskinopeudet \bar{v}_j ovat moottoritiejajaksolla suurempia tai yhtä suuria kuin 70 km/h ja pienempiä kuin 90 km/h.

Kuva 5

Ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrä: kaupunki-, maantie- ja moottoritiejon määritelmät (kuvassa polttomoottori- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen osalta) lukuun ottamatta luokan N₂ ajoneuvoja, jotka on varustettu direktiivin 92/6/ETY mukaisesti laitteella, joka rajoittaa ajoneuvon nopeuden arvoon 90 km/h

Kuva 6

Ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrä: kaupunki-, maantie- ja moottoritieajon määritelmät (kuvassa OVC-HEV-ajoneuvojen osalta) lukuun ottamatta luokan N₂ ajoneuvoja, jotka on varustettu direktiivin 92/6/ETY mukaisesti laitteella, joka rajoittaa ajoneuvon nopeuden arvoon 90 km/h



4.5. Ajomatkan pätevyden todentaminen

4.5.1. Ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrän toleranssit

Ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrän ylempi toleranssi on $tol_{IH} = 45\%$ kaupunkiajon ja $tol_{IH} = 40\%$ maantie- ja moottoritieajon osalta.

Ajoneuvon CO₂-ominaiskäyrän alempi toleranssi on $tol_{IL} = 25\%$ polttomoottori- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen ja $tol_{IL} = 100\%$ OVC-HEV-ajoneuvojen osalta.

4.5.2. Testin pätevyden todentaminen

Testi katsotaan päteväksi, kun vähintään 50 prosenttia kaupunki-, maantie- ja moottoritieajon määritysjaksoista on CO₂-ominaiskäyrälle määritettyjen toleranssien rajoissa.

Kun kyse on NOVC-HEV- ja OVC-HEV-ajoneuvoista ja 50 prosentin vähimmäisvaatimus ylemmän toleranssin tol_{IH} ja alemman toleranssin tol_{IL} välillä ei täyty, ylemmää toleranssia tol_{IH} voidaan nostaa vaiheittain 1 prosenttiyksiköllä kerrallaan, kunnes 50 prosentin tavoite on saavutettu. Tätä menetettyä käytettäessä tol_{IH} ei saa olla yli 50 prosenttia.”

(31) Korvataan lisäys 6 seuraavasti:

”Lisäys 6

LOPULLISTEN RDE-PÄÄSTÖTULOSTEN LASKEMINEN

1. Symbolit, parametrit ja yksiköt

Indeksi (k) tarkoittaa luokkaa (t = koko matka, u = kaupunkiajo, 1–2 = WLTP-syklin ensimmäiset kaksi vaihetta)

IC_k on RDE-ajomatkan se osuus, jolla OVC-HEV-ajoneuvo käyttää polttomoottoria

$d_{ICE,k}$ on RDE-ajomatkan se osuus [km], jolla OVC-HEV-ajoneuvon polttomoottori on käynnissä

$d_{EV,k}$ on RDE-ajomatkan se osuus [km], jolla OVC-HEV-ajoneuvon polttomoottori on sammutettuna

$M_{RDE,k}$ on ajomatkatyypin RDE-ajomatkan kaasuainesten epäpuhtauksien lopullinen massa [mg/km] tai hiukkasten lukumäärä [# / km]

$m_{RDE,k}$ on ajomatkatyypin kaasuainesten epäpuhtauksien massa [mg/km] tai hiukkasten lukumäärä [# / km] koko RDE-ajomatalla ennen tämän lisäyksen mukaista korjausta

$M_{CO_2RDE,k}$	on RDE-ajomatkan aikana päästetyn hiilidioksidin ajomatka-kohtainen massa [g/km]
$M_{CO_2WLTC,k}$	on WLTC-syklin aikana päästetyn hiilidioksidin ajomatka-kohtainen massa [g/km]
$M_{CO_2WLTC_CS,k}$	on WLTC-syklin aikana päästetyn hiilidioksidin ajomatka-kohtainen massa [g/km], kun kyse on varausta ylläpitävässä tilassa testatusta OVC-HEV-ajoneuvosta
r_k	on RDE-testissä ja WLTP-testissä mitattujen CO ₂ -päästöjen suhde
RF_k	on RDE-ajomatalle laskettu tulosten arviointitekijä
RF_{L1}	on tulosten arviointitekijän laskemiseen käytettävän funktion ensimmäinen parametri
RF_{L2}	on tulosten arviointitekijän laskemiseen käytettävän funktion toinen parametri

2. Lopullisten RDE-päästötulosten laskeminen

2.1. Johdanto

Ajomatkan pätevyys todennetaan liitteessä III A olevan 9.2 kohdan mukaisesti. Pätevien ajomatkojen lopulliset RDE-tulokset lasketaan polttomoottori-, NOVC-HEV- ja OVC-HEV-ajoneuvojen osalta seuraavasti:

Koko RDE-ajomatka ja RDE-ajomatkan kaupunkiajo-osuus ($k = t =$ koko matka, $k = u =$ kaupunkiajo):

$$M_{RDE,k} = m_{RDE,k} \cdot RF_k$$

Tulosten arviointitekijän laskemiseen käytettävän funktion parametrien RF_{L1} ja RF_{L2} arvot ovat seuraavat:

— valmistajan pyynnöstä ja ainoastaan ennen 1 päivää tammikuuta 2020 myönnettyjen tyyppihyväksyntien tapauksessa:

$$RF_{L1} = 1,20 \text{ ja } RF_{L2} = 1,25$$

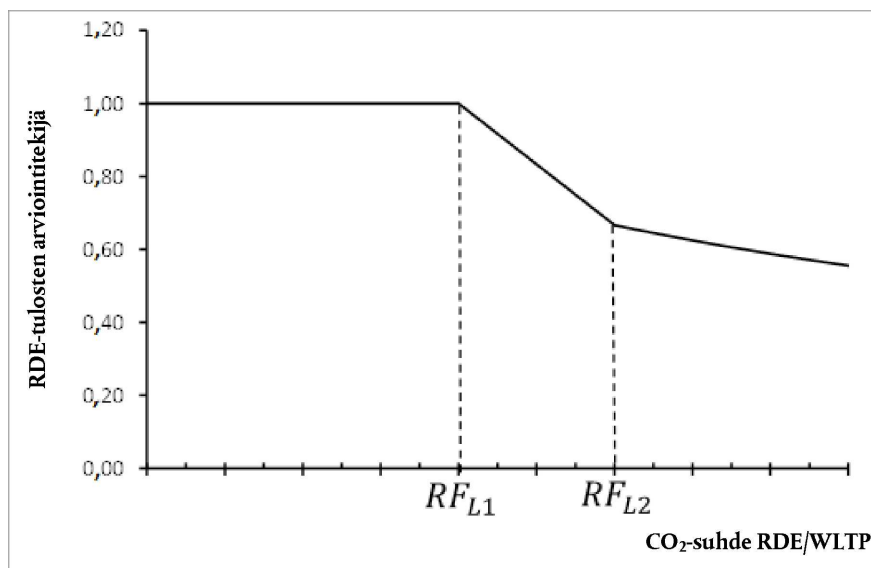
kaikissa muissa tapauksissa:

$$RF_{L1} = 1,30 \text{ ja } RF_{L2} = 1,50$$

RDE-tulosten arviointitekijät RF_k ($k = t =$ koko matka, $k = u =$ kaupunkiajo) määritetään funktioista, jotka esitetään 2.2 kohdassa polttomoottori- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen ja 2.3 kohdassa OVC-HEV-ajoneuvojen osalta. Komissio tarkastelee arviointitekijöitä uudelleen, ja niitä tarkistetaan tekniikan kehityksen perusteella. Menetelmästä esitetään graafinen kuvaus kuvassa App 6.1, ja käytetyt matemaattiset kaavat löytyvät taulukosta App 6.1.

Kuva App 6.1

Tulosten arviointitekijän laskemiseen käytettävä funktio



Taulukko App 6.1

Tulosten arviointitekijöiden laskeminen

Kun	tulosten arviointitekijä RF_k on	jossa
$r_k \leq RF_{L1}$	$RF_k = 1$	
$RF_{L1} < r_k \leq RF_{L2}$	$RF_k = a_1 r_k + b_1$	$a_1 = \frac{RF_{L2} - 1}{[RF_{L2}(RF_{L1} - RF_{L2})]}$ $b_1 = 1 - a_1 RF_{L1}$
$r_k > RF_{L2}$	$RF_k = \frac{1}{r_k}$	

2.2. RDE-tulosten arviointitekijä polttomoottori- ja NOVC-HEV-ajoneuvoille

RDE-tulosten arviointitekijän arvo riippuu RDE-testin aikana mitattujen ajomatka-kohtaisten CO₂-päästöjen ja tämän asetuksen liitteen XXI alaliitteen 6 mukaisesti tehdyssä WLTP-testissä mitattujen ajoneuvon ajomatka-kohtaisten CO₂-päästöjen suhteesta r_k . Jälkimmäinen arvo otetaan liitteen II lisäyksessä 5 olevan avoimuusluettelon 1 kohdasta 12 interpoloimalla se ajoneuvon H ja ajoneuvon L (tapauksen mukaan) välillä liitteen XXI alaliitteessä 7 määritellyllä tavalla ja käyttäen liitteen IX mukaisesta yksittäisen ajoneuvon vaatimustenmukaisuustodistuksesta saatuja testimassan ja ajovastuskertoimien (f_0 , f_1 ja f_2) arvoja. Kaupunkiajopäästöjen osalta tarkastellaan WLTP-ajosyklin seuraavia vaiheita:

- polttomoottoriajoneuvojen tapauksessa WLTP-syklin kaksi ensimmäistä vaihetta eli pienen ja keskinopean nopeuden vaiheet
- NOVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa koko WLTP-ajosykli.

$$r_k = \frac{M_{CO_2,RDE,k}}{M_{CO_2,WLTP,k}}$$

2.3. RDE-tulosten arviointitekijä OVC-HEV-ajoneuvoille

RDE-tulosten arviointitekijän arvo riippuu RDE-testin aikana mitattujen ajomatka-kohtaisten CO₂-päästöjen ja tämän asetuksen liitteen XXI alaliitteen 6 mukaisesti varausta ylläpitävässä tilassa tehdyssä WLTP-testissä mitattujen ajoneuvon ajomatka-kohtaisten CO₂-päästöjen suhteesta r_k . Jälkimmäinen arvo otetaan liitteen II lisäyksessä 5 olevan avoimuusluettelon 1 kohdasta 12 interpoloimalla se ajoneuvon H ja ajoneuvon L (tapauksen mukaan) välillä liitteen XXI alaliitteessä 7 määritellyllä tavalla ja käyttäen liitteen IX mukaisesta yksittäisen ajoneuvon vaatimustenmukaisuustodistuksesta saatuja testimassan ja ajovastuskertoimien (f_0 , f_1 ja f_2) arvoja. Suhde r_k korjataan suhteella, joka edustaa polttomoottorin käyttöä RDE-ajomatalla ja WLTP-testissä, joka tehdään varausta ylläpitävässä tilassa. Komissio tarkastelee seuraavaa kaavaa uudelleen, ja sitä tarkistetaan tekniikan kehityksen perusteella.

Kaupunkiajo tai koko ajomatka:

$$r_k = \frac{M_{CO_2,RDE,k}}{M_{CO_2,WLTP,k-CS,t}} \cdot \frac{0,85}{IC_k}$$

jossa IC_k on polttomoottoria käyttäen ajettu kaupunkiajo-osuus tai koko ajomatka jaettuna kaupunkiajo-osuuden tai koko ajomatkan kokonaispituudella:

$$IC_k = \frac{d_{ICE,k}}{d_{ICE,k} + d_{EV,k}}$$

Polttomoottorin käyttö määritetään lisäyksessä 4 olevan 5 kohdan mukaisesti.”

(32) Muutetaan lisäys 7 seuraavasti:

- Korvataan 1 kohta seuraavasti:

”1. JOHDANTO

PEMS-testejä ei niiden erityispiirteiden vuoksi tarvitse tehdä kaikille ajoneuvotyypeille päästöjen sekä korjaus- ja huoltotietojen osalta (määritelmä tämän asetuksen 2 artiklan 1 kohdassa), jäljempänä

'ajoneuvon päästötyyppi'. Ajoneuvon valmistaja voi koota useita ajoneuvon päästötyyppejä ja useita ajoneuvoja, joiden direktiivin 2007/46/EY liitteessä IX olevan I osan mukaiset ilmoitetut suurimmat RDE-arvot ovat erilaiset, 3 kohdan vaatimusten mukaisesti PEMS-testiperheeksi, joka on validoitava 4 kohdan vaatimusten mukaisesti."

(b) Poistetaan 4.2.6 kohta.

(c) Korvataan 4.2.8 kohdan taulukossa huomautus 2 seuraavasti:

"⁽²⁾ Jos PEMS-testiperheessä on vain yksi ajoneuvon päästötyyppi, tyyppihyväksyntäviranomaisen päättää, tehdäänkö ajoneuvolle kuuma- vai kylmäkäynnistystesti."

(d) Korvataan 5.3 kohta seuraavasti:

"5.3. Hyväksyntäviranomaisen ja ajoneuvon valmistajan on pidettävä yllä luetteloa PEMS-testiperheeseen kuuluvista ajoneuvojen päästötyypeistä päästöjä koskevien tyyppihyväksyntänumeroiden perusteella. Lisäksi ilmoitetaan kunkin päästötyypin osalta kaikki vastaavat ajoneuvon tyyppihyväksyntänumeroiden, tyyppien, varianttien ja versioiden yhdistelmät ajoneuvon EY-vaatimustenmukaisuustodistuksen kohdassa 0.2 määritellyn mukaisesti."

(33) Muutetaan lisäys 7a seuraavasti:

(a) Korvataan otsikko seuraavasti:

"Lisäys 7 a

Ajomatkan dynaamisten olosuhteiden todentaminen

(b) Korvataan 1 kohta seuraavasti:

"1. Johdanto

Tässä lisäyksessä kuvaillaan laskentamenetelmät, joilla todennetaan ajomatkan dynaamiset olosuhteet määrittämällä ajodynamiikan liiallisuus tai puuttuminen kaupunki-, maantie- ja moottoritieajossa."

(c) Korvataan 3.1.1 kohta seuraavasti:

"3.1.1. Tietojen esikäsittely

Dynaamiset parametrit, kuten kiihtyvyys, ($v \cdot a_{pos}$) tai RPA, määritetään nopeussignaalin avulla, jonka tarkkuus on 0,1 prosenttia nopeuden ollessa yli 3 km/h, näytteenottotaajuudella 1 Hz. Tarkkuusvaatimus täyttyy yleisesti pyörän (pyörimis)nopeusanturin antamilla ajomatkan suhteen kalibroiduilla signaaleilla. Muutoin kiihtyvyys määritetään tarkkuudella 0,01 m/s² ja näytteenottotaajuudella 1 Hz. Tässä tapauksessa parametrissa ($v \cdot a_{pos}$) käytettävän erillisen nopeussignaalin tarkkuuden on oltava vähintään 0,1 km/h.

Täsmällinen nopeuskäyrä toimii perustana 3.1.2 ja 3.1.3 kohdassa kuvatuille lisälaskelmille ja jaottelulle (binning)."

(d) Korvataan 3.1.3 kohta seuraavasti:

"3.1.3. Tulosten jaottelu (binning)

Kun arvot a_i ja $(v \cdot a)_i$ on laskettu, asetetaan arvot v_i , d_i , a_i ja $(v \cdot a)_i$ nousevaan järjestykseen ajoneuvon nopeuden mukaan.

Kaikki tiedostot, joissa $v_i \leq 60$ km/h, kuuluvat nopeusluokkaan "kaupunkiajo", kaikki tiedostot, joissa 60 km/h $< v_i \leq 90$ km/h, kuuluvat nopeusluokkaan "maantieajo", ja kaikki tiedostot, joissa $v_i > 90$ km/h kuuluvat nopeusluokkaan "moottoritieajo".

Kun kyse on luokan N_2 ajoneuvoista, jotka on varustettu laitteella, joka rajoittaa ajoneuvon nopeuden arvoon 90 km/h, kaikki tiedostot, joissa $v_i \leq 60$ km/h, kuuluvat nopeusluokkaan "kaupunkiajo", kaikki tiedostot, joissa 60 km/h $< v_i \leq 80$ km/h, kuuluvat nopeusluokkaan "maantieajo", ja kaikki tiedostot, joissa $v_i > 80$ km/h kuuluvat nopeusluokkaan "moottoritieajo".

Tiedostojen, joissa kiihtyvyyssarvo $a_i > 0,1$ m/s², määrän on oltava suurempi tai yhtä suuri kuin 100 kaikissa nopeusluokissa.

Lasketaan kussakin nopeusluokassa ajoneuvon keskimääräinen nopeus \bar{v}_k seuraavasti:

$$\bar{v}_k = \left(\sum_i v_{i,k} \right) / N_k, \quad i = 1 \text{ to } N_k, \quad k = u, r, m$$

jossa

N_k on otosten kokonaismäärä kaupunki-, maantie- ja moottoritieosuuksilla.”

(e) Lisätään 4.1.1 kohtaan teksti seuraavasti:

”Valmistajan pyynnöstä ja vain sellaisten luokan N_1 tai N_2 ajoneuvojen tapauksessa, joiden tehon ja massan suhde on pienempi tai yhtä suuri kuin 44 W/kg:

$$\text{Jos } \bar{v}_k \leq 74,6 \text{ km/h}$$

ja

$$(v \cdot a_{\text{pos}})_{k-}[95] > (0,136 \cdot \bar{v}_k + 14,44)$$

toteutuu, ajomatka on pätemätön.

$$\text{Jos } \bar{v}_k > 74,6 \text{ km/h}$$

ja

$$(v \cdot a_{\text{pos}})_{k-}[95] > (-0,097 \cdot \bar{v}_k + 31,635)$$

toteutuu, ajomatka on pätemätön.

Tehon ja massan suhteen laskemisessa on käytettävä seuraavia arvoja:

- massa, joka vastaa ajoneuvon todellista testimassaa mukaan luettuina kuljettaja ja PEMS-laitteisto [kg]
- valmistajan ilmoittama moottorin suurin nimellisteho [W].”

(f) Korvataan 4.1.2 kohta seuraavasti:

”4.1.2. RPA:n todentaminen nopeusluokittain

Jos $\bar{v}_k \leq 94,05 \text{ km/h}$ ja $RPA_k < (-0,0016 \cdot \bar{v}_k + 0,1755)$ toteutuu, ajomatka on pätemätön.

Jos $\bar{v}_k > 94,05 \text{ km/h}$ ja $RPA_k < 0,025$ toteutuu, ajomatka on pätemätön.”

(34) Muutetaan lisäys 7 b seuraavasti:

a) Korvataan 4.4.3 kohta seuraavasti:

”4.4.3. Lopullisen tuloksen laskeminen

Lasketaan koko ajomatkan positiivinen kumulatiivinen korkeusero integroimalla kaikki positiiviset interpoloidut ja tasoitetut tien pystykaltevuusarvot $road_{\text{grade},2}(d)$. Tulos on hyvä normalisoida testin kokonaismatkalla d_{tot} ja ilmaista metreinä kumulatiivista korkeuseroa sataa kilometriä kohti.

Lasketaan sitten ajomatkan kaupunkiosuuden positiivinen kumulatiivinen korkeusero käyttämällä perustana ajoneuvon nopeutta kussakin tarkasteltavassa reittipisteessä:

$$v_w = 1 / (t_{w,i} - t_{w,i-1}) \cdot 60^2 / 1\,000$$

jossa

v_w – ajoneuvon nopeus reittipisteessä [km/h]

Kaikki tiedostot, joissa $v_w \leq 60 \text{ km/h}$ kuuluvat ajomatkan kaupunkiosuuteen.

Integroidaan kaikki positiiviset interpoloidut ja tasoitetut tien pystykaltevuusarvot, jotka vastaavat kaupunkiajon tiedostoja.

Integroidaan kaupunkiajon tiedostoja vastaavien 1 metrin reittipisteiden lukumäärä ja jaetaan se 1 000:lla, jotta saadaan kaupunkiajoa vastaava testimatka d_{urban} [km].

Lasketaan ajomatkan kaupunkiosuuden positiivinen kumulatiivinen korkeusero jakamalla kaupunkiosuuden positiivinen korkeusero kaupunkiajoa vastaavalla testimatalla. Arvo ilmoitetaan muodossa korkeusero metreinä sataa ajokilometriä kohti.”

(35) Poistetaan lisäys 7 c.

(36) Muutetaan lisäys 8 seuraavasti:

(a) Korvataan 1 ja 2 kohta seuraavasti:

”1. JOHDANTO

Tässä lisäyksessä kuvaillaan vaatimukset, joita sovelletaan mittausjärjestelmän ja tietojenarviointiohjelmiston väliseen tiedonvaihtoon sekä välvaiheen ja lopullisten RDE-tulosten raportointiin ja vaihtoihin tietojen arvioinnin valmistuttua.

Pakollisia ja vapaaehtoisia parametreja koskevien tietojen vaihtoon ja raportointiin sovelletaan lisäyksessä 1 olevan 3.2 kohdan vaatimuksia. Tekninen raportti koostuu viidestä osasta:

- i) 4.1 kohdassa kuvattu tietojenvaihtotiedosto
- ii) 4.2.1 kohdassa kuvattu raportointitiedosto nro 1
- iii) 4.2.2 kohdassa kuvattu raportointitiedosto nro 2
- iv) 4.3 kohdassa kuvattu ajoneuvon ja moottorin kuvaus
- v) 4.4 kohdassa kuvattu PEMS-laitteiston asennusta esittävä kuvamateriaali.

2. SYMBOLIT, PARAMETRIT JA YKSIKÖT

- a_1 – CO₂-ominaiskäyrän kerroin
- b_1 – CO₂-ominaiskäyrän kerroin
- a_2 – CO₂-ominaiskäyrän kerroin
- b_2 – CO₂-ominaiskäyrän kerroin
- tol_{1-} – alempi primaaritoleranssi
- tol_{1+} – ylempi primaaritoleranssi
- $(v \cdot a_{pos})_{95_k}$ – ajoneuvon todellisen nopeuden ja arvoa 0,1 m/s² suuremman positiivisen kiihtyvyyden tulo 95. persentiili ottaen huomioon kaupunki-, maantie- ja moottoritieajo [m²/s³ tai W/kg]
- RPA_k – suhteellinen positiivinen kiihtyvyys kaupunki-, maantie- ja moottoritieajossa [m/s² tai kW/(kg*km)]
- IC_k on RDE-ajomatkan se osuus, jolla OVC-HEV-ajoneuvo käyttää polttomoottoria
- $d_{ICE,k}$ on RDE-ajomatkan se osuus [km], jolla OVC-HEV-ajoneuvon polttomoottori on käynnissä
- $d_{EV,k}$ on RDE-ajomatkan se osuus [km], jolla OVC-HEV-ajoneuvon polttomoottori on sammutettuna
- $M_{CO_2,RDE,k}$ on RDE-ajomatkan aikana päästetyn hiilidioksidin ajomatka-kohtainen massa [g/km]
- $M_{CO_2,WLTP,k}$ on WLTP-syklin aikana päästetyn hiilidioksidin ajomatka-kohtainen massa [g/km]
- $M_{CO_2,WLTP,CS,k}$ on WLTP-syklin aikana päästetyn hiilidioksidin ajomatka-kohtainen massa [g/km], kun kyse on varausta ylläpitävässä tilassa testatusta OVC-HEV-ajoneuvosta
- r_k on RDE-testissä ja WLTP-testissä mitattujen CO₂-päästöjen suhde
- RF_k on RDE-ajomatkalle laskettu tulosten arviointitekijä

- RF_{L1} on tulosten arviointitekijän laskemiseen käytettävän funktion ensimmäinen parametri
- RF_{L2} on tulosten arviointitekijän laskemiseen käytettävän funktion toinen parametri”

(b) Korvataan 3.1 kohta seuraavasti:

”3.1. Yleistä

Päästöarvoja ja muita merkityksellisiä parametreja koskevassa tiedonvaihdossa ja raportoinnissa on käytettävä CSV-muotoista tiedostoa. Parametrien arvot erotetaan toisistaan pilkulla (ASCII-koodi #h2C). Alaparametrien arvot erotetaan toisistaan kaksoispisteellä (ASCII-koodi #h3B). Numeeristen arvojen desimaalierottimena käytetään pistettä (ASCII-koodi #h2E). Rivit päätetään rivinvaihtoon (ASCII-koodi #h0D #h0A). Tuhaterotinta ei käytetä.”

(c) Korvataan 3.3 kohta seuraavasti:

”3.3. Välitulokset ja lopulliset tulokset

Alustavat parametrit välituloksista on kirjattava taulukossa 3 esitettyä rakennetta noudattaen. Taulukon 3 tiedot on saatava ennen kuin sovelletaan lisäyksissä 5 ja 6 vahvistettuja tietojen arviointiin ja päästöjen laskemiseen käytettäviä menetelmiä.

Ajoneuvon valmistaja kirjaa käytettävissä olevat tietojenarviointimenetelmien tulokset erillisiin tiedostoihin. Lisäyksessä 5 kuvatulla menetelmällä tehdyn tietojen analysoinnin ja lisäyksessä 6 kuvattujen päästölaskelmien tulokset ilmoitetaan taulukoiden 4, 5 ja 6 mukaisesti. Tietojenraportointitiedoston ylätunnisteessa on kolme osaa. Ensimmäiset 95 riviä on varattu tietojenarviointimenetelmän asetuksia koskeville tiedoille. Riveillä 101–195 ilmoitetaan tietojenarviointimenetelmän tulokset. Riveillä 201–490 ilmoitetaan lopulliset päästötulokset. Rivi 501 ja sitä seuraavat rivit muodostavat tietojenraportointitiedoston varsinaisen osan ja sisältävät tietojenarvioinnin yksityiskohtaiset tulokset.”

(d) Korvataan 4.1–4.2.2 kohta seuraavasti:

”4.1. Tietojenvaihto:

Taulukon 1 vasemmassa sarakkeessa annetaan ilmoitettava parametri (muoto ja sisältö vakio). Taulukon 1 keskimmaisessä sarakkeessa annetaan kuvaus ja/tai yksikkö (muoto ja sisältö vakio). Jos parametri voidaan kuvata keskimmaisessä sarakkeessa annetussa vaihtoehtoluettelossa olevalla kuvauksella, parametri on kuvattava luettelossa annettujen nimikkeiden mukaisesti (esimerkiksi tietojenvaihtotiedoston rivillä 19 olisi käsivalintaisella vaihteistolla varustettu ajoneuvo kuvattava ilmaisulla ”käsivalintainen” eikä ilmaisulla ”manuaalinen” tai ”man” tai muulla tavalla). Todelliset tiedot kirjataan taulukon 1 oikeanpuoleiseen sarakkeeseen. Taulukkoihin on lisätty esimerkkietietoja, jotka osoittavat, miten ilmoitettava sisältö on niihin kirjattava. Sarakkeiden ja rivien (myös tyhjien) järjestystä on noudatettava.

Taulukko 1

Tietojenvaihtotiedoston ylätunniste

TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
Testauspäivä	[pp.kk.vvvv]	13.10.2016
Testiä valvonut organisaatio	[organisaation nimi]	Esimerkki
Testauspaikka	[paikkakunta (maa)]	Ispra (Italia)
Testin teettänyt organisaatio	[organisaation nimi]	Esimerkki
Ajoneuvon kuljettaja	[tutkimuslaitos / laboratorio / alkuperäinen laitevalmistaja]	VELA (JRC)
Ajoneuvon tyyppi	[ajoneuvon kaupan nimi]	Kauppanimi
Ajoneuvon valmistaja	[nimi]	Esimerkki

TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
Ajoneuvon vuosimalli	[vuosi]	2017
Ajoneuvon tunniste	[VIN-koodi standardin ISO 3779:2009 mukaisesti]	ZA1JRC2U912345678
Matkamittarin lukema testin alussa	[km]	5 252
Matkamittarin lukema testin lopussa	[km]	5 341
Ajoneuvoluokka	[direktiivin 70/156/ETY liitteessä II määritelty luokka]	M1
Tyyppihyväksynnän mukainen päästöraja	[Euro X]	Euro 6c
Sytytystyyppi	[kipinäsytytys/puristussytytys]	Kipinäsytytys
Moottorin nimellisteho	[kW]	85
Suurin vääntömomentti	[Nm]	190
Moottorin iskutilavuus	[cm ³]	1 197
Vaihteisto	[käsivalintainen, automaattinen, portaaton]	Portaaton
Vaihteiden määrä eteenpäin	[#]	6
Polttoainetyyppi. Jos flex-fuel, ilmoitetaan testissä käytetty polttoaine.	[benssiini/diesel/nestekaasu/maakaasu/biometaan/etanoli/biodiesel]	Diesel
Voiteluaine	[tuotteen nimi]	5W30
Rengaskoko edessä ja takana	[leveys.korkeus.vanteen halkaisija / leveys.korkeus.vanteen halkaisija]	195.55.20/195.55.20
Rengaspaine etu- ja taka-akselilla	[bar/bar]	2.5/2.6
Ajovastusparametrit	[F ₀ /F ₁ /F ₂]	60.1/0.704/0.03122
Tyyppihyväksyntätestisykli	[NEDC/WLTC]	WLTC
Tyyppihyväksynnän CO ₂ -päästöt	[g/km]	139,1
CO ₂ -päästöt WLTC-tilassa pieni	[g/km]	155,1
CO ₂ -päästöt WLTC-tilassa keskiuuri	[g/km]	124,5
CO ₂ -päästöt WLTC-tilassa suuri	[g/km]	133,8
CO ₂ -päästöt WLTC-tilassa erittäin suuri	[g/km]	146,2
Ajoneuvon testimassa (1)	[kg]	1 743,1
PEMS-järjestelmän valmistaja	[nimi]	VALMISTAJA 01
PEMS-järjestelmän tyyppi	[PEMS-järjestelmän kauppanimi]	PEMS X56
PEMS-järjestelmän sarjanumero	[numero]	C9658

TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
PEMS-järjestelmän tehonlähde	[akkutyypin Li-ioni/Ni-Fe/Mg-ioni]	Li-ioni
Kaasuanalysointilaitteen valmistaja	[nimi]	VALMISTAJA 22
Kaasuanalysointilaitteen tyyppi	[tyyppi]	IR
Kaasuanalysointilaitteen sarjanumero	[numero]	556
Käyttövoimatyyppi	[polttomoottori/NOVC-HEV/OVC-HEV]	Polttomoottori
Sähkömoottorin teho	[kW; 0 jos ajoneuvossa vain polttomoottori]	0
Moottorin tila testin alussa	[kylmä/lämmin]	Kylmä
Ajotila (veto)	[kaksipyöräveto/nelipyöräveto]	Kaksipyöräveto
Keinotekoinen hyötykuorma	[poikkeama hyötykuormasta, %]	28
Käytetty polttoaine	[vertailu / kaupan oleva / EN228]	Kaupan oleva
Renkaan kulutuspuunnan urasyvyys	[mm]	5
Ajoneuvon ikä	[kuukautta]	26
Polttoaineensyöttöjärjestelmä	[suoraruiskutus / epäsuora ruiskutus / suora ja epäsuora ruiskutus]	Suoraruiskutus
Korityyppi	[sedan/viistoperä/farmari/coupé/a-voauto/kuorma-auto/pakettiauto]	Sedan
CO ₂ -päästöt latausta ylläpidettäessä (OVC-HEV-ajoneuvot)	[g/km]	—
Pakokaasun massavirtamittarin valmistaja ⁽³⁾	[nimi]	EFM-valmistaja 2
Pakokaasun massavirtamittarin anturin tyyppi ⁽³⁾	[toimintaperiaate]	Pitot
Pakokaasun massavirtamittarin sarjanumero ⁽³⁾	[numero]	556
Pakokaasun massavirran lähde	[massavirtamittari/ECU/anturi]	Massavirtamittari
Ilmanpaineanturi	[tyyppi/valmistaja]	Pietsosähköresistori/AAA
Testauspäivä	[pp.kk.vvvv]	13.10.2016
Testiä edeltävän menettelyn aloittamisaika	[h:min]	15:25
Ajomatkan aloittamisaika	[h:min]	15:42
Testiä seuraavan menettelyn aloittamisaika	[h:min]	17:28
Testiä edeltävän menettelyn lopettamisaika	[h:min]	15:32
Ajomatkan lopettamisaika	[h:min]	17:25
Testiä seuraavan menettelyn lopettamisaika	[h:min]	17:38
Suurin seisotuslämpötila	[K]	291,2

TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
Pienin seisotuslämpötila	[K]	290,7
Seisotus kokonaan tai osittain laajemmilla lämpötilaoloissa	[kyllä/ei]	Ei
Polttomoottorijotila (jos on)	[normaali/urheilullinen/taloudellinen]	Taloudellinen
Lataushybridin ajotila	[varausta ylläpitävä / varausta purkava / akkua lataava / kevyt käyttö]	
Oliko jokin aktiivinen turvajärjestelmä pois käytöstä testin aikana?	[ei/ESP/ABS/AEB]	Ei
Käynnistys-pysäytysjärjestelmä aktiivinen	[kyllä / ei / ei järjestelmää]	ei järjestelmää
Ilmastointi	[pois päältä / päällä]	Pois päältä
Aikakorjaus: THC	[s]	
Aikakorjaus: CH ₄	[s]	
Aikakorjaus: NMHC	[s]	
Aikakorjaus: O ₂	[s]	- 2
Aikakorjaus: PN	[s]	3,1
Aikakorjaus: CO	[s]	2,1
Aikakorjaus: CO ₂	[s]	2,1
Aikakorjaus: NO	[s]	- 1,1
Aikakorjaus: NO ₂	[s]	- 1,1
Aikakorjaus: pakokaasun massavirta	[s]	3,2
THC-vertailuarvo	[ppm]	
CH ₄ -vertailuarvo	[ppm]	
NMHC-vertailuarvo	[ppm]	
O ₂ -vertailuarvo	[%]	
PN-vertailuarvo	[#]	
CO-vertailuarvo	[ppm]	18 000
CO ₂ -vertailuarvo	[%]	15
NO-vertailuarvo	[ppm]	4 000
NO ₂ -vertailuarvo	[ppm]	550
(4)		
(4)		
(4)		

TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
(4)		
(4)		
(4)		
THC:n nollavaste ennen testiä	[ppm]	
CH ₄ :n nollavaste ennen testiä	[ppm]	
NMHC:n nollavaste ennen testiä	[ppm]	
O ₂ :n nollavaste ennen testiä	[%]	
PN:n nollavaste ennen testiä	[#]	
CO:n nollavaste ennen testiä	[ppm]	0
CO ₂ :n nollavaste ennen testiä	[%]	0
NO:n nollavaste ennen testiä	[ppm]	0,03
NO ₂ :n nollavaste ennen testiä	[ppm]	- 0,06
THC:n vertailuvaste ennen testiä	[ppm]	
CH ₄ :n vertailuvaste ennen testiä	[ppm]	
NMHC:n vertailuvaste ennen testiä	[ppm]	
O ₂ :n vertailuvaste ennen testiä	[%]	
PN:n vertailuvaste ennen testiä	[#]	
CO:n vertailuvaste ennen testiä	[ppm]	18 008
CO ₂ :n vertailuvaste ennen testiä	[%]	14,8
NO:n vertailuvaste ennen testiä	[ppm]	4 000
NO ₂ :n vertailuvaste ennen testiä	[ppm]	549
THC:n nollavaste testin jälkeen	[ppm]	
CH ₄ :n nollavaste testin jälkeen	[ppm]	
NMHC:n nollavaste testin jälkeen	[ppm]	
O ₂ :n nollavaste testin jälkeen	[%]	
PN:n nollavaste testin jälkeen	[#]	
CO:n nollavaste testin jälkeen	[ppm]	0
CO ₂ :n nollavaste testin jälkeen	[%]	0

TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
NO:n nollavaste testin jälkeen	[ppm]	0,11
NO ₂ :n nollavaste testin jälkeen	[ppm]	0,12
THC:n vertailuvaste testin jälkeen	[ppm]	
CH ₄ :n vertailuvaste testin jälkeen	[ppm]	
NMHC:n vertailuvaste testin jälkeen	[ppm]	
O ₂ :n vertailuvaste testin jälkeen	[%]	
PN:n vertailuvaste testin jälkeen	[#]	
CO:n vertailuvaste testin jälkeen	[ppm]	18 010
CO ₂ :n vertailuvaste testin jälkeen	[%]	14,55
NO:n vertailuvaste testin jälkeen	[ppm]	4 505
NO ₂ :n vertailuvaste testin jälkeen	[ppm]	544
PEMS-validoinnin tulokset – THC	[mg/km]	
PEMS-validoinnin tulokset – CH ₄	[mg/km]	
PEMS-validoinnin tulokset – NMHC	[mg/km]	
PEMS-validoinnin tulokset – PN	[/km]	
PEMS-validoinnin tulokset – CO	[mg/km]	56,0
PEMS-validoinnin tulokset – CO ₂	[g/km]	2,2
PEMS-validoinnin tulokset – NO _x	[mg/km]	11,5
PEMS-validoinnin tulokset – THC	[% laboratoriossa saadusta vertailuarvosta]	
PEMS-validoinnin tulokset – CH ₄	[% laboratoriossa saadusta vertailuarvosta]	
PEMS-validoinnin tulokset – NMHC	[% laboratoriossa saadusta vertailuarvosta]	
PEMS-validoinnin tulokset – PN	[% PMP-järjestelmän tuloksista]	
PEMS-validoinnin tulokset – CO	[% laboratoriossa saadusta vertailuarvosta]	2,0
PEMS-validoinnin tulokset – CO ₂	[% laboratoriossa saadusta vertailuarvosta]	3,5
PEMS-validoinnin tulokset – NO _x	[% laboratoriossa saadusta vertailuarvosta]	4,2
PEMS-validoinnin tulokset – NO	[mg/km]	
PEMS-validoinnin tulokset – NO ₂	[mg/km]	

TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
PEMS-validoinnin tulokset – NO	[% laboratoriossa saadusta vertailuarvosta]	
PEMS-validoinnin tulokset – NO ₂	[% laboratoriossa saadusta vertailuarvosta]	
NO _x -marginaali	[arvo]	0,43
PN-marginaali	[arvo]	0,5
CO-marginaali	[arvo]	
Käytetty K _i	[ei/summaava/kertova]	Ei
K _i -kerroin/K _i -tekijä	[arvo]	
(⁵)		

(¹) Ajoneuvon massa tietetissä mukaan luettuna kuljettajan ja PEMS-järjestelmän kaikkien komponenttien massa, myös mahdollinen keinotekoinen hyötykuorma.

(²) Analysaattorien valmistajat ja sarjanumerot, jos käytetään useita analysaattoreita.

(³) Pakollinen, jos pakokaasun massavirta määritetään massavirtamittarilla.

(⁴) Varattu mahdollisesti tarvittaville lisätiedoille.

(⁵) Testin luonnehtimista ja merkintöjä varten voidaan lisätä parametreja.

Tietojenvaihtotiedoston varsinainen osa koostuu kolmirivisestä ylätunnisteesta, joka vastaa rivejä 198, 199 ja 200 (siirretty taulukosta 2), ja ajomatkan aikana kirjatusta todellisista arvoista, jotka lisätään rivistä 201 lähtien tietojen loppuun asti. Taulukon 2 vasen sarake vastaa tietojenvaihtotiedoston riviä 198 (vakio- tai muotoinen). Taulukon 2 keskimäinen sarake vastaa tietojenvaihtotiedoston riviä 199 (vakio- tai muotoinen). Taulukon 2 oikea sarake vastaa tietojenvaihtotiedoston riviä 200 (vakio- tai muotoinen).

Taulukko 2

Tietojenvaihtotiedoston varsinainen osa. Taulukon rivit ja sarakkeet siirretään tietojenvaihtotiedoston varsinaiseen osaan.

Aika	Matka	[s]
Ajoneuvon nopeus (¹)	Anturi	[km/h]
Ajoneuvon nopeus (¹)	GPS	[km/h]
Ajoneuvon nopeus (¹)	ECU	[km/h]
Leveyspiiri	GPS	[aste: minuutti: sekunti]
Pituuspiiri	GPS	[aste: minuutti: sekunti]
Korkeus merenpinnasta (¹)	GPS	[m]
Korkeus merenpinnasta (¹)	Anturi	[m]
Ilmanpaine	Anturi	[kPa]
Ympäristön lämpötila	Anturi	[K]
Ilmankosteus	Anturi	[g/kg]
THC-pitoisuus	Analysaattori	[ppm]
CH ₄ -pitoisuus	Analysaattori	[ppm]
NMHC-pitoisuus	Analysaattori	[ppm]
CO-pitoisuus	Analysaattori	[ppm]
CO ₂ -pitoisuus	Analysaattori	[ppm]

NO _x -pitoisuus	Analysaattori	[ppm]
NO-pitoisuus	Analysaattori	[ppm]
NO ₂ -pitoisuus	Analysaattori	[ppm]
O ₂ -pitoisuus	Analysaattori	[ppm]
Hiukkasmäärä	Analysaattori	[#/m ³]
Pakokaasun massavirta	Massavirtamittari	[kg/s]
Pakokaasun lämpötila massavirtamittarissa	Massavirtamittari	[K]
Pakokaasun massavirta	Anturi	[kg/s]
Pakokaasun massavirta	ECU	[kg/s]
THC:n massa	Analysaattori	[g/s]
CH ₄ :n massa	Analysaattori	[g/s]
NMHC:n massa	Analysaattori	[g/s]
CO:n massa	Analysaattori	[g/s]
CO ₂ :n massa	Analysaattori	[g/s]
NO _x :n massa	Analysaattori	[g/s]
NO:n massa	Analysaattori	[g/s]
NO ₂ :n massa	Analysaattori	[g/s]
O ₂ :n massa	Analysaattori	[g/s]
Hiukkasmäärä	Analysaattori	[#/s]
Kaasunmittaus aktiivinen	PEMS	[aktiivinen (1), ei-aktiivinen (0), virhe (> 1)]
Moottorin pyörimisnopeus	ECU	[rpm]
Moottorin vääntömomentti	ECU	[Nm]
Vääntömomentti vetävällä akselilla	Anturi	[Nm]
Pyörän pyörimisnopeus	Anturi	[rad/s]
Polttoaineen virtaus	ECU	[g/s]
Moottorin polttoainevirta	ECU	[g/s]
Moottorin imuilmavirta	ECU	[g/s]
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	ECU	[K]
Moottoriöljyn lämpötila	ECU	[K]
Regenerointitila	ECU	—
Polkimen asento	ECU	[%]
Ajoneuvon tila	ECU	[virhe (1), normaali (0)]
Vääntömomenttiprosentti	ECU	[%]
Kitkamomenttiprosentti	ECU	[%]

Varaustila	ECU	[%]
Suhteellinen ilmankosteus	Anturi	[%]
(²)		

(¹) Määritetään ainakin yhdellä menetelmällä.

(²) Ajoneuvon kuntoa ja testiolosuhteita voidaan luonnehtia lisäparametreilla.

Taulukon 3 vasemmassa sarakkeessa annetaan ilmoitettava parametri (vakimuotoinen). Taulukon 3 keskimmaisessä sarakkeessa annetaan kuvaus ja/tai yksikkö (vakimuotoinen). Jos parametri voidaan kuvata keskimmaisessä sarakkeessa annetussa vaihtoehtoluettelossa olevalla kuvauksella, parametri on kuvattava luettelossa annettujen nimikkeiden mukaisesti. Todelliset tiedot kirjataan taulukon 3 oikeanpuoleiseen sarakkeeseen. Taulukkoon on lisätty esimerkkitietoja, jotka osoittavat, miten ilmoitettava sisältö on niihin kirjattava. Sarakkeiden ja rivien järjestystä on noudatettava.

4.2. Välitulokset ja lopulliset tulokset

4.2.1. Välitulokset

Taulukko 3

Raportointitiedosto nro 1 – Alustavat parametrit välituloksista

Koko ajomatka	[km]	90,9
Koko ajomatkan kesto	[h:min:s]	01:37:03
Pysähdysjaksojen kokonaiskesto	[min:s]	09:02
Ajomatkan keskinopeus	[km/h]	56,2
Ajomatkan suurin nopeus	[km/h]	142,8
Keskimääräiset THC-päästöt	[ppm]	
Keskimääräiset CH ₄ -päästöt	[ppm]	
Keskimääräiset NMHC-päästöt	[ppm]	
Keskimääräiset CO-päästöt	[ppm]	15,6
Keskimääräiset CO ₂ -päästöt	[ppm]	119 969,1
Keskimääräiset NO _x -päästöt	[ppm]	6,3
Keskimääräinen hiukkasmäärä	[#/m ³]	
Keskimääräinen pakokaasun massavirta	[kg/s]	0,010
Pakokaasun keskimääräinen lämpötila	[K]	368,6
Pakokaasun suurin lämpötila	[K]	486,7
Kumulatiivinen THC-massa	[g]	
Kumulatiivinen CH ₄ -massa	[g]	
Kumulatiivinen NMHC-massa	[g]	
Kumulatiivinen CO-massa	[g]	0,69
Kumulatiivinen CO ₂ -massa	[g]	12 029,53
Kumulatiivinen NO _x -massa	[g]	0,71
Kumulatiivinen hiukkasmäärä	[#]	
Koko ajomatkan THC-päästöt	[mg/km]	
Koko ajomatkan CH ₄ -päästöt	[mg/km]	
Koko ajomatkan NMHC-päästöt	[mg/km]	

Koko ajomatkan CO-päästöt	[mg/km]	7,68
Koko ajomatkan CO ₂ -päästöt	[g/km]	132,39
Koko ajomatkan NO _x -päästöt	[mg/km]	7,98
Koko ajomatkan hiukkaspäästöt	[#/km]	
Kaupunkiajo-osuuden pituus	[km]	34,7
Kaupunkiajo-osuuden kesto	[h:min:s]	01:01:42
Pysähdysten kesto kaupunkiajo-osuudella	[min:s]	09:02
Keskinopeus kaupunkiajo-osuudella	[km/h]	33,8
Suurin nopeus kaupunkiajo-osuudella	[km/h]	59,9
Keskimääräinen THC-pitoisuus kaupunkiajossa	[ppm]	
Keskimääräinen CH ₄ -pitoisuus kaupunkiajossa	[ppm]	
Keskimääräinen NMHC-pitoisuus kaupunkiajossa	[ppm]	
Keskimääräinen CO-pitoisuus kaupunkiajossa	[ppm]	23,8
Keskimääräinen CO ₂ -pitoisuus kaupunkiajossa	[ppm]	115 968,4
Keskimääräinen NO _x -pitoisuus kaupunkiajossa	[ppm]	7,5
Keskimääräinen hiukkasmäärä kaupunkiajossa	[#/m ³]	
Keskimääräinen pakokaasun massavirta kaupunkiajossa	[kg/s]	0,007
Pakokaasun keskimääräinen lämpötila kaupunkiajossa	[K]	348,6
Pakokaasun suurin lämpötila kaupunkiajossa	[K]	435,4
Kumulatiivinen THC-massa kaupunkiajossa	[g]	
Kumulatiivinen CH ₄ -massa kaupunkiajossa	[g]	
Kumulatiivinen NMHC-massa kaupunkiajossa	[g]	
Kumulatiivinen CO-massa kaupunkiajossa	[g]	0,64
Kumulatiivinen CO ₂ -massa kaupunkiajossa	[g]	5 241,29
Kumulatiivinen NO _x -massa kaupunkiajossa	[g]	0,45
Kumulatiivinen hiukkasmäärä kaupunkiajossa	[#]	
THC-päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	
CH ₄ -päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	
NMHC-päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	
CO-päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	18,54
CO ₂ -päästöt kaupunkiajossa	[g/km]	150,64
NO _x -päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	13,18
Hiukkasmäärä kaupunkiajossa	[#/km]	
Maantieajo-osuuden pituus	[km]	30,0
Maantieajo-osuuden kesto	[h:min:s]	00:22:28
Pysähdysten kesto maantieajo-osuudella	[min:s]	00:00
Keskinopeus maantieajo-osuudella	[km/h]	80,2

Suurin nopeus maantieajo-osuudella	[km/h]	89,8
Keskimääräinen THC-pitoisuus maantieajossa	[ppm]	
Keskimääräinen CH ₄ -pitoisuus maantieajossa	[ppm]	
Keskimääräinen NMHC-pitoisuus maantieajossa	[ppm]	
Keskimääräinen CO-pitoisuus maantieajossa	[ppm]	0,8
Keskimääräinen CO ₂ -pitoisuus maantieajossa	[ppm]	126 868,9
Keskimääräinen NO _x -pitoisuus maantieajossa	[ppm]	4,8
Keskimääräinen hiukkasmäärä maantieajossa	[#/m ³]	
Keskimääräinen pakokaasun massavirta maantieajossa	[kg/s]	0,013
Pakokaasun keskimääräinen lämpötila maantieajossa	[K]	383,8
Pakokaasun suurin lämpötila maantieajossa	[K]	450,2
Kumulatiivinen THC-massa maantieajossa	[g]	
Kumulatiivinen CH ₄ -massa maantieajossa	[g]	
Kumulatiivinen NMHC-massa maantieajossa	[g]	
Kumulatiivinen CO-massa maantieajossa	[g]	0,01
Kumulatiivinen CO ₂ -massa maantieajossa	[g]	3 500,77
Kumulatiivinen NO _x -massa maantieajossa	[g]	0,17
Kumulatiivinen hiukkasmäärä maantieajossa	[#]	
THC-päästöt maantieajossa	[mg/km]	
CH ₄ -päästöt maantieajossa	[mg/km]	
NMHC-päästöt maantieajossa	[mg/km]	
CO-päästöt maantieajossa	[mg/km]	0,25
CO ₂ -päästöt maantieajossa	[g/km]	116,44
NO _x -päästöt maantieajossa	[mg/km]	5,78
Hiukkasmäärä maantieajossa	[#/km]	
Moottoritieajo-osuuden pituus	[km]	26,1
Moottoritieajo-osuuden kesto	[h:min:s]	00:12:53
Pysähdysten kesto moottoritieajo-osuudella	[min:s]	00:00
Keskinopeus moottoritieajo-osuudella	[km/h]	121,3
Suurin nopeus moottoritieajo-osuudella	[km/h]	142,8
Keskimääräinen THC-pitoisuus moottoritieajossa	[ppm]	

Keskimääräinen CH ₄ -pitoisuus moottoritieajossa	[ppm]	
Keskimääräinen NMHC-pitoisuus moottoritieajossa	[ppm]	
Keskimääräinen CO-pitoisuus moottoritieajossa	[ppm]	2,45
Keskimääräinen CO ₂ -pitoisuus moottoritieajossa	[ppm]	127 096,5
Keskimääräinen NO _x -pitoisuus moottoritieajossa	[ppm]	2,48
Keskimääräinen hiukkasmäärä moottoritieajossa	[#/m ³]	
Keskimääräinen pakokaasun massavirta moottoritieajossa	[kg/s]	0,022
Pakokaasun keskimääräinen lämpötila moottoritieajossa	[K]	437,9
Pakokaasun suurin lämpötila moottoritieajossa	[K]	486,7
Kumulatiivinen THC-massa moottoritieajossa	[g]	
Kumulatiivinen CH ₄ -massa moottoritieajossa	[g]	
Kumulatiivinen NMHC-massa moottoritieajossa	[g]	
Kumulatiivinen CO-massa moottoritieajossa	[g]	0,04
Kumulatiivinen CO ₂ -massa moottoritieajossa	[g]	3 287,47
Kumulatiivinen NO _x -massa moottoritieajossa	[g]	0,09
Kumulatiivinen hiukkasmäärä moottoritieajossa	[#]	
THC-päästöt moottoritieajossa	[mg/km]	
CH ₄ -päästöt moottoritieajossa	[mg/km]	
NMHC-päästöt moottoritieajossa	[mg/km]	
CO-päästöt moottoritieajossa	[mg/km]	1,76
CO ₂ -päästöt moottoritieajossa	[g/km]	126,20
NO _x -päästöt moottoritieajossa	[mg/km]	3,29
Hiukkasmäärä moottoritieajossa	[#/km]	
Korkeus merenpinnasta ajomatkan alussa	[m merenpinnan yläpuolella]	123,0
Korkeus merenpinnasta ajomatkan lopussa	[m merenpinnan yläpuolella]	154,1
Ajomatkan kumulatiivinen korkeusero	[m/100 km]	834,1
Kumulatiivinen korkeusero kaupunkiajo-osuudella	[m/100 km]	760,9
Kaupunkiajon tiedostot, joissa kiihtyvyyssarvot > 0,1 m/s ²	[määrä]	845
(v.a _{pos}) _{95urban}	[m ² /s ³]	9,03
RPA _{urban}	[m/s ²]	0,18

Maantieajon tiedostot, joissa kiihtyvyyssarvot > 0,1 m/s ²	[määrä]	543
(v.a _{pos})95 _{rural}	[m ² /s ³]	9,60
RPA _{rural}	[m/s ²]	0,07
Moottoritieajon tiedostot, joissa kiihtyvyyssarvot > 0,1 m/s ²	[määrä]	268
(v.a _{pos})95 _{motorway}	[m ² /s ³]	5,32
RPA _{motorway}	[m/s ²]	0,03
Kylmäkäynnistysjakson ajomatka	[km]	2,3
Kylmäkäynnistysjakson kesto	[h:min:s]	00:05:00
Pysähdykset kylmäkäynnistysjaksolla	[min:s]	60
Keskinopeus kylmäkäynnistysjaksolla	[km/h]	28,5
Suurin nopeus kylmäkäynnistysjaksolla	[km/h]	55,0
Kaupunkiajomatka polttomoottori käynnissä	[km]	34,8
Käytetty nopeussignaali	[GPS/ECU/anturi]	GPS
T4253H-Filter käytössä	[kyllä/ei]	ei
Pisimmän pysähdyksen kesto	[s]	54
Yli 10 sekunnin pysähdykset kaupunkiajossa	[määrä]	12
Joutokäynti ensimmäisen käynnistämisen jälkeen	[s]	7
Osuus moottoritieajosta nopeudella > 145 km/h	[%]	0,1
Ajomatkan suurin korkeus merenpinnasta	[m]	215
Suurin ympäristön lämpötila	[K]	293,2
Pienin ympäristön lämpötila	[K]	285,7
Ajomatka kokonaan tai osittain laajemmissa korkeusoloissa	[kyllä/ei]	ei
Ajomatka kokonaan tai osittain laajemmissa lämpötilaoloissa	[kyllä/ei]	ei
Keskimääräiset NO-päästöt	[ppm]	3,2
Keskimääräiset NO ₂ -päästöt	[ppm]	2,1
Kumulatiivinen NO-massa	[g]	0,23
Kumulatiivinen NO ₂ -massa	[g]	0,09
Koko ajomatkan NO-päästöt	[mg/km]	5,90
Koko ajomatkan NO ₂ -päästöt	[mg/km]	2,01
Keskimääräinen NO-pitoisuus kaupunkiajossa	[ppm]	7,6
Keskimääräinen NO ₂ -pitoisuus kaupunkiajossa	[ppm]	1,2
Kumulatiivinen NO-massa kaupunkiajossa	[g]	0,33
Kumulatiivinen NO ₂ -massa kaupunkiajossa	[g]	0,12
NO-päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	11,12
NO ₂ -päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	2,12

Keskimääräinen NO-pitoisuus maantieajossa	[ppm]	3,8
Keskimääräinen NO ₂ -pitoisuus maantieajossa	[ppm]	1,8
Kumulatiivinen NO-massa maantieajossa	[g]	0,33
Kumulatiivinen NO ₂ -massa maantieajossa	[g]	0,12
NO-päästöt maantieajossa	[mg/km]	11,12
NO ₂ -päästöt maantieajossa	[mg/km]	2,12
Keskimääräinen NO-pitoisuus moottoritieajossa	[ppm]	2,2
Keskimääräinen NO ₂ -pitoisuus moottoritieajossa	[ppm]	0,4
Kumulatiivinen NO-massa moottoritieajossa	[g]	0,33
Kumulatiivinen NO ₂ -massa moottoritieajossa	[g]	0,12
NO-päästöt moottoritieajossa	[mg/km]	11,12
NO ₂ -päästöt moottoritieajossa	[mg/km]	2,21
TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
Testauspäivä	[pp.kk.vvvv]	13.10.2016
Testiä valvonut organisaatio	[organisaation nimi]	Esimerkki
(¹)		

(¹) Ajomatkan lisäominaisuuksia voidaan luonnehtia lisäparametreilla.

4.2.2. Tietojen arvioinnin tulokset

Taulukon 4 riveillä 1–497 vasemmassa sarakkeessa annetaan ilmoitettava parametri (vakionmuotoinen), keskimmaisessä sarakkeessa annetaan kuvaus ja/tai yksikkö (vakionmuotoinen) ja oikeanpuoleiseen sarakkeeseen kirjataan todelliset tiedot. Taulukkoon on lisätty esimerkkitietoja, jotka osoittavat, miten ilmoitettava sisältö on niihin kirjattava. Sarakkeiden ja rivien järjestystä on noudatettava.

Taulukko 4

Raportointitiedoston nro 2 ylätunniste – Lisäysten 5 ja 6 mukaisen tietojenarvioinnin menetelmän laskenta-asetukset

CO ₂ -massan vertailuarvo	[g]	1 529,48
CO ₂ -ominaiskäyrän kerroin a ₁	—	– 1,99
CO ₂ -ominaiskäyrän kerroin b ₁	—	238,07
CO ₂ -ominaiskäyrän kerroin a ₂	—	0,49
CO ₂ -ominaiskäyrän kerroin b ₂	—	97,02
[varattu]	—	
[varattu]	—	
[varattu]	—	

[varattu]	—	
[varattu]	—	
Laskentaohjelmisto ja versio	—	EMROAD V.5.90 B5
Ylempi primaaritoleranssi tol_{1+}	[%][% kaupunki / % maantie / % moottoritie]	45/40/40
Alempi primaaritoleranssi tol_{1-}	[%]	25
IC(t)	[polttomootorikäytön osuus koko ajomatkasta]	1
dICE(t)	[polttomootorilla ajetut kilometrit koko ajomatkasta]	88
dEV(t)	[sähköllä ajetut kilometrit koko ajomatkasta]	0
$mCO_2_WLTP_CS(t)$	[CO ₂ -massa WLTP-syklissä, kun testataan OVC-HEV-ajoneuvoa varausta ylläpitävässä tilassa [kg]]	
MCO2_WLTP(t)	[ajomatkatkohtaiset CO ₂ -päästöt WLTP-syklissä [g/km]]	154
MCO2_WLTP_CS(t)	[ajomatkatkohtaiset CO ₂ -päästöt WLTP-syklissä, kun testataan OVC-HEV-ajoneuvoa varausta ylläpitävässä tilassa [g/km]]	
MCO2_RDE(t)	[ajomatkatkohtaisten CO ₂ -päästöjen massa koko RDE-ajomatkan aikana [g/km]]	122,4
MCO2_RDE(u)	[ajomatkatkohtaisten CO ₂ -päästöjen massa RDE-ajomatkan kaupunkiosuuden aikana [g/km]]	135,8
r(t)	[RDE-testissä ja WLTP-testissä mitattujen CO ₂ -päästöjen suhde]	1,15
$r_{OVC-HEV}(t)$	[OVC-HEV-ajoneuvon koko RDE-testissä ja koko WLTP-testissä mitattujen CO ₂ -päästöjen suhde]	
RF(t)	[koko RDE-ajomatalle laskettu tulosten arviointitekijä]	1
RFL1	[tulosten arviointitekijän laskemiseen käytettävän funktion ensimmäinen parametri]	1,2
RFL2	[tulosten arviointitekijän laskemiseen käytettävän funktion toinen parametri]	1,25
IC(u)	[polttomootorikäytön osuus kaupunkiajo-osuudesta]	1
dICE(u)	[polttomootorilla ajetut kilometrit kaupunkiajo-osuudella]	25
dEV(u)	[sähköllä ajetut kilometrit kaupunkiajo-osuudella]	0
r(u)	[RDE-testissä ja WLTP-vaiheissa 1 + 2 kaupunkiosuudella mitattujen CO ₂ -päästöjen suhde]	1,26

$r_{\text{OVC-HEV}(u)}$	[OVC-HEV-ajoneuvon RDE-testin kaupunkiosuudella ja koko WLTP-testissä mitattujen CO ₂ -päästöjen suhde]	
RF(u)	[RDE-ajomatkan kaupunkiosuudelle laskettu tulosten arviointitekijä]	0,793651
TESTIN TUNNISTE	[koodi]	TEST_01_Veh01
Testauspäivä	[pp.kk.vvvv]	13.10.2016
Testiä valvonut organisaatio	[organisaation nimi]	Esimerkki
(¹)		

(¹) Laskenta-asetusten luonnehtimista varten voidaan lisätä parametreja riville 95 asti.

Taulukko 5 a alkaa tietojenraportointitiedoston nro 2 riviltä 101. Vasemmassa sarakkeessa annetaan ilmoitettava parametri (vakionmuotoinen), keskimmaisessä sarakkeessa annetaan kuvaus ja/tai yksikkö (vakionmuotoinen) ja oikeanpuoleiseen sarakkeeseen kirjataan todelliset tiedot. Taulukkoon on lisätty esimerkkitietoja, jotka osoittavat, miten ilmoitettava sisältö on niihin kirjattava. Sarakkeiden ja rivien järjestystä on noudatettava.

Taulukko 5 a

Raportointitiedoston nro 2 ylätunniste – Lisäyksen 5 mukaisen tietojenarviointimenetelmän tulokset

Määrittysjaksojen lukumäärä	—	4 265
Kaupunkiajon määrittysjaksojen lukumäärä	—	1 551
Maantieajon määrittysjaksojen lukumäärä	—	1 803
Moottoritieajon määrittysjaksojen lukumäärä	—	910
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
Määrittysjaksojen lukumäärä alueella tol ₁	—	4 219
Kaupunkiajon määrittysjaksojen lukumäärä alueella tol ₁	—	1 535
Maantieajon määrittysjaksojen lukumäärä alueella tol ₁	—	1 774
Moottoritieajon määrittysjaksojen lukumäärä alueella tol ₁	—	910
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
Kaupunkiajon määrittysjaksojen osuus alueella tol ₁	[%]	99,0

Taulukko 5 b alkaa tietojenraportointitiedoston nro 2 riviltä 201. Vasemmassa sarakkeessa annetaan ilmoitettava parametri (vakionmuotoinen), keskimmaisessä sarakkeessa annetaan kuvaus ja/tai yksikkö (vakionmuotoinen) ja oikeanpuoleiseen sarakkeeseen kirjataan todelliset tiedot. Taulukkoon on lisätty esimerkkitietoja, jotka osoittavat, miten ilmoitettava sisältö on niihin kirjattava. Sarakkeiden ja rivien järjestystä on noudatettava.

Taulukko 5 b

Raportointitiedoston nro 2 ylätunniste – Lisäyksen 6 mukaiset lopulliset päästötulokset

Koko ajomatkan THC-päästöt	[mg/km]	
Koko ajomatkan CH ₄ -päästöt	[mg/km]	
Koko ajomatkan NMHC-päästöt	[mg/km]	
Koko ajomatkan CO-päästöt	[mg/km]	
Koko ajomatkan NO _x -päästöt	[mg/km]	6,73
Koko ajomatkan hiukkaspäästöt	[#/km]	1,15 × 10 ¹¹
Koko ajomatkan CO ₂ -päästöt	[g/km]	
Koko ajomatkan NO-päästöt	[mg/km]	4,73
Koko ajomatkan NO ₂ -päästöt	[mg/km]	2
THC-päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	
CH ₄ -päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	
NMHC-päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	
CO-päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	
NO _x -päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	8,13
Hiukkasmäärä kaupunkiajossa	[#/km]	0,85 × 10 ¹¹
CO ₂ -päästöt kaupunkiajossa	[g/km]	
NO-päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	6,41
NO ₂ -päästöt kaupunkiajossa	[mg/km]	2,5
(¹)		

(¹) Parametreja voidaan lisätä.

Raportointitiedoston nro 2 varsinainen osa koostuu kolmirivisestä ylätunnisteesta, joka vastaa rivejä 498, 499 ja 500 (siirretty taulukosta 6), ja lisäyksen 5 mukaisesti lasketuista liikkuvia keskiarvon määrittäjäjaksoja kuvaavista todellisista arvoista, jotka lisätään rivistä 501 lähtien tietojen loppuun asti. Taulukon 6 vasen sarake vastaa raportointitiedoston nro 2 riviä 498 (vakionmuotoinen). Taulukon 6 keskimäinen sarake vastaa raportointitiedoston nro 2 riviä 499 (vakionmuotoinen). Taulukon 6 oikeanpuoleinen sarake vastaa raportointitiedoston nro 2 riviä 500 (vakionmuotoinen).

Taulukko 6

Raportointitiedoston nro 2 varsinainen osa – Lisäyksen 5 mukaisen tietojenarviointimenetelmän yksityiskohtaiset tulokset. Taulukon rivit ja sarakkeet siirretään tietojenraportointitiedoston varsinaiseen osaan.

Määrittäjäjakson alkamisaika		[s]
Määrittäjäjakson päättymisaika		[s]

Määrittelyjakson kesto		[s]
Määrittelyjakson pituus	Lähde (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = anturi)	[km]
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
CO ₂ -päästöt määrittelyjaksolla		[g]
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
CO ₂ -päästöt määrittelyjaksolla		[g/km]
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
[varattu]	—	—
Etäisyys CO ₂ -ominaiskäyrästä h _j määrittelyjaksolla		[%]
[varattu]		[-]
Ajoneuvon keskinopeus määrittelyjaksolla	Lähde (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = anturi)	[km/h]
(¹)		
(1) Määrittelyjakson ominaisuuksia voidaan luonnehtia lisäparametreilla.”		

(e) Lisätään 4.4 kohta seuraavasti:

”4.4 PEMS-laitteiston asennusta esittävä kuvamateriaali

PEMS-laitteiston asennus jokaiseen testattavaan ajoneuvoon on dokumentoitava kuvamateriaalilla (valokuvilla ja/tai videoilla). Kuvien olisi oltava määrältään ja laadultaan sellaisia, että niiden perusteella voidaan tunnistaa ajoneuvo ja arvioida, onko PEMS-järjestelmän keskusyksikön, pakokaasun massavirtamittarin, GPS-antennin ja sääaseman asennus tehty laitteen valmistajan suositusten ja PEMS-testauksen yleisten hyvien käytäntöjen mukaisesti.”

(37) Korvataan lisäys 9 seuraavasti:

”Lisäys 9

Valmistajan todistus vaatimustenmukaisuudesta

Valmistajan todistus siitä, että todellisissa ajo-olosuhteissa syntyviä päästöjä koskevat vaatimukset täyttyvät

(Valmistaja):

(Valmistajan osoite):

todistaa, että

tämän todistuksen liitteessä luetellut ajoneuvotyypit täyttävät asetuksen (EU) N:o 2017/1151 liitteessä III A olevassa 2.1 kohdassa vahvistetut todellisissa ajo-olosuhteissa syntyviä päästöjä koskevat vaatimukset kaikkien mahdollisten tämän liitteen vaatimusten mukaisten RDE-testien osalta.

Tehty [..... (paikka)]

[..... (päivämäärä)]

.....

(Valmistajan edustajan leima ja allekirjoitus)

Liite:

- Luettelo ajoneuvotyypeistä, joita tämä todistus koskee.
- Luettelo kunkin ajoneuvotyypin osalta ilmoitetuista suurimmista RDE-arvoista, jotka ilmaistaan tapauksen mukaan yksikkönä mg/km tai hiukkasmääränä/km, ilman liitteessä III A olevassa 2.1.1 kohdassa määritettyä marginaalia.”

LIITE IV

”LIITE VI

HAIHTUMISPÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN

(TYYPPI 4 -TESTI)

1. Johdanto

Tässä liitteessä vahvistetaan menetelmä, jonka avulla määritetään kevyiden hyötyajoneuvojen haihtumispäästöt toistettavalla ja uusittavalla tavalla siten, että menetelmä edustaa ajoneuvon käyttöä todellisissa olosuhteissa.

2. Varattu**3. Määritelmät**

Tässä liitteessä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

3.1. Testilaitteisto

3.1.1. *’Tarkkuudella’* tarkoitetaan mitatun arvon ja kansalliseen standardiin jäljitettävissä olevan vertailuarvon välistä eroa, joka kuvaa tuloksen täsmällisyyttä.

3.1.2. *’Kalibroinnilla’* tarkoitetaan mittausjärjestelmän vasteen asettamista niin, että järjestelmän antama tulos on vertailusignaalien mukainen.

3.2. Sähkökäyttöiset hybridiajoneuvot

3.2.1. *’Varausta purkavalla toimintatilalla’* tarkoitetaan toimintatilaa, jossa käyttövoimaenergian varastointijärjestelmään (REESS-järjestelmään) varastoidun energian taso voi vaihdella mutta jossa se ajoneuvoa ajettaessa keskimäärin vähenee, kunnes siirrytään varausta ylläpitävään toimintatilaan.

3.2.2. *’Varausta ylläpitävällä toimintatilalla’* tarkoitetaan toimintatilaa, jossa REESS-järjestelmään varastoidun energian taso voi vaihdella mutta jossa varaustaso pysyy ajoneuvoa ajettaessa keskimäärin neutraalina.

3.2.3. *’Vain sisäisesti ladattavalla hybridisähköajoneuvolla’* (NOVC-HEV) tarkoitetaan hybridisähköajoneuvoa, jota ei voi ladata ulkoisesta lähteestä.

3.2.4. *’Ulkopuolelta ladattavalla hybridisähköajoneuvolla’* (OVC-HEV) tarkoitetaan hybridisähköajoneuvoa, joka voidaan ladata ulkoisesta lähteestä.

3.2.5. *’Hybridisähköajoneuvolla’* (HEV) tarkoitetaan hybridiajoneuvoa, jossa yksi käyttövoimaenergianmuuntimista on sähkökone.

3.2.6. *’Hybridiajoneuvolla’* tarkoitetaan ajoneuvoa, jonka voimalaitteessa on ainakin kaksi eri luokkaan kuuluvaa käyttövoimaenergianmuunninta ja ainakin kaksi eri luokkaan kuuluvaa käyttövoimaenergian varastointijärjestelmää.

3.3. Haihtumispäästöt

3.3.1. *’Polttoainesäiliöjärjestelmällä’* tarkoitetaan polttoaineen varastointiin käytettäviä laitteita, joita ovat polttoainesäiliö, polttoaineen täyttölaite, täyttöaukon tulppa ja polttoainepumppu, jos se on asennettu polttoainesäiliöön tai siihen kiinni.

3.3.2. *’Polttoainejärjestelmällä’* tarkoitetaan ajoneuvossa polttoainetta varastoivia tai kuljettavia komponentteja, joita ovat polttoainesäiliöjärjestelmä, kaikki polttoaine- ja höyryputket, mahdolliset muut kuin säiliöön asennetut polttoainepumput ja aktiivihiihisäiliö.

3.3.3. *’Butaanikapasiteetilla’* (BWC) tarkoitetaan butaanimassaa, jonka aktiivihiihisäiliö kykenee adsorboimaan.

3.3.4. *’BWC300:lla’* tarkoitetaan butaanikapasiteettia 300 polttoainevanhentamissyklin jälkeen.

3.3.5. *’Läpäisevyyskertoimella’* (PF) tarkoitetaan tekijää, joka määritetään tietyssä aikana syntyvien hiilivetyhäviöiden mukaan ja jota käytetään lopullisten haihtumispäästöjen määrittämiseen.

3.3.6. *’Yksikerroksisella ei-metallisella polttoainesäiliöllä’* tarkoitetaan polttoainesäiliötä, jonka rakenteessa on ainoastaan yksi ei-metallinen materiaalikerrokset, mukaan luettuina fluoratut/sulfonoidut materiaalit.

- 3.3.7. 'Monikerroksisella polttoainesäiliöllä' tarkoitetaan polttoainesäiliötä, jonka rakenteessa on vähintään kahta erilaista kerroksittaista materiaalia, joista yksi on hiilivetyjä läpäisemätöntä materiaalia.
- 3.3.8. 'Suljetulla polttoainesäiliöjärjestelmällä' tarkoitetaan polttoainesäiliöjärjestelmää, josta ajoneuvon ollessa pysäköitynä ei haihdu polttoainehöyryjä E-säännön nro 83 liitteen 7 lisäyksessä 2 määritellyssä 24 tunnin vuorokausivaihtelutestissä, kun testi tehdään tämän asetuksen liitteessä IX olevassa A.1 jaksossa määritetyllä vertailupolttoaineella.
- 3.3.9. 'Haihtumispäästöillä' tarkoitetaan tämän asetuksen yhteydessä moottoriajoneuvon polttoainejärjestelmästä haihtumalla poistuvia hiilivetyjä ajoneuvon ollessa pysäköitynä ja välittömästi ennen suljetun polttoainesäiliön täyttämistä uudelleen.
- 3.3.10. 'Yhdellä polttoaineella toimivalla kaasujoneuvolla' yhdellä polttoaineella toimivaa ajoneuvoa, joka ensisijaisesti toimii nestekaasulla, maakaasulla/biometaanilla tai vedyllä mutta jossa voi myös olla bensiinijärjestelmä ainoastaan hätätapauksia ja käynnistystä varten ja jonka bensiinisäiliöön mahtuu enintään 15 litraa bensiiniä.
- 3.3.11. 'Paineenlaskun aiheuttamalla puhallushäviöllä' tarkoitetaan suljetusta polttoainesäiliöjärjestelmästä paineenlaskun yhteydessä ainoastaan järjestelmän höyrynvarastointiyksikön kautta vapautuvia hiilivetyjä.
- 3.3.12. 'Paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuodolla' tarkoitetaan paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön hiilivetyjä, jotka virtaavat höyrynvarastointiyksikön läpi paineenlaskun aikana.
- 3.3.13. 'Polttoainesäiliön purkautumispaineella' tarkoitetaan vähimmäispainetta, jossa suljettu polttoainesäiliöjärjestelmä alkaa tuulettua säiliönsisäisen paineen takia.
- 3.3.14. 'Apusäiliöllä' tarkoitetaan paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuodon mittaamiseen käytettävää hiilisäiliötä.
- 3.3.15. '2 gramman ylivuodon' katsotaan tapahtuneen, kun aktiivihiilisäiliöstä vapautuneiden hiilivetyjen kumulatiivinen määrä on 2 grammaa.

4. Lyhenteet

Yleiset lyhenteet

BWC	Butaanikapasiteetti
PF	Läpäisevyyskerroin
APF	Läpäisevyyskertoimen vertailuarvo
OVC-HEV	Ulkopuolelta ladattava hybridisähköajoneuvo
NOVC-HEV	Vain sisäisesti ladattava hybridisähköajoneuvo
WLTC	Kevyiden hyötyajoneuvojen kansainvälinen testimenetelmä
REESS	Ladattava sähköenergiavarastojärjestelmä

5. Yleiset vaatimukset

- 5.1. Ajoneuvo ja sen komponentit, jotka todennäköisesti vaikuttavat haihtumispäästöihin, on suunniteltava, rakennettava ja koottava niin, että ajoneuvo tavanomaisessa käytössä ja tavanomaisissa olosuhteissa (kosteus, sade, lumisade, kuumuus, kylmyys, hiekka, lika, värähtelyt, kuluminen jne.) täyttää tämän asetuksen vaatimukset käyttöikänsä ajan.
- 5.1.1. Tämä koskee myös haihtumispäästöjen rajoitusjärjestelmissä käytettäviä letkuja, liitoksia ja liitäntöjä.
- 5.1.2. Suljetulla polttoainesäiliöjärjestelmällä varustetuissa ajoneuvoissa tämän on sisällettävä myös järjestelmä, joka juuri ennen polttoainetäydennystä purkaa polttoainesäiliön painetta pelkästään höyrynvarastointiyksikön kautta, jonka ainoana tehtävänä on varastoida polttoainehöyryä. Sen on myös oltava ainoa käytössä oleva tuuletusväylä silloin, kun polttoainesäiliön paine ylittää turvallisen toimintapaineensa.
- 5.2. Testiajoneuvo valitaan 5.5.2 kohdan mukaisesti.
- 5.3. Ajoneuvon testausolosuhteet
- 5.3.1. Päästötesteissä käytettävien voitelu- ja jäähdytysaineiden on tyypiltään ja määrältään vastattava niitä eritelmiä, jotka valmistaja antaa ajoneuvon tavanomaista käyttöä varten.
- 5.3.2. Testeissä on käytettävä liitteessä IX olevassa A.1 jaksossa eritellyn tyyppistä polttoainetta.

- 5.3.3. Kaikkien haihtumispäästöjen rajoitusjärjestelmien on oltava toimintakunnossa.
- 5.3.4. Estolaitteiden käyttö on kielletty asetuksen (EY) N:o 715/2007 5 artiklan 2 kohdan mukaisesti.
- 5.4. Elektronisen järjestelmän suojausta koskevat säännökset
- 5.4.1. Elektronisen järjestelmän suojausta koskevat säännökset esitetään liitteessä I olevassa 2.3 kohdassa.
- 5.5. Haihtumispäästöperhe
- 5.5.1. Samaan haihtumispäästöperheeseen voivat kuulua ainoastaan ne ajoneuvot, jotka ovat identtisiä a, c ja d alakohdassa lueteltujen ominaisuuksiensa osalta, vastaavat teknisesti b alakohdassa lueteltuja ominaisuuksia ja ovat e ja f alakohdassa lueteltujen ominaisuuksiensa osalta samanlaisia tai – tapauksen mukaan – ilmoitetun toleranssin sisällä.
- polttoainesäiliöjärjestelmän materiaali ja rakenne
 - höyryletkun materiaali, polttoaineputken materiaali ja liitäntäteknikka
 - suljettu tai ei-suljettu polttoainesäiliöjärjestelmä
 - polttoainesäiliön paineventtiilin säätö (ilmanimu ja paineen purkaminen)
 - hiilisäiliön butaanikapasiteetti (BWC300) 10 prosentin välillä suurimmasta arvosta (samaa hiilityyppiä olevien hiilisäiliöiden osalta hiilen tilavuuden on oltava 10 prosentin sisällä tilavuudesta, jolle BWC300 on määritetty)
 - tyhjentymistä ohjaava järjestelmä (esim. venttiilityyppi, tyhjentymisen ohjausstrategia).
- 5.5.2. Ajoneuvon katsotaan tuottavan huonoimmat haihtumispäästöt ja sitä on käytettävä testauksessa, jos sen polttoainesäiliön tilavuuden suhde hiilisäiliön butaanikapasiteettiin on perheen suurin. Ajoneuvon valinnasta on sovittava etukäteen hyväksyntäviranomaisen kanssa
- 5.5.3. Jos käytetään innovatiivista järjestelmän kalibrointia tai konfigurointia tai innovatiivisia haihtumispäästöjen rajoitusjärjestelmään liittyviä laitteita, ajoneuvomalli kuuluu eri perheeseen.
- 5.5.4. Haihtumispäästöperheen tunnistaminen
- Kullekin 5.5.1 kohdassa määritellylle haihtumispäästöperheelle annetaan yksilöllinen tunnistus, jonka muoto on seuraava:
- EV-nnnnnnnnnnnnnnnnn-WMI-x
- jossa
- nnnnnnnnnnnnnnnn on enintään 15 merkin pituinen jono, jossa saa käyttää vain merkkejä 0–9, A–Z ja alaviivaa ”_”.
- WMI (valmistajatunnus) on valmistajan yksilöivä tunnus, joka määritellään standardissa ISO 3780:2009.
- x arvoksi asetetaan joko 1 tai 0 seuraavien edellytysten mukaisesti:
- Hyväksyntäviranomaisen ja WMI-tunnuksen haltijan suostumuksella arvoksi asetetaan 1, kun ajoneuvoperhe on määritelty kattamaan seuraavien ajoneuvot:
 - yksittäinen valmistaja, jolla on yksi WMI-tunnus
 - valmistaja, jolla on useita WMI-tunnuksia, kuitenkin vain tapauksissa, joissa käytetään vain yhtä WMI-tunnusta
 - useampi kuin yksi valmistaja, kuitenkin vain tapauksissa, joissa käytetään vain yhtä WMI-tunnusta.

Edellä olevien i, ii ja iii alakohdan mukaisissa tapauksissa perheen tunnistus koostuu yhdestä yksilöllisestä merkistä n jonosta ja yhdestä yksilöllisestä WMI-tunnuksesta, jota seuraa numero 1.
 - Hyväksyntäviranomaisen suostumuksella arvoksi asetetaan 0, kun ajoneuvoperheen määrittelyperusteet ovat samat kuin vastaavan a alakohdan mukaisesti määritellyn ajoneuvoperheen määrittelyperusteet mutta valmistaja päättää käyttää eri WMI-tunnusta. Tällöin perheen tunnistus koostuu samasta merkistä n jonosta kuin a alakohdan mukaisesti määritellylle ajoneuvoperheelle määritetty jono ja lisäksi yksilöllisestä WMI-tunnuksesta, jonka on oltava eri kuin a alakohdan mukaisissa tapauksissa käytetty ja jota seuraa numero 0.
- 5.6. Hyväksyntäviranomaisen ei saa myöntää tyyppihyväksyntää, jos toimitetut tiedot eivät riitä osoittamaan, että haihtumispäästöjä rajoitetaan tehokkaasti ajoneuvon tavanomaisessa käytössä.

6. Suorituskykyvaatimukset

6.1. Raja-arvot

Raja-arvona käytetään asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteessä I olevassa taulukossa 3 esitettyä arvoa.

Lisäys 1

Tyyppi 4 -testin menettelyt ja olosuhteet

1. Johdanto

Tässä liitteessä kuvataan tyyppi 4 -testissä käytettävä menettely, jolla määritetään ajoneuvojen haihtumispäästöt.

2. Tekniset vaatimukset

2.1. Menettely sisältää haihtumispäästötestin ja kaksi lisätestiä, joista toinen koskee hiilisäiliön vanhentamista tämän lisäyksen 5.1 kohdassa kuvatulla tavalla ja toinen polttoainesäiliöjärjestelmän läpäisevyyttä tämän lisäyksen 5.2 kohdassa kuvatulla tavalla. Haihtumispäästötestillä (kuva VI.4) määritetään hiilivetyjen haihtumispäästöt, jotka aiheutuvat lämpötilan vuorokausivaihtelusta ja kuumaksi ajatun moottorin ajoneuvoa lämmittävästä vaikutuksesta ajoneuvon ollessa pysäköitynä.

2.2. Jos polttoainejärjestelmä sisältää useampia kuin yhden hiilisäiliön, kaikkia tämän liitteen viittauksia hiilisäiliöihin on sovellettava jokaiseen hiilisäiliöön.

3. Ajoneuvo

Ajoneuvon on oltava hyvässä mekaanisessa kunnossa, sen on oltava sisäänajettu ja sillä on oltava ajettu vähintään 3 000 km ennen testiä. Haihtumispäästöjen määrittämistä varten kaikkiin asianmukaisiin testausselesteisiin kirjataan sertifiointissa käytettävän ajoneuvon ajokilometrimäärä ja ikä. Haihtumispäästöjen rajoitusjärjestelmän on oltava kytkettyä ja toimittava oikein sisäänajojakson aikana. Käytetään tämän lisäyksen 5.1 kohdassa kuvatun menettelyn mukaisesti vanhennettua hiilisäiliötä.

4. Testilaitteisto

4.1. Alustadynamometri

Alustadynamometrillä on oltava liitteen XXI alaliitteessä 5 olevassa 2 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukainen.

4.2. Haihtumispäästöjen mittaustila

Haihtumispäästöjen mittaustilan on oltava E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevassa 4.2 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukainen.

4.3. Analysointijärjestelmät

Analysointijärjestelmien on oltava E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevassa 4.3 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukainen. Hiilivetyjen jatkuva mittaus ei ole pakollista, ellei käytetä tilavuudeltaan muuttumatonta mittaustilaa.

4.4. Lämpötilalukemien tallennusjärjestelmä

Lämpötilalukemien tallennuksen on oltava E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevassa 4.5 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukainen.

4.5. Painelukemien tallennusjärjestelmä

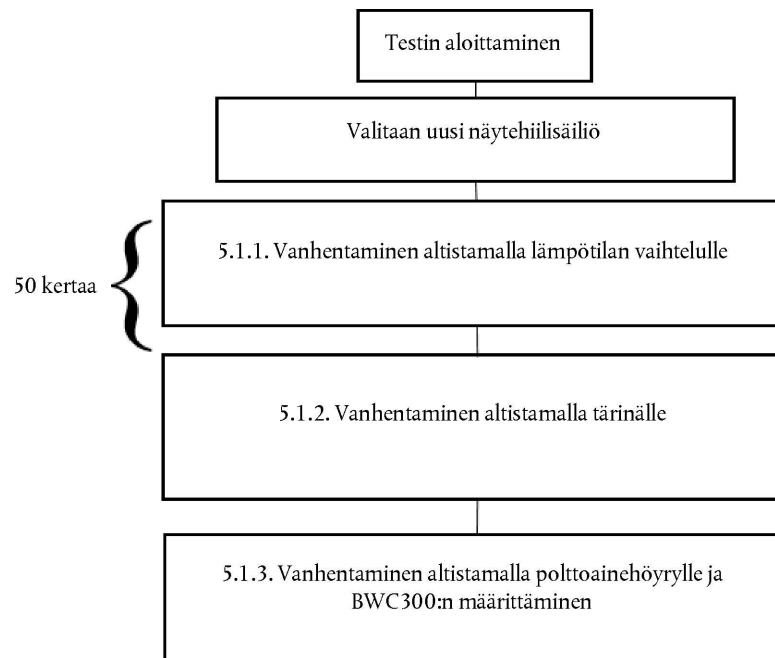
Painelukemien tallennuksen on oltava E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevassa 4.6 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukainen, mutta painelukemien tallennusjärjestelmän tarkkuuden ja erotuskyvyn, jotka määrittellään E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevassa 4.6.2 kohdassa, on oltava seuraavat:

a) tarkkuus: $\pm 0,3$ kPa

b) erotuskyky: 0,025 kPa

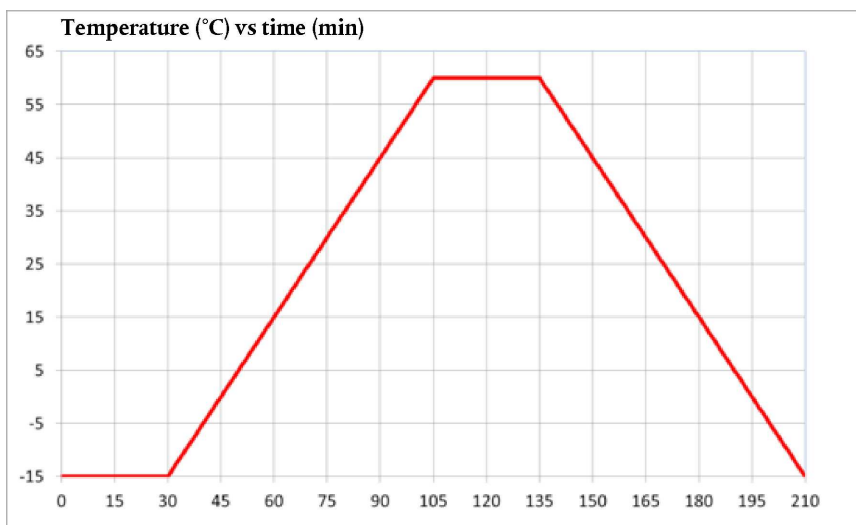
- 4.6. Tuulettimet
Tuulettimien on oltava E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevassa 4.7 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisia, mutta niiden tehon on oltava 0,1 – 0,5 m³/s eikä 0,1 – 0,5 m³/min.
- 4.7. Kalibrointikaasut
Kaasujen on oltava E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevassa 4.8 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisia.
- 4.8. Lisävarusteet
Lisävarusteiden on oltava E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevassa 4.9 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisia.
- 4.9. Apusäiliö
Apusäiliön on oltava pääsäiliön kanssa identtinen muttei välttämättä vanhennettu. Ajoneuvon hiilisäiliöön johtavan yhdysputken on oltava mahdollisimman lyhyt. Apusäiliö on tuuletettava huolellisesti kuivalla ilmalla ennen täyttämistä.
- 4.10. Hiilisäiliön punnitusvaaka
Hiilisäiliön punnitusvaakan tarkkuuden on oltava ±0,02 g.
5. **Menetelmät, joilla hiilisäiliö vanhennetaan vanhentamispenkissä ja määritetään läpäisevyyskerroin (PF)**
- 5.1. Hiilisäiliön vanhentaminen vanhentamispenkissä
Hiilisäiliö on ennen kuumahaihtumisjaksoa ja lämpötilan vuorokausivaihtelujaksoa vanhennettava kuvassa VI.1 kuvatulla menettelyllä.

Kuva VI.1

Hiilisäiliön vanhentaminen vanhentamispenkissä

- 5.1.1. Vanhentaminen altistamalla lämpötilan vaihtelulle
Hiilisäiliölle tehdään tarkoitukseen varatussa lämpökammiossa käsittelysyklejä lämpötilassa – 15–60 °C siten, että lämpötila pidetään 30 minuutin ajan vakiona arvoissa – 15 °C ja 60 °C. Kunkin syklin kesto on 210 minuuttia (ks. kuva VI.2).
Lämpötilan muutoksen on oltava mahdollisimman tarkasti 1 °C minuutissa. On vältettävä ilmapinnan pakotettua ohjaamista hiilisäiliön läpi.
Sykli toistetaan 50 kertaa peräkkäin. Menettely kestää yhteensä 175 tuntia.

Kuva VI.2

Lämpötilavakautusykli

5.1.2. Vanhentaminen altistamalla tärinälle

Lämpövanhentamisen jälkeen hiilisäiliötä ravistetaan pystysuunnassa säiliön ollessa kiinnitettynä ajoneuvon asentamissuuntaansa siten, että G_{rms} -kokonaisarvo on suurempi kuin $1,5 \text{ m/s}^2$ ja ravistustaajuus on $30 \pm 10 \text{ Hz}$. Testin kesto on 12 tuntia.

5.1.3. Vanhentaminen altistamalla polttoainehöyrylle ja BWC300:n määrittäminen

5.1.3.1. Vanhentamisessa hiilisäiliö täytetään toistuvasti polttoainehöyryllä ja tuuletetaan laboratorion ilmalla.

5.1.3.1.1. Lämpötila- ja tärinävanhentamisen jälkeen hiilisäiliötä vanhennetaan edelleen seoksella, joka sisältää tämän lisäyksen 5.1.3.1.1.1 kohdassa määriteltyä, kaupan olevaa polttoainetta ja typpeä tai ilmaa siten, että seoksessa on polttoainehöyryä 50 ± 15 tilavuusprosenttia. Polttoainehöyryn täyttönopeuden on oltava $60 \pm 20 \text{ g/h}$.

Hiilisäiliö on täytettävä 2 gramman ylivuotoon saakka. Vaihtoehtoisesti täytön voidaan katsoa olevan valmis, kun hiilivetypitoisuus venttiilinreiässä saavuttaa arvon $3\,000 \text{ ppm}$.

5.1.3.1.1.1. Testissä käytettävän, kaupan olevan polttoaineen on täytettävä samat vaatimukset kuin vertailupolttoaineen seuraavien arvojen osalta:

- tiheys 15 °C :ssa
- höyrynpaine
- tislaus (70 °C , 100 °C , 150 °C)
- hiilivetyanalyysi (vain olefiinit, aromaattiset yhdisteet ja bentseeni)
- happipitoisuus
- etanolipitoisuus.

5.1.3.1.2. Täytön jälkeen hiilisäiliötä tyhjennetään 5–60 minuutin ajan käyttäen 25 ± 5 litraa koelaboratorion ilmaa minuutissa hiililitraa kohden, kunnes säiliön ilma on vaihtunut 300 kertaa.

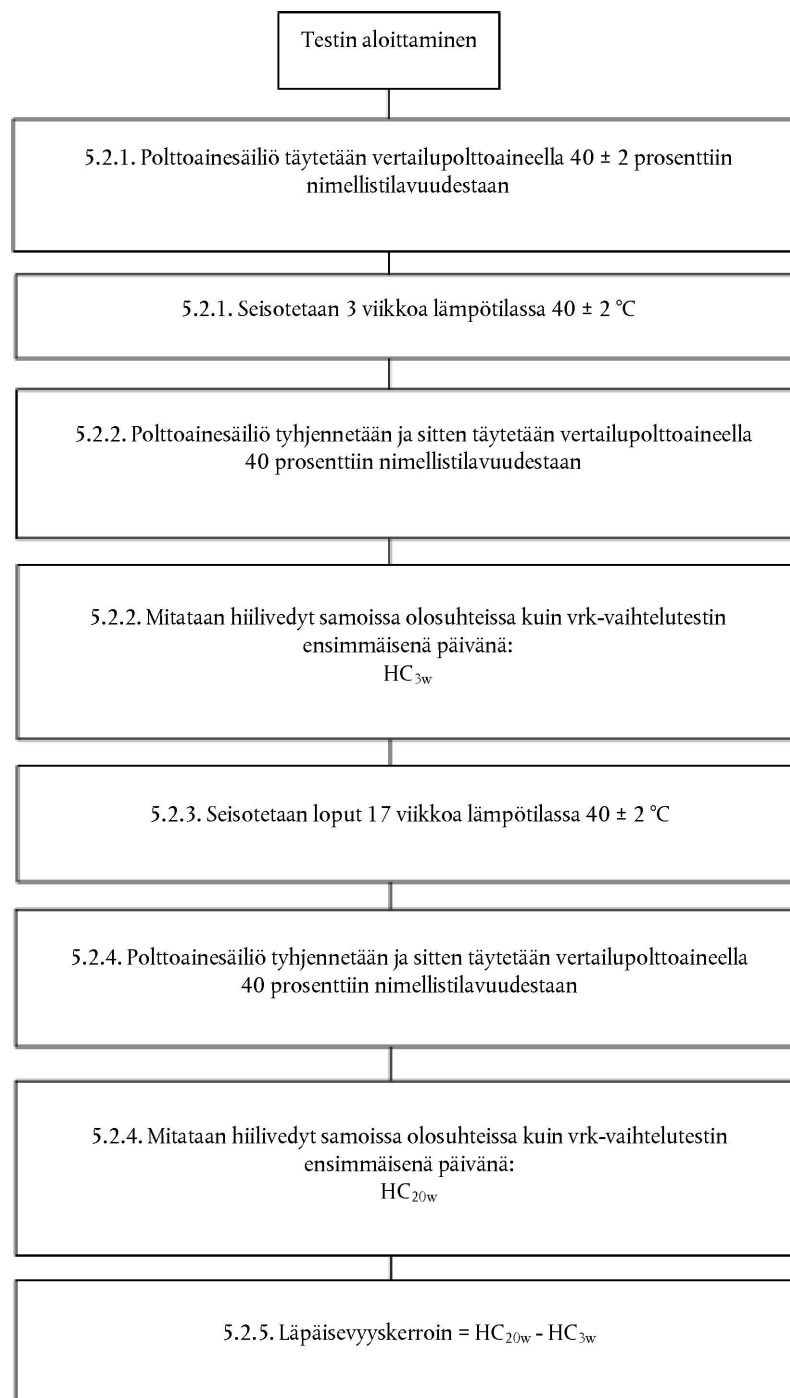
5.1.3.1.3. Tämän lisäyksen 5.1.3.1.1 ja 5.1.3.1.2 kohdassa esitetyt menettelyt toistetaan 300 kertaa, minkä jälkeen hiilisäiliö katsotaan vakautetuksi.

5.1.3.1.4. Menettely, jolla mitataan 5.5 kohdan mukaisen haihtumispäästöperheen butaanikapasiteetti (BWC), koostuu seuraavista:

- Vakautettu hiilisäiliö täytetään 2 gramman ylivuotoon saakka ja tyhjennetään sen jälkeen vähintään 5 kertaa. Hiilisäiliön täyttämiseksi käytetään seosta, joka sisältää 50 tilavuusprosenttia butaania ja 50 tilavuusprosenttia typpeä käyttäen virtausnopeutta 40 grammaa butaania tunnissa.
- Tyhjennys tehdään tämän lisäyksen 5.1.3.1.2 kohdan mukaisesti.

- c) Kunkin täyttökerran jälkeen BWC kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.
- d) BWC300 lasketaan viiden viimeisimmän BWC:n keskiarvona.
- 5.1.3.2. Jos vanhenneun hiilisäiliön toimittaa tavarantoimittaja, valmistajan on ilmoitettava siitä hyväksyntäviranomaiselle ennen vanhentamista, jotta tämä voi seurata mitä tahansa vanhentamisen vaihetta tavarantoimittajan tiloissa.
- 5.1.3.3. Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle testausseleste, joka sisältää vähintään seuraavat tiedot:
- aktiivihiiilen tyyppi
 - täyttöaste
 - polttoaineen eritelvät.
- 5.2. Polttoainesäiliöjärjestelmän läpäisevyyskertoimen (PF) määrittäminen (ks. kuva VI.3)

Kuva VI.3

Läpäisevyyskertoimen (PF) määrittäminen

5.2.1. Valitaan perhettä edustava polttoainesäiliöjärjestelmä ja kiinnitetään se testipenkkiin samaan asentamissuuntaan kuin ajoneuvossa. Polttoainesäiliö täytetään 40 ± 2 prosenttiin nimellistilavuudestaan vertailupolttoaineella, jonka lämpötila on 18 ± 2 °C. Sen jälkeen testipenkki ja siihen kiinnitetty polttoainesäiliöjärjestelmä sijoitetaan kolmeksi viikoksi tilaan, jonka lämpötila pidetään tasolla 40 ± 2 °C.

5.2.2. Kolmannen viikon lopussa polttoainesäiliö tyhjenetään ja täytetään uudelleen 40 ± 2 prosenttiin nimellistilavuudestaan vertailupolttoaineella, jonka lämpötila on 18 ± 2 °C.

Testipenkki ja siihen kiinnitetty polttoainejärjestelmä siirretään 6–36 tunnin kuluessa mittaustilaan. Viimeiset kuusi tuntia tästä ajasta ympäristön lämpötilan on oltava 20 ± 2 °C. Ensimmäisten 24 tunnin aikana mittaustilassa suoritetaan tämän lisäyksen 6.5.9 kohdassa esitetty lämpötilan vuorokausivaihtelukäsittely. Polttoainesäiliön sisältämät polttoainehöyryt on tuuletettava mittaustilan ulkopuolelle, jotta voidaan estää se, että polttoainesäiliön huohotuspäästöt laskettaisiin läpäisevyyteen. Hiilivetypäästöt mitataan ja kirjataan HC_{3w} -arvona kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

5.2.3. Testipenkki ja siihen kiinnitetty polttoainesäiliöjärjestelmä sijoitetaan jäljellä oleviksi 17 viikoksi tilaan, jonka lämpötila pidetään tasolla 40 ± 2 °C.

5.2.4. Seitsemännentoista viikon lopussa polttoainesäiliö tyhjenetään ja täytetään uudelleen 40 ± 2 prosenttiin nimellistilavuudestaan vertailupolttoaineella, jonka lämpötila on 18 ± 2 °C.

Testipenkki ja siihen kiinnitetty polttoainejärjestelmä siirretään 6–36 tunnin kuluessa mittaustilaan. Viimeiset kuusi tuntia tästä ajasta ympäristön lämpötilan on oltava 20 ± 2 °C. Ensimmäisten 24 tunnin aikana mittaustilassa suoritetaan tämän lisäyksen 6.5.9 kohdassa esitetty lämpötilan vuorokausivaihtelukäsittely. Polttoainesäiliöjärjestelmä on tuuletettava mittaustilan ulkopuolelle, jotta voidaan estää se, että polttoainesäiliön huohotuspäästöt laskettaisiin läpäisevyyteen. Hiilivetypäästöt mitataan ja kirjataan tässä tapauksessa HC_{20w} -arvona kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

5.2.5. Läpäisevyyskerroin PF on arvojen HC_{20w} ja HC_{3w} erotus grammoina/24 h kolmen desimaalin tarkkuudella, ja sen laskennassa käytetään seuraavaa yhtälöä:

$$PF = HC_{20w} - HC_{3w}$$

5.2.6. Jos läpäisevyyskertoimen määrittää tavarantoimittaja, ajoneuvon valmistajan on ilmoitettava siitä hyväksyntäviranomaiselle etukäteen, jotta tämä voi seurata määrittämistä tavarantoimittajan tiloissa.

5.2.7. Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle testausseleste, joka sisältää vähintään seuraavat:

- testatun polttoainesäiliöjärjestelmän täydellinen kuvaus, joka sisältää tiedot testatusta polttoainesäiliötyypistä, siitä, onko kyseessä metallinen, yksikerroksinen ei-metallinen vai monikerroksinen polttoainesäiliö, sekä polttoainesäiliössä ja polttoainesäiliöjärjestelmän muissa osissa käytettyjen materiaalien tyyppistä
- viikoittaiset keskilämpötilat, joissa vanhentaminen tehtiin
- viikolla 3 mitatut hiilivetypäästöt (HC_{3w})
- viikolla 20 mitatut hiilivetypäästöt (HC_{20w})
- tulokseksi saatu läpäisevyyskerroin (PF).

5.2.8. Vaihtoehtona sille, mitä tämän lisäyksen 5.2.1–5.2.7 kohdassa säädetään, monikerroksisia tai metallisia polttoainesäiliöitä käyttävä valmistaja voi halutessaan käyttää edellä mainitun täydellisen mittausten menetelyn asemesta seuraavaa läpäisevyyskertoimen vertailuarvoa (APF):

$$\text{monikerroksisen/metallisen polttoainesäiliön APF} = 120 \text{ mg/24 h}$$

Jos valmistaja päättää käyttää läpäisevyyskertoimen vertailuarvoa, sen on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle ilmoitus, jossa polttoainesäiliön tyyppi yksilöidään selvästi, ja ilmoitus käytetyistä materiaaleista.

6. **Kuumahaihtujan ja lämpötilan vuorokausivaihtelusta aiheutuvan haihtuman mittausmenetelmä**

6.1. Ajoneuvon valmistelu

Ajoneuvo valmistellaan E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevan 5.1.1 ja 5.1.2 kohdan mukaisesti. Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen hyväksynnällä voidaan muiden kuin polttoainetaustapäästöjen lähteitä (esim. maali, liima, muovi, polttoaine-/höyryputket, renkaat ja muut kumi- tai polymeerikomponentit) vähentää ennen testausta tyypillisille ajoneuvojen taustapäästöjen tasolle (esim. lämpökuivaamalla renkaat 50 °C:ssa tai korkeammassa lämpötilassa asianmukaisen ajan, lämpökuivaamalla ajoneuvo tai poistamalla tuulilasipesuneste).

Polttoainesäiliöjärjestelmän osalta ajoneuvon hiilisäiliöt on asennettava siten, että ne sijaitsevat helposti saavutettavissa olevassa paikassa ja ne voidaan helposti liittää ja irrottaa.

6.2. Ajotilan valintaan ja vaihtamiseen sovellettavat vaatimukset

6.2.1. Käsivalintaisella vaihteistolla varustettuihin ajoneuvoihin sovelletaan liitteen XXI alaliitteessä 2 vahvistettuja vaihtamista koskevia vaatimuksia.

6.2.2. Täyspolttomoottoriajoneuvoissa ajotila valitaan liitteen XXI alaliitteen 6 mukaisesti.

6.2.3. NOVC-HEV- ja OVC-HEV-ajoneuvoissa ajotila valitaan liitteen XXI alaliitteen 8 lisäyksen 6 mukaisesti.

6.2.4. Valittu ajotila voi hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä olla eri kuin tämän lisäyksen 6.2.2 ja 6.2.3 kohdassa mainittu ajotila.

6.3. Testausolosuhteet

Tämän liitteen sisältämät testit on suoritettava käyttäen testausolosuhteita, jotka liittyvät erityisesti interpolointiperheen ajoneuvoon H, jonka syklikohtainen energiantarve on suurin kaikkien tarkastelun kohteena oleviin haihtumispäästöperheisiin kuuluvien interpolointiperheiden joukossa.

Vaihtoehtoisesti hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä testissä voidaan käyttää mitä tahansa syklikohtaista energiantarvetta edustavaa perheen ajoneuvoa.

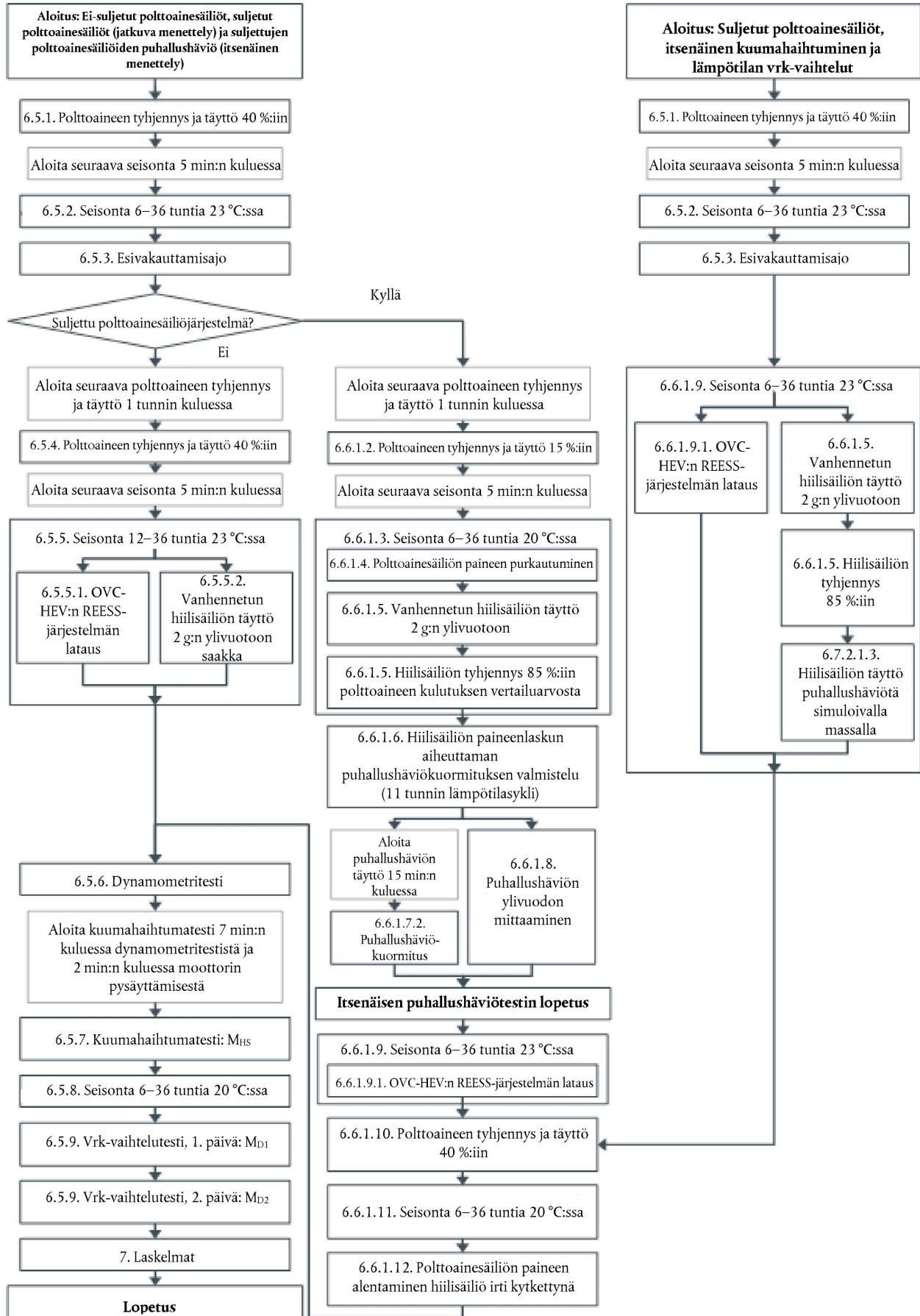
6.4. Testausmenetelmän kulku

Suljettujen ja ei-suljettujen polttoainesäiliöjärjestelmien testauksessa on noudatettava kuvassa VI.4 esitettyä kaaviota.

Suljetut polttoainesäiliöjärjestelmät testataan käyttäen yhtä annetuista kahdesta vaihtoehdosta. Ensimmäisessä vaihtoehdossa ajoneuvo testataan yhdellä jatkuvalla menetelmällä. Toisessa vaihtoehdossa, jota kutsutaan itsenäiseksi menettelyksi, ajoneuvo testataan kahdella erillisellä menettelyllä, jolloin dynamometritesti ja lämpötilan vuorokausivaihtelutesti voidaan toistaa joutumatta toistamaan polttoainesäiliön paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuototestiä ja paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön mittaamista.

Kuva VI.4

Testausmenettelyjä kuvaavat kaaviot



6.5. Ei-suljettujen polttoainesäiliöjärjestelmien jatkuva testausmenettely

6.5.1. Polttoaineen tyhjennys ja uudelleentäyttö

Ajoneuvon polttoainesäiliö tyhjenetään. Tyhjennys on suoritettava siten, että ajoneuvoon asennettuja haihtumispäästöjen mittauslaitteita ei tyhjenetä eikä kuormiteta tavanomaisesta poikkeavasti. Tämä voidaan tehdä yleensä irrottamalla polttoainesäiliön täyttöaukon tulppa. Polttoainesäiliö täytetään uudelleen 40 ± 2 prosenttiin nimellistilavuudestaan vertailupolttoaineella, jonka lämpötila on 18 ± 2 °C.

6.5.2. Seisonta

Viiden minuutin kuluessa polttoaineen tyhjennyksestä ja uudelleentäytöstä ajoneuvoa seisotetaan vähintään 6 tuntia ja enintään 36 tuntia lämpötilassa 23 ± 3 °C.

6.5.3. Esivakauttamisajo

Ajoneuvo asetetaan alustadynamometrille ja sillä ajetaan seuraavat liitteen XXI alaliitteessä 1 kuvatun syklin vaiheet:

a) Ryhmän 1 ajoneuvot: hidas, keskinopea, hidas, hidas, keskinopea, hidas

b) Ryhmien 2 ja 3 ajoneuvot: hidas, keskinopea, nopea, keskinopea.

OVC-HEV-ajoneuvojen osalta esivakautus suoritetaan liitteessä XXI olevassa 3.3.6 kohdassa määritellyssä varausta ylläpitävässä toimintatilassa. Hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä voidaan käyttää mitä tahansa muuta ajotilaa.

6.5.4. Polttoaineen tyhjennys ja uudelleentäyttö

Tunnin kuluessa esivakauttamisajosta ajoneuvon polttoainesäiliö tyhjenetään. Tyhjennys on suoritettava siten, että ajoneuvoon asennettuja haihtumispäästöjen mittauslaitteita ei tyhjenetä eikä kuormiteta tavanomaisesta poikkeavasti. Tämä voidaan tehdä yleensä irrottamalla polttoainesäiliön täyttöaukon tulppa. Polttoainesäiliö täytetään uudelleen 40 ± 2 prosenttiin nimellistilavuudestaan testipolttoaineella, jonka lämpötila on 18 ± 2 °C.

6.5.5. Seisonta

Viiden minuutin kuluessa polttoaineen tyhjennyksestä ja uudelleentäytöstä ajoneuvo pysäköidään vähintään 12 tunniksi ja enintään 36 tunniksi lämpötilan ollessa 23 ± 3 °C.

Seisonnan aikana suoritetaan 6.5.5.1 ja 6.5.5.2 kohdassa kuvatut menettelyt joko siinä järjestyksessä, että 6.5.5.1 kohdan menettely suoritetaan ensin ja sen jälkeen 6.5.5.2 kohdan menettely tai päinvastoin. Edellä 6.5.5.1 ja 6.5.5.2 kohdassa kuvatut menettelyt voidaan suorittaa myös samanaikaisesti.

6.5.5.1. REESS-järjestelmän lataus

Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen (OVC-HEV) REESS-järjestelmän on oltava ladattu täyteen liitteen XXI alaliitteen 8 lisäyksessä 4 olevassa 2.2.3 kohdassa esitettyjen latausvaatimusten mukaisesti

6.5.5.2. Hiilisäiliön täyttö

Tämän lisäyksen 5.1 kohdassa esitetyssä järjestyksessä vanhennettu hiilisäiliö täytetään 2 gramman ylivuotoon saakka E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevan 5.1.4 kohdassa kuvatun menettelyn mukaisesti.

6.5.6. Dynamometritesti

Testiajoneuvo työnnetään dynamometrille ja sillä ajetaan tämän lisäyksen 6.5.3 kohdan a alakohdassa tai 6.5.3 kohdan b alakohdassa mainitut syklit. OVC-HEV-ajoneuvoja on käytettävä latausta purkavassa toimintatilassa. Sen jälkeen moottori pysäytetään. Tämän vaiheen aikana voidaan ottaa pakokaasunäytteitä, ja niiden tuloksia voidaan käyttää pakokaasupäästöjä ja polttoaineenkulutusta koskevassa tyyppihyväksynnässä, jos menettely täyttää liitteen XXI alaliitteessä 6 tai 8 esitetyt vaatimukset.

6.5.7. Kuumahaihtumatesti

Kuumahaihtumatesti tehdään 7 minuutin kuluessa dynamometritestistä ja 2 minuutin kuluessa moottorin pysäyttämisestä E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevan 5.5 kohdan mukaisesti. Kuumahaihtumasta aiheutuvat haihtumispäästöt lasketaan tämän lisäyksen 7.1 kohdan mukaisesti ja kirjataan arvona M_{HS} kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

6.5.8. Seisonta

Kuumahaihtumatestin jälkeen testijoneuvoa seisotetaan vähintään 6 ja enintään 36 tuntia kuumahaihtumatestin päättymisen ja lämpötilan vuorokausivaihtelutestin aloittamisen välissä. Tästä jaksosta vähintään viimeisten 6 tunnin ajan ajoneuvoa on seisotettava lämpötilassa 20 ± 2 °C.

6.5.9. Lämpötilan vuorokausivaihtelutesti

6.5.9.1. Testijoneuvon on oltava ympäristön lämpötilassa kahden syklin ajan E-säännön nro 83 liitteen 7 lisäyksessä 2 esitetyn, lämpötilan vuorokausivaihtelutestissä käytetyn lämpötilan muuttumiskaavion mukaisesti. Lämpötila ei millään hetkellä saa poiketa annetuista arvoista enempää kuin ± 2 °C. Keskimääräinen lämpötilapoikkeama, joka lasketaan käyttäen kaikkien mitattujen lämpötilapoikkeamien itseisarvoja, ei saa olla suurempi kuin ± 1 °C. Ympäristön lämpötila on mitattava vähintään kerran minuutissa ja kirjattava kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin. Lämpötilan vaihtelu aloitetaan, kun aika $T_{start} = 0$ tämän lisäyksen kohdan 6.5.9.6 mukaisesti.

6.5.9.2. Mittaustilaa on tuuletettava välittömästi ennen testin aloittamista usean minuutin ajan, kunnes tausta-arvot ovat vakaat. Mittaustilan sekoitustuulettimien on tällöin oltava kytkettyinä.

6.5.9.3. Testijoneuvo on tuotava mittaustilaan voimalaite pysäytettynä ja ikkunat ja tavaratilat auki. Sekoitustuulettimet on säädettävä siten, että ilman virtaus testijoneuvon polttoainesäiliön alla on jatkuvasti vähintään 8 km/h.

6.5.9.4. Hiilivetyanalyysointila on nollattava ja mittausalue tarkastettava välittömästi ennen testiä.

6.5.9.5. Mittaustilan ovet suljetaan ja saatetaan kaasutiiviiksi.

6.5.9.6. Hiilivetypitoisuus, lämpötila ja ilmanpaine mitataan 10 minuutin kuluessa ovien sulkemisesta ja tiivistämisestä, jotta saadaan alkulukemat mittaustilan hiilivetypitoisuudesta C_{HCi} , ilmanpaineesta P_i ja lämpötilasta T_i vuorokausivaihtelutestiä varten. Tämä on hetki $T_{start} = 0$.

6.5.9.7. Hiilivetyanalyysointila nollataan ja mittausalue tarkastetaan välittömästi ennen kunkin päästönäytteenottojakson päättymistä.

6.5.9.8. Ensimmäinen näytteenotto päästöistä lopetetaan 24 tunnin ± 6 minuutin kuluttua ja toinen näytteenotto 48 tunnin ± 6 minuutin kuluttua tämän lisäyksen 6.5.9.6 kohdassa tarkoitetusta näytteenoton aloittamisesta. Kulunut aika kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

Jokaisen päästönäytteenottojakson lopussa mitataan hiilivetypitoisuus, lämpötila ja ilmanpaine, ja arvoja käytetään laskettaessa lämpötilan vuorokausivaihtelutestin tulokset tämän lisäyksen 7.1 kohdassa esitetyllä yhtälöllä. Ensimmäisestä 24 tunnin jaksosta saadut tulokset kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin arvona M_{D1} . Toisesta 24 tunnin jaksosta saadut tulokset kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin arvona M_{D2} .

6.6. Suljettujen polttoainesäiliöjärjestelmien jatkuva testausmenettely

6.6.1. Polttoainesäiliön purkautumispaineen ollessa vähintään 30 kPa

6.6.1.1. Testi tehdään tämän lisäyksen 6.5.1–6.5.3 kohdan mukaisesti.

6.6.1.2. Polttoaineen tyhjennys ja uudelleentäyttö

Tunnin kuluessa esivakauttamisajasta ajoneuvon polttoainesäiliö tyhjenetään. Tyhjennys on suoritettava siten, että ajoneuvoon asennettuja haihtumispäästöjen mittaustaitteita ei tyhjenetä eikä kuormiteta tavanomaisesta poikkeavasti. Tämä voidaan tehdä yleensä irrottamalla polttoainesäiliön täyttöaukon tulppa, tai muussa tapauksessa hiilisäiliö on kytkettävä irti. Polttoainesäiliö täytetään uudelleen 15 ± 2 prosenttiin nimellistilavuudesta vertailupolttoaineella, jonka lämpötila on 18 ± 2 °C.

6.6.1.3. Seisonta

Viiden minuutin kuluessa polttoaineen tyhjennyksestä ja uudelleentäytöstä ajoneuvoa seisotetaan sen vakauttamiseksi 6–36 tunnin ajan lämpötilassa 20 ± 2 °C.

6.6.1.4. Polttoainesäiliön paineen alentaminen

Tämän jälkeen polttoainesäiliön paineen annetaan purkautua, jotta säiliön sisäistä painetta ei nosteta tavanomaisesta poikkeavasti. Tämä voidaan tehdä irrottamalla ajoneuvon polttoainesäiliön täyttöaukon tulppa. Käytetystä paineenalennusmenetelmästä riippumatta ajoneuvo on palautettava alkuperäiseen tilaansa yhden minuutin kuluessa.

6.6.1.5. Hiilisäiliön täyttö ja tyhjennys

Tämän lisäyksen 5.1 kohdassa esitetystä järjestyksessä vanhenneettu hiilisäiliö täytetään 2 gramman ylivuotoon saakka E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevan 5.1.6 kohdassa kuvatun menettelyn mukaisesti, ja sen jälkeen se tyhjenetään koelaboratorion ilmalla, jota käytetään 25 ± 5 litraa minuutissa. Puhdistusilman tilavuus ei saa ylittää 6.6.1.5.1 kohdassa määritettyä tilavuutta. Täyttö ja tyhjennys voidaan tehdä joko a) käyttäen ajoneuvon hiilisäiliötä 20 °C:n tai vaihtoehtoisesti 23 °C:n lämpötilassa tai b) kytkemällä hiilisäiliö irti. Polttoainesäiliön paine ei saa kummassakaan tapauksessa enää pienentyä.

6.6.1.5.1. Puhdistusilman enimmäistilavuuden määrittäminen

Puhdistusilman enimmäismäärä Vol_{max} määritetään seuraavalla yhtälöllä. Kun kyseessä on OVC-HEV-ajoneuvo, sitä on käytettävä varausta ylläpitävässä toimintatilassa. Määrittäminen voidaan tehdä myös erillisessä testissä tai esivakauttamisajan aikana.

$$Vol_{max} = Vol_{Pcycle} \times \frac{Vol_{tank} \times 0,85 \times \frac{100}{FC_{Pcycle}}}{Dist_{Pcycle}}$$

jossa

Vol_{Pcycle} on kumulatiivinen puhdistusilman tilavuus litroina, pyörästettynä lähimpään 0,1 litraan ja mitattuna soveltuvalla laitteella (esim. hiilisäiliön venttiiliin liitetty virtausmittari tai vastaava) kylmäkäynnistyksellä aloitetun esivakauttamisajan aikana, joka kuvataan tässä lisäyksessä 1 olevassa 6.5.3 kohdassa;

Vol_{tank} on valmistajan ilmoittama polttoainesäiliön nimellinen tilavuus litroina;

FC_{Pcycle} on polttoaineenkulutus yhden tämän lisäyksen 6.5.3 kohdassa kuvatun yksittäisen tyhjennyssyklin aikana mitattuna joko kuuma- tai kylmäkäynnistysolosuhteissa ja ilmaistuna litroina sataa kilometriä kohti. OVC-HEV- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen osalta polttoaineenkulutus lasketaan liitteen XXI alaliitteessä 8 olevan 4.2.1 kohdan mukaisesti;

$Dist_{Pcycle}$ on tämän lisäyksen 6.5.3 kohdassa kuvatun yksittäisen tyhjennyssyklin teoreettinen matka lähimmän 0,1 km:n tarkkuudella, ilmaistuna kilometreinä.

6.6.1.6. Hiilisäiliön paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviökuorituksen valmistelu

Hiilisäiliön täytön ja tyhjennyksen jälkeen testiajoneuvo siirretään joko SHED-kammioon tai ilmastoituun kammioon. On osoitettava, että järjestelmässä ei ole vuotokohtia ja paineistus tehdään tavanomaisella tavalla testin aikana tai erillisessä testissä (esim. ajoneuvon pinnalla olevalla ilmanpaineanturilla). Testiajoneuvon on sen jälkeen oltava ensimmäiset 11 tuntia ympäristön lämpötilassa E-säännön nro 83 liitteen 7 lisäyksessä 2 esitetyn, lämpötilan vuorokausivaihtelutestissä käytetyn lämpötilan muuttumiskaavion mukaisesti. Lämpötila ei millään hetkellä saa poiketa annetuista arvoista enempää kuin ± 2 °C. Keskimääräinen lämpötilapoikkeama, joka lasketaan käyttäen kaikkien mitattujen lämpötilapoikkeamien itseisarvoja, ei saa olla suurempi kuin ± 1 °C. Ympäristön lämpötila on mitattava vähintään kerran 10 minuutissa ja kirjattava asianomaisiin testausselesteisiin.

6.6.1.7. Hiilisäiliön puhallushäviökuoritus

6.6.1.7.1. Polttoainesäiliön paineen alentaminen ennen uudelleentäyttöä

Valmistajan on varmistettava, että uudelleentäyttöä ei voi aloittaa, ennen kuin suljetun polttoainesäiliöjärjestelmän paine on laskenut arvoon, joka on alle 2,5 kPa suurempi kuin ilmanpaine ajoneuvon tavanomaisessa käytössä. Valmistajan on hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä toimitettava yksityiskohtaiset

tiedot tai näyttö järjestelmän toiminnasta (esim. ajoneuvoon kiinnitetyllä ilmanpaineanturilla). Muu tekninen ratkaisu voidaan sallia edellyttäen, että polttoainesäiliö voidaan täyttää turvallisesti eikä ilmaan pääse liiallisia päästöjä ennen täyttölaitteen yhdistämistä ajoneuvoon.

6.6.1.7.2. Kun ympäristön lämpötila on noussut 35 °C:een, polttoainesäiliön paineventtiili avataan 15 minuutin kuluessa hiilisäiliön täyttämiseksi. Hiilisäiliö voidaan täyttää mittaustilan sisä- tai ulkopuolella. Tämän kohdan mukaisesti täytetty hiilisäiliö kytketään irti ja pidetään seisonta-alueella. Ajoneuvoon on asennettava valehiilisäiliö tehtäessä tämän lisäyksen 6.6.1.9–6.6.1.12 kohdan mukainen menettely.

6.6.1.8. Paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuodon mittaaminen

6.6.1.8.1. Paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuoto ajoneuvon hiilisäiliöstä mitataan käyttäen apusäiliötä, joka yhdistetään suoraan ajoneuvon höyryvarastointiyksikön ulostuloon. Se on punnittava sekä ennen tämän lisäyksen 6.6.1.7 kohdassa kuvattua menettelyä että sen jälkeen.

6.6.1.8.2. Vaihtoehtoisesti paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuoto ajoneuvon hiilisäiliöstä säiliön paineen alentamisen aikana voidaan mitata käyttäen SHED-kammiota.

Hiilisäiliö suljetaan ja mittaus aloitetaan tämän lisäyksen 6.6.1.6 kohdan mukaisesti 15 minuutin kuluessa siitä, kun ympäristön lämpötila on noussut 35 °C:een.

Hiilivetyanalyyttori nollataan ja mittausalue tarkistetaan, ja sen jälkeen mitataan hiilivetypitoisuus, lämpötila ja ilmanpaine, jotta saadaan alkulukemat C_{HCF} , P_i ja T_i suljetun polttoainesäiliön paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuodon määrittämistä varten.

Mittauksen aikana mittaustilan ilman lämpötilan on oltava vähintään 25 °C.

Mittaustilan hiilivetypitoisuus mitataan 60 ± 5 sekunnin kuluttua tämän lisäyksen 6.6.1.7.2 kohdassa kuvatun menettelyn päättymisen jälkeen. Myös lämpötila ja ilmapaine on mitattava. Nämä ovat suljetun polttoainesäiliön paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuodon lopulliset arvot C_{HCF} , P_f ja T_f .

Suljetun polttoainesäiliön puhallushäviön ylivuoto lasketaan tämän lisäyksen 7.1 kohdan mukaisesti ja sisällytetään kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

6.6.1.8.3. Apusäiliön paino tai SHED-kammiossa tehdyn mittauksen tulos ei saa muuttua enempää kuin $\pm 0,5$ grammaa.

6.6.1.9. Seisonta

Puhallushäviökuormituksen päätyttyä ajoneuvoa seisotetaan sen lämpötilan vakauttamiseksi 6–36 tunnin ajan lämpötilassa 23 ± 2 °C.

6.6.1.9.1. REESS-järjestelmän lataus

Tämän lisäyksen 6.6.1.9 kohdassa kuvatun seisonnan aikana ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen (OVC-HEV) REESS-järjestelmän on oltava ladattu täyteen liitteen XXI alaliitteen 8 lisäyksessä 4 olevassa 2.2.3 kohdassa esitettyjen latausvaatimusten mukaisesti.

6.6.1.10. Polttoaineen tyhjennys ja uudelleentäyttö

Ajoneuvon polttoainesäiliö tyhjenetään ja täytetään uudelleen 40 ± 2 prosenttiin nimellistilavuudestaan vertailupolttoaineella, jonka lämpötila on 18 ± 2 °C.

6.6.1.11. Seisonta

Sen jälkeen ajoneuvo pysäköidään polttoaineen lämpötilan vakauttamiseksi vähintään 6 tunniksi ja enintään 36 tunniksi seisonta-alueelle lämpötilan ollessa 20 ± 2 °C.

6.6.1.12. Polttoainesäiliön paineen alentaminen

Tämän jälkeen polttoainesäiliön paineen annetaan purkautua, jotta säiliön sisäistä painetta ei nosteta tavanomaisesta poikkeavasti. Tämä voidaan tehdä irrottamalla ajoneuvon polttoainesäiliön täyttöaukon tulppa. Käytetystä paineenalennusmenetelmästä riippumatta ajoneuvo on palautettava alkuperäiseen tilaansa yhden minuutin kuluessa. Tämän jälkeen höyryvarastointiyksikkö kytketään uudelleen.

6.6.1.13. Noudatetaan tämän lisäyksen 6.5.6–6.5.9.8 kohdassa kuvattuja menettelyjä.

6.6.2. Polttoainesäiliön purkautumispaineen ollessa pienempi kuin 30 kPa

Testi tehdään tämän lisäyksen 6.6.1.1–6.6.1.13 kohdan mukaisesti. Tässä tapauksessa tämän lisäyksen 6.5.9.1 kohdassa kuvattu ympäristön lämpötila on kuitenkin korvattava tämän lisäyksen taulukossa VI.1 esitetyn, lämpötilan vuorokausivaihtelutestissä käytetyn lämpötilan muuttumiskaavion mukaisesti.

Taulukko VI.1

Suljetun polttoainesäiliöjärjestelmän vaihtoehtoinen lämpötilan muuttumiskaavio

Aika (tunteina)	Lämpötila (°C)
0/24	20,0
1	20,4
2	20,8
3	21,7
4	23,9
5	26,1
6	28,5
7	31,4
8	33,8
9	35,6
10	37,1
11	38,0
12	37,7
13	36,4
14	34,2
15	31,9
16	29,9
17	28,2
18	26,2
19	24,7
20	23,5
21	22,3
22	21,0
23	20,2

- 6.7. Suljettujen polttoainesäiliöjärjestelmien itsenäinen testausmenettely
- 6.7.1 Paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön kuormitusmassan mittaaminen
- 6.7.1.1. Noudatetaan tämän lisäyksen 6.6.1.1–6.6.1.7.2 kohdassa kuvattuja menettelyjä. Paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön kuormitusmassa määritellään ajoneuvon hiilisäiliön painon erotukseksi punnittaessa hiilisäiliö ennen tämän lisäyksen 6.6.1.6 kohdan soveltamista ja tämän lisäyksen 6.6.1.7.2 soveltamisen jälkeen.
- 6.7.1.2. Paineenlaskun aiheuttaman puhallushäviön ylivuoto ajoneuvon hiilisäiliöstä on mitattava tämän lisäyksen 6.6.1.8.1 ja 6.6.1.8.2 kohdan mukaisesti, ja mittauksen on täytettävä tämän lisäyksen 6.6.1.8.3 kohdan vaatimukset.
- 6.7.2. Kuumahaihtumaa ja lämpötilan vuorokausivaihtelusta johtuvaa haihtumista mittaava testi
- 6.7.2.1. Polttoainesäiliön purkautumispaineen ollessa vähintään 30 kPa
- 6.7.2.1.1. Testi tehdään tämän lisäyksen 6.5.1–6.5.3 kohdan ja 6.6.1.9–6.6.1.9.1 kohdan mukaisesti.
- 6.7.2.1.2. Hiilisäiliö vanhennetaan tämän lisäyksen 5.1 kohdassa kuvatussa järjestyksessä, ja se täytetään ja tyhjennetään tämän lisäyksen 6.6.1.5 kohdan mukaisesti.
- 6.7.2.1.3. Vanhennettu hiilisäiliö täytetään sen jälkeen E-säännön nro 83 liitteessä 7 olevan 5.1.6 kohdassa kuvatussa menettelyn mukaisesti, kuormitusmassaa lukuun ottamatta. Kokonaiskuormitusmassa määritetään tämän lisäyksen 6.7.1.1 kohdan mukaisesti. Valmistajan pyynnöstä butaanin sijasta voidaan vaihtoehtoisesti käyttää vertailupolttoainetta. Hiilisäiliö kytketään irti.
- 6.7.2.1.4. Noudatetaan tämän lisäyksen 6.6.1.10–6.6.1.13 kohdassa kuvattuja menettelyjä.
- 6.7.2.2. Polttoainesäiliön purkautumispaineen ollessa pienempi kuin 30 kPa
- Testi tehdään tämän lisäyksen 6.7.2.1.1–6.7.2.1.4 kohdan mukaisesti. Tässä tapauksessa tämän lisäyksen 6.5.9.1 kohdassa kuvattua ympäristön lämpötilaa on kuitenkin muutettava tämän lisäyksen taulukossa VI.1 esitetyn, lämpötilan vuorokausivaihtelutestissä käytetyn lämpötilan muuttumiskaavion mukaisesti.

7. Haihtumispäästötestin tulosten laskenta

- 7.1. Tässä liitteessä kuvattujen haihtumispäästötestien avulla voidaan laskea puhallushäviön ylivuotoa, lämpötilan vuorokausivaihtelua ja kuumahaihtumia testattaessa syntyneet hiilivetyypäästöt. Näissä testeissä syntyneet haihtumishäviöt lasketaan käyttäen mittaustilassa vallinneita alkuhetken ja loppuhetken hiilivetyypitoisuuksia, lämpötiloja ja paineita sekä mittaustilan nettotilavuutta.

Sovelletaan seuraavaa yhtälöä:

$$M_{\text{HC}} = k \times V \times \left(\frac{C_{\text{HCf}} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{\text{HCi}} \times P_i}{T_i} \right) + M_{\text{HC,out}} - M_{\text{HC,in}}$$

jossa

M_{HC} on hiilivedyn massa grammoina

$M_{\text{HC,out}}$ on tilavuudeltaan muuttumattomasta mittaustilasta lämpötilan vuorokausivaihtelutestin aikana poistuvien hiilivetyjen massa (grammoina)

$M_{\text{HC,in}}$ on tilavuudeltaan muuttumattomaan mittaustilaan lämpötilan vuorokausivaihtelutestin aikana saapuvien hiilivetyjen massa (grammoina)

C_{HC} on mittaustilassa mitattu hiilivetyypitoisuus (ppm-tilavuutena C_1 -ekvivalenttina)

V on mittaustilan nettotilavuus korjattuna ajoneuvon tilavuudella ikkunoiden ja tavaratilan ollessa auki (m^3). Jos ajoneuvon tilavuutta ei ole määritetty, vähennetään 1,42 kuutiometrin suuruinen tilavuus

T on ympäristön lämpötila kammiossa (K)

P on ilmanpaine (kPa)

H/C on vety-hiilisuhde

jossa

H/C:n arvoksi oletetaan 2,33 puhallushäviön ylivuodon mittauksessa SHED-kammiossa sekä lämpötilan vuorokausivaihtelutestissä

H/C:n arvoksi oletetaan 2,20 kuumahaihtumatestissä

k on $1,2 \times 10^{-4} \times (12 + H/C)$, yksikkönä ($\text{g} \times \text{K}/(\text{m}^3 \times \text{kPa})$)

i on lukema testin alussa

f on lukema testin lopussa.

7.2. Laskelman ($M_{\text{HS}} + M_{\text{D1}} + M_{\text{D2}} + (2 \times \text{PF})$) tuloksen on oltava pienempi kuin 6.1 kohdassa annettu raja-arvo.

8. Testausseloste

Testausselosteessa on oltava ainakin seuraavat tiedot:

- a) seisontajaksojen kuvaus, mukaan luettuna aika ja keskilämpötilat
- b) käytetyn vanhentetun säiliön kuvaus ja viittaus täsmälliseen vanhentamisselosteeseen
- c) keskilämpötila kuumahaihtumatestissä
- d) mitattu arvo kuumahaihtumatestissä, HSL
- e) mitattu arvo lämpötilan vuorokausivaihtelutestin ensimmäisenä päivänä, $DL_{1\text{st day}}$ ($DL_{1, \text{päivä}}$)
- f) mitattu arvo lämpötilan vuorokausivaihtelutestin toisena päivänä, $DL_{2\text{nd day}}$ ($DL_{2, \text{päivä}}$)
- g) haihtumispäästötestin lopullinen tulos tämän lisäyksen 7 kohdan mukaisesti laskettuna
- h) ilmoitettu järjestelmän polttoainesäiliön purkautumispaine (suljetut polttoainesäiliöjärjestelmät)
- i) puhallushäviökuormitus (käytettäessä tämän lisäyksen 6.7 kohdassa kuvattua itsenäistä testausmenettelyä)."

—

LIITE V

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/1151 liite IX seuraavasti:

1) Korvataan A jakson 3 kohta seuraavasti:

”3. Polttokennoajoneuvojen testaamisessa käytettävien polttoaineiden tekniset tiedot

Tyyppi: vety polttokennoajoneuvoihin

Ominaisuudet	Yksiköt	Raja-arvot		Testimenetelmä
		Pienin	Suurin	
Vetypolttoaineen indeksiluku ^(a)	mooli-%	99,97		
Kaasut (muut kuin vety) yhteensä	µmol/mol		300	
Yksittäisten epäpuhtauksien enimmäispitoisuudet				
Vesi (H ₂ O)	µmol/mol		5	^(e)
Hiilivedyt yhteensä ^(b) (metaanipohjaiset)	µmol/mol		2	^(e)
Happi (O ₂)	µmol/mol		5	^(e)
Helium (He)	µmol/mol		300	^(e)
Typpi (N ₂) ja argon (Ar) yhteensä ^(b)	µmol/mol		100	^(e)
Hiilidioksidi (CO ₂)	µmol/mol		2	^(e)
Hiilimonoksidi (CO)	µmol/mol		0,2	^(e)
Rikkiyhdisteet yhteensä ^(c) (H ₂ S-pohjaiset)	µmol/mol		0,004	^(e)
Formaldehydi (HCHO)	µmol/mol		0,01	^(e)
Muurahaishappo (HCOOH)	µmol/mol		0,2	^(e)
Ammoniakki (NH ₃)	µmol/mol		0,1	^(e)
Halogenoidut yhdisteet yhteensä ^(d) (halogenoituihin ioneihin perustuvat)	µmol/mol		0,05	^(e)

Yhteenlaskettavien ainesosien osalta, kuten hiilivedyt yhteensä ja rikkiyhdisteet yhteensä, ainesosien summan on oltava pienempi tai yhtä suuri kuin hyväksyttävä raja-arvo.

^(a) Vetypolttoaineen indeksiluku määritetään vähentämällä 100 mooliprosentista tässä taulukossa annettu arvo 'kaasut (muut kuin vety) yhteensä', ilmaistuna mooliprosentteina.

^(b) Hiilivedyt yhteensä sisältää hapetetut orgaaniset lajit. Hiilivedyt yhteensä mitataan hiiliperusteisesti (µmolC/mol). Hiilivedyt yhteensä saa ylittää arvon 2 µmol/mol ainoastaan metaanin esiintymisen takia, jolloin metaanin, typen ja argonin summa ei saa olla suurempi kuin 100 µmol/mol.

^(c) Rikkiyhdisteisiin yhteensä sisältyvät ainakin H₂S, COS, CS₂ ja merkaptaanit, joita esiintyy tyypillisesti maakaasussa.

^(d) Halogenoituihin yhdisteisiin kuuluvat esim. bromivety (HBr), kloorivety (HCl), kloori (Cl₂) ja orgaaniset halogeeniyhdisteet (R-X).

^(e) Testimenetelmät on dokumentoitava.”

LIITE VI

"LIITE XI

MOOTTORIAJONEUVOJEN SISÄINEN VALVONTAJÄRJESTELMÄ (OBD-JÄRJESTELMÄ)

1. JOHDANTO

- 1.1. Tässä liitteessä esitetään moottoriajoneuvojen päästöjen rajoittamiseen liittyvien sisäisten valvontajärjestelmien (OBD-järjestelmien) toiminta.

2. MÄÄRITELMÄT, VAATIMUKSET JA TESTIT

- 2.1. Tässä liitteessä sovelletaan E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevassa 2 ja 3 kohdassa esitettyjä OBD-järjestelmiä koskevia määritelmiä, vaatimuksia ja testejä tässä liitteessä vahvistetuina poikkeuksina,

- 2.1.1. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 2 kohdan johdantokappaleen katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

"Seuraavia määritelmiä sovelletaan ainoastaan tässä liitteessä:"

- 2.1.2. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 2.10 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

"*Ajosyklillä* tarkoitetaan jaksoa, joka koostuu moottorin "virta kytkettynä" -asennosta, käynnistä, jonka aikana mahdollinen vika havaitaan, ja moottorin "virta kytkettynä pois" -asennosta."

- 2.1.3. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.2.2 kohdan vaatimusten lisäksi heikentyminen tai vika voidaan tunnistaa myös ajosyklin ulkopuolella (kuten moottorin sammuttamisen jälkeen).

- 2.1.4. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.3.3.1 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

"3.3.3.1. Katalysaattorin toimintatehon heikkeneminen muiden hiilivetyjen kuin metaanin (NMHC) ja typen oksidien (NO_x) päästöjen osalta. Valmistajat voivat valvoa etummaista katalysaattoria erikseen tai yhdessä lähinnä sijaitsevan katalysaattorin (sijaitsevien katalysaattorien) kanssa. Katalysaattorissa tai katalysaattoriyhdistelmässä katsotaan olevan häiriö, jos päästöt ylittävät tämän liitteen kohdan 3.3.2 mukaiset NMHC- tai NO_x-päästöt."

- 2.1.5. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.3.3.1 kohdan viittausta päästörajoihin on pidettävä viittauksena tämän liitteen 2.3 kohdan raja-arvoihin.

- 2.1.6. Varattu

- 2.1.7. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevia 3.3.4.9. ja 3.3.4.10 kohtaa ei sovelleta.

- 2.1.8. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevien 3.3.5–3.3.5.2 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

"3.3.5. Valmistajat voivat osoittaa tyyppihyväksyntäviranomaiselle, että tiettyjä osia tai järjestelmiä ei tarvitse valvoa, jos niiden rikkoutuessa tai ne poistettaessa päästöt eivät ylitä tämän liitteen kohdan 3.3.2 mukaisia OBD-raja-arvoja.

3.3.5.1. Seuraavien laitteiden rikkoutumista tai poistamista olisi kuitenkin valvottava (jos poistaminen aiheuttaisi tämän säännön kohdan 5.3.1.4 mukaisesti sovellettavien päästörajojen ylittymisen):

- a) puristusytetysmoottoreihin erillisenä yksikkönä asennettu tai päästöjenrajoituslaitteeseen liitetty hiukkasloukku
- b) puristusytetysmoottoreihin erillisenä yksikkönä asennettu tai päästöjenrajoituslaitteeseen liitetty typen oksidien jälkikäsitelyjärjestelmä

- c) puristusytytysmoottoreihin erillisenä yksikkönä asennettu tai päästöjenrajoituslaitteeseen liitetty dieselmoottorin hapetusmatala-aktiivisuus (DOC).

3.3.5.2. Tämän liitteen kohdassa 3.3.5.1 tarkoitettuja laitteita on valvottava myös kaikkien sellaisten vikojen osalta, joiden seurauksena olisi soveltuvien OBD-kynnysarvojen ylittyminen.”

- 2.1.9. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.8.1 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

”OBD-järjestelmä voi poistaa vikakoodin, tiedon kuljetusta matkasta ja tilatiedot vikahetkellä, jos sama vika ei tallennu uudelleen vähintään 40:n moottorin lämmitysjakson aikana tai 40:n sellaisen ajosyklin aikana, joissa ajoneuvoa käytetään liitteen 11 lisäyksen 1 kohdan 7.5.1 alakohdassa a–c vahvistettujen kriteerien mukaisesti.”

- 2.1.10. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.9.3.1 kohdan viittauksen standardiin ISO DIS 15031-5 katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

”... tämän säännön liitteen 11 lisäyksen 1 kohdan 6.5.3.2 alakohdassa a mainitussa standardissa.”

- 2.1.11. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3 kohdan vaatimusten lisäksi sovelletaan seuraavaa:

”Moottorin pysäytysstrategioita käyttäviä ajoneuvoja koskevat lisämääräykset

Ajosykli

Moottorin käynnistymistä itsenäisesti uudelleen moottorin sammuttamisen jälkeen moottorin ohjausjärjestelmän ohjaamana voidaan pitää uutena ajosyklinä tai saman ajosyklin jatkumisena.”

- 2.2. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevassa 3.1 ja 3.3.1 kohdassa mainittuja tyyppi V -kestävyystestissä tarkoitettua matkaa ja tyyppi V -kestävyystestiä on pidettävä viittauksina tämän asetuksen liitteen VII vaatimuksiin.

- 2.3. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevassa 3.3.2 kohdassa annettuja valvontajärjestelmän raja-arvoja on pidettävä viittauksina 2.3.1 ja 2.3.2 kohdassa esitettyihin vaatimuksiin.

- 2.3.1. Seuraavassa taulukossa esitetään OBD-järjestelmiä koskevat raja-arvot ajoneuvoille, jotka tyyppihyväksytään asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteen I taulukossa 2 asetettujen Euro 6 -päästöraja-arvojen mukaisesti kolme vuotta kyseisen asetuksen 10 artiklan 4 ja 5 kohdassa esitettyjen päivämäärien jälkeen.

Euro 6 -ajoneuvojen OBD-järjestelmien lopulliset raja-arvot

Luokka	Alaluokka	Vertailumassa (VM) (kg)	Hiilimonoksidin massa		Muiden hiilivetysten kuin metaanin massa		Typen oksidien massa		Hiukkasmassa (1)		Hiukkasmäärä (2)	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	Kaikki	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N ₁	I	VM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < VM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < VM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N ₂	—	Kaikki	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Selitykset: PI = (Positive Ignition) kipinäsytytysmoottorit, CI = (Compression Ignition) puristusytytysmoottorit

(1) Kipinäsytytysmoottoreita koskevia hiukkasmassa- ja hiukkasmäärärajoja sovelletaan vain ajoneuvoihin, joissa on suoraruiskutusmoottori.

(2) Hiukkasmäärille voidaan asettaa raja-arvot myöhemmässä vaiheessa.

- 2.3.2. Kolmen vuoden ajan asetuksen (EY) N:o 715/2007 10 artiklan 4 ja 5 kohdassa uusille tyyppihyväksynnille ja uusille ajoneuvoille vahvistetuista päivämääristä sovelletaan seuraavia OBD-raja-arvoja ajoneuvoihin, jotka valmistajan valinnan mukaan tyyppihyväksytään asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteen I taulukossa 2 esitettyjen Euro 6 -päästörajojen mukaisesti:

Euro 6 -ajoneuvojen OBD-järjestelmien alustavat raja-arvot										
Luok- ka	Alaluok- ka	Vertailumassa (VM) (kg)	Hiilimonoksidin massa		Muiden hiilivetyjen kuin metaanin massa		Typen oksidien massa		Hiukkasmassa ⁽¹⁾	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Kaikki	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N ₁	I	VM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < VM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < VM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N ₂	—	Kaikki	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Selitykset: PI = (Positive Ignition) kipinäsytytysmoottorit, CI = (Compression Ignition) puristusyttytysmoottorit

⁽¹⁾ Kipinäsytytysmoottoreita koskevia hiukkasmassarajoja sovelletaan vain ajoneuvoihin, joissa on suoraruiskutusmoottori.

2.4.

2.5. Varattu

2.6. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevassa 3.3.3.2 kohdassa tarkoitettua tyyppi I -testin sykliä on pidettävä samana kuin sitä tyyppi 1 -testin sykliä, jota käytettiin vähintään kahdessa peräkkäisessä syklissä E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.3.1.2 kohdan mukaisesti aiheutettujen sytytyskatkojen jälkeen.

2.7. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.3.3.7 kohdan viittausta 3.3.2 kohdassa vahvistettuihin hiukkaspäästöjen kynnysarvoihin on pidettävä viittauksena tämän liitteen 2.3 kohdassa vahvistettuihin hiukkaspäästöjen raja-arvoihin.

2.8. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.3.3.4 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

"3.3.3.4. Jos OBD-järjestelmä on toiminnassa valitulla polttoaineella, muut päästöjenrajoitusjärjestelmän osat tai järjestelmät tai päästöihin vaikuttavat käyttövoimalaitteen osat tai järjestelmät, jotka ovat yhteydessä tietokoneeseen ja joiden vioittuminen voi johtaa tämän liitteen kohdan 3.3.2 mukaisten OBD-päästörajojen ylittymiseen."

2.9. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.3.4.4 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

"3.3.4.4. Muut päästöjenrajoitusjärjestelmän osat tai järjestelmät tai päästöihin vaikuttavat, tietokoneeseen yhteydessä olevat käyttövoimalaitteen osat tai järjestelmät, joiden vioittuminen voi johtaa tämän liitteen kohdan 3.3.2 mukaisten OBD-päästörajojen ylittymiseen. Tällaisia osia tai järjestelmiä ovat esimerkiksi ilmvirtauksen massaa ja tilavuutta (sekä lämpötilaa), ahtopainetta ja imusarjan painetta valvovat ja säätävät laitteet (sekä anturit, jotka mahdollistavat nämä toiminnot)."

3. OBD-JÄRJESTELMIEN PUUTTEITA KOSKEVAT HALLINNOLLISET MÄÄRÄYKSET

3.1. Tämän asetuksen 6 artiklan 2 kohdassa tarkoitettujen OBD-järjestelmien puutteita koskevat hallinnolliset määräykset ovat seuraavissa kohdissa esitetyn poikkeuksin ne, jotka vahvistetaan E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevassa 4 kohdassa.

3.2. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 4.2.2 kohdan viittausta OBD:n raja-arvoihin on pidettävä viittauksena tämän liitteen 2.3 kohdan OBD-raja-arvoihin.

- 3.3. E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevalla 4.6 kohdalla tarkoitetaan seuraavaa:
"Hyväksyntäviranomaisen ilmoittaa puutteen hyväksymistä koskevasta päätöksestään 6 artiklan 2 kohdan mukaisesti."
4. OBD-JÄRJESTELMÄÄN LIITTYVIEN TIETOJEN SAATAVUUS
- 4.1. OBD-järjestelmään liittyvien tietojen saatavuutta koskevat vaatimukset esitetään E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevassa 5 kohdassa. Seuraavassa kuvaillaan poikkeukset näihin vaatimuksiin.
- 4.2. Viittauksia E-säännön nro 83 liitteen 2 lisäykseen 1 on pidettävä viittauksina tämän asetuksen liitteen I lisäykseen 5.
- 4.3. Viittauksia E-säännön nro 83 liitteessä 1 olevaan 3.2.12.2.7.6 kohtaan on pidettävä viittauksina tämän asetuksen liitteen I lisäyksessä 3 olevaan 3.2.12.2.7.6 kohtaan.
- 4.4. Viittauksia sopimuspuoliin on pidettävä viittauksina jäsenvaltioihin.
- 4.5. Viittauksia säännön nro 83 mukaisesti myönnettyyn hyväksyntään on pidettävä viittauksina tämän asetuksen ja asetuksen (EY) N:o 715/2007 nojalla myönnettyyn tyyppihyväksyntään.
- 4.6. E-tyyppihyväksyntää on pidettävä EY-tyyppihyväksyntänä.

Lisäys 1

AJONEUVON SISÄISEN VALVONTAJÄRJESTELMÄN (OBD-JÄRJESTELMÄN) TOIMINTA

1. JOHDANTO
- 1.1. Tässä lisäyksessä kuvataan tämän liitteen 2 kohdan mukainen testimenetelmä.
2. TEKNISET VAATIMUKSET
- 2.1. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksen 1 teknisiä vaatimuksia ja eritelmiä sovelletaan seuraavissa kohdissa esitetyin poikkeuksin ja lisävaatimuksin.
- 2.2. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksen 1 viittauksia E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevassa 3.3.2 kohdassa asetettuihin OBD-järjestelmän raja-arvoihin on pidettävä viittauksina tämän liitteen 2.3 kohdassa asetettuihin raja-arvoihin.
- 2.3. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 2.1.3 kohdan viittausta tyyppi I -testin sykliin on pidettävä viittauksena asetuksen (EY) 692/2008 tai tämän asetuksen liitteen XXI mukaiseen tyyppi 1 -testiin sen mukaan, kumman valmistaja valitsee kunkin osoitettavan vian osalta.
- 2.4. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevassa 3.2 kohdassa määriteltyjä vertailupolttoaineita on pidettävä tämän asetuksen liitteessä IX esitettyjen vertailupolttoaineiden eritelmien mukaisina.
- 2.5. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.4.1.1 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:
"6.4.1.1. Kun ajoneuvo on vakautettu tämän lisäyksen kohdan 6.2 mukaisesti, testiajoneuvolla on ajettava tyyppi I -testi (osat 1 ja 2).
Vianilmaisoin on aktivoitava ennen testin päättymistä kaikissa tämän lisäyksen kohdissa 6.4.1.2–6.4.1.5 mainituissa olosuhteissa. Vianilmaisoin voidaan aktivoida myös esivakautuksen aikana. Tutkimuslaitos voi korvata nämä olosuhteet muilla tämän lisäyksen kohdan 6.4.1.6 mukaisesti. Tyyppihyväksyntää varten simuloitujen virheiden kokonaismäärä ei saa kuitenkaan olla suurempi kuin neljä (4).
Kun testataan kahta polttoainetta käyttävää kaasujoneuvoa, testi on suoritettava molemmilla polttoainetyypeillä käyttäen enintään neljää simuloitua virhettä tyyppihyväksyntäviranomaisen valinnan mukaan."

2.6. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.5.1.4 kohdan viittausta liitteeseen 11 on pidettävä viittauksena tämän asetuksen liitteeseen XI.

2.7. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 1 kohdan toisen alakohdan vaatimusten lisäksi sovelletaan seuraavaa:

”Sähkövikojen osalta (oikosulku / avoin virtapiiri) päästöt voivat ylittää 3.3.2 kohdan mukaiset päästörajat enemmän kuin 20 prosenttia.”

2.8. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.5.3 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

”6.5.3. Päästöjenrajoitusjärjestelmää valvovien järjestelmien on oltava seuraavien ISO-standardien ja/tai SAE-spesifikaation mukaisia ja järjestelmiin on oltava pääsy standardoidun tietoliikenneyhteyden kautta. Myöhempiä versioita voidaan käyttää, jos asianomainen standardointiorganisaatio on kumonnut ja korvannut jonkin seuraavista standardeista.

6.5.3.1. Ajoneuvon tietokoneen ja ulkopuolisen tietokoneen välisen tietoliikenneyhteyden on oltava seuraavan standardin mukainen:

a) ISO 15765-4:2011 ”Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emission-related systems”, huhtikuu 2016

6.5.3.2. OBD-järjestelmän kannalta merkityksellisten tietojen välittäminen:

a) ISO 15031-5 ”Road vehicles – Communication between vehicles and external test equipment for emissions-related diagnostics – Part 5: Emissions-related diagnostic services”, elokuu 2015, tai SAE J1979, helmikuu 2017

b) ISO 15031-4 ”Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 4: External test equipment”, helmikuu 2014, tai SAE J1978, 30. huhtikuuta 2002

c) ISO 15031-3 ”Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits: specification and use”, huhtikuu 2016, tai SAE J1962, 26. heinäkuuta 2012

d) ISO 15031-6 ”Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 6: Diagnostic trouble code definitions”, elokuu 2015, tai SAE J2012, 7. maaliskuuta 2013

e) ISO 27145 ”Road vehicles – Implementation of World-Wide Harmonized On-Board Diagnostics (WWH-OBD)”, 15. elokuuta 2012, sillä rajoituksella, että ainoastaan kohdan 6.5.3.1 alakohtaa a voidaan käyttää tiedonsiirtoyhteytenä

f) ISO 14229:2013 ”Road vehicles – Unified diagnostic services (UDS), sillä rajoituksella, että ainoastaan kohdan 6.5.3.1 alakohdan a standardia voidaan käyttää tiedonsiirtoyhteytenä”.

Edellä olevien alakohtien e ja f standardeja voidaan käyttää vaihtoehtoina alakohdan a sijasta vasta 1. tammikuuta 2019 alkaen.

6.5.3.3. Testauslaitteiden ja vianmääritystyökalujen, joita tarvitaan OBD-järjestelmien kanssa harjoitettavassa tietoliikenteessä, on täytettävä tai ylitettävä tämän lisäyksen kohdan 6.5.3.2 alakohdassa b mainitussa standardissa esitetyt toiminnalliset vaatimukset.

6.5.3.4. Vianmääritystä tukevat perustiedot (kohdan 6.5.1 mukaisesti) ja kaksisuuntaiset tarkistustiedot on annettava tämän lisäyksen kohdan 6.5.3.2 alakohdassa a mainitussa standardissa määriteltyä esitystapaa ja yksiköitä käyttäen, ja niitä on kyettävä lukemaan kohdan 6.5.3.2 alakohdassa b mainitussa standardissa asetettujen vaatimusten mukaisella lukupäätteellä.

Ajoneuvon valmistajan on annettava kansalliselle standardointielimelle kaikki päästöihin liittyvät yksityiskohtaiset tiedot kuten parametritunnukset (PID), OBD-valvonta-ID:t tai testi-ID:t, joita ei ole täsmennetty tämän säännön kohdan 6.5.3.2 alakohdassa a mainitussa standardissa mutta jotka liittyvät tähän sääntöön.

6.5.3.5. Valmistajan on yksilöitävä havaittu vika käyttämällä tarkoitukseen soveltuvaa ISO-standardin tai SAE-spesifikaation mukaista vikakoodia, joka määritellään yhdessä tämän lisäyksen kohdan 6.5.3.2 alakohdassa d mainituista päästöihin liittyvän järjestelmän vianmäärityskoodoja koskevista standardeista. Jos tämä ei ole mahdollista, valmistaja voi käyttää saman standardin mukaisia valmistajan valvomia vianmäärityskoodoja. Vikakodeihin on oltava pääsy vianmääritykseen käytettävillä vakiolaitteilla, jotka täyttävät tämän lisäyksen kohdan 6.5.3.3 määräykset.

Ajoneuvon valmistajan on annettava kansalliselle standardointielimelle kaikki päästöihin liittyvät yksityiskohtaiset tiedot kuten parametritunnukset (PID), OBD-valvonta-ID:t tai testi-ID:t, joita ei ole täsmennetty tämän lisäyksen kohdan 6.5.3.2 alakohdassa a mainituissa standardeissa mutta jotka liittyvät tähän sääntöön.

6.5.3.6. Ajoneuvon ja lukupäätteen välinen tietoliikennerajapinta on standardoitava, ja sen on täytettävä kaikki tämän lisäyksen kohdan 6.5.3.2 alakohdassa c mainitun standardin vaatimukset. Asennuskohta on valittava hallinnollisen yksikön suostumuksella siten, että huoltohenkilökunnalla on helppo pääsy siihen mutta se on suojattu siten, että asiattomat henkilöt eivät pääse siihen käsiksi.

6.5.3.7. Valmistajan on asetettava moottoriajoneuvojen huoltoon ja korjaukseen tarpeelliset tekniset tiedot saataville, tarvittaessa maksua vastaan, jollei tietoja ole suojattu immateriaalioikeuksin tai jollei niihin sisälly olennaista ja salaista tietämystä, joka on tunnistettavissa asianmukaisella tavalla. Tarpeellisia teknisiä tietoja ei saa tällaisessa tapauksessa asiattomasti salata.

Näitä tietoja on oikeus saada kaikilla, jotka kaupallisesti harjoittavat huolto- tai korjaustoimintaa, tiepelastuspalvelua, ajoneuvojen tarkastamista tai testaamista tai vara- ja täydennysosien tai testaus- ja vianmäärityslaitteiden valmistusta tai myyntiä.”

2.9. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.1 kohdan vaatimusten lisäksi sovelletaan seuraavaa:

”Tyyppi I -testiä ei tarvitse tehdä sähkövikojen (oikosulku / avoin virtapiiri) osoittamiseksi. Valmistaja voi osoittaa nämä vikatyypit käyttämällä ajo-olosuhteita, joissa käytetään kyseistä komponenttia ja joissa valvontadellytykset täyttyvät. Nämä olosuhteet on kirjattava tyyppihyväksyntäasiakirjoihin.”

2.10 E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.2.2 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

”Valmistajan pyynnöstä voidaan käyttää vaihtoehtoisia ja/tai täydentäviä esivakautusmenetelmiä.”

2.11 E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.2 kohdan vaatimusten lisäksi sovelletaan seuraavaa:

”Täydentävien tai vaihtoehtoisten esivakautusmenetelmien käyttö on kirjattava tyyppihyväksyntäasiakirjoihin.”

2.12. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.3.1.5 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

”Haihtumispäästöjen estolaitteen tyhjentymistä ohjaavan elektronisen laitteen irtikytkentä (jos ajoneuvossa on sellainen ja jos se on aktiivinen valitulla polttoaineella).”

2.13. Varattu

2.14. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.4.2.1 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

”Kun ajoneuvo on vakautettu tämän lisäyksen kohdan 6.2 mukaisesti, testiajoneuvolla on ajettava tyyppi I -testi (osat 1 ja 2).

Vianilmaisin on aktivoitava ennen testin päättymistä kaikissa kohdissa 6.4.2.2–6.4.2.5 mainituissa olosuhteissa. Vianilmaisin voidaan aktivoida myös esivakautuksen aikana. Tutkimuslaitos voi korvata nämä olosuhteet muilla tämän lisäyksen kohdan 6.4.2.5 mukaisesti. Tyyppihyväksyntää varten simuloitujen virheiden kokonaismäärä ei saa kuitenkaan olla suurempi kuin neljä (4).”

2.15. Liitteessä XXII olevassa 3 kohdassa lueteltujen tietojen on oltava saatavilla signaaleina sarjaporttiliittimestä, johon viitataan E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.5.3.2 kohdan c alakohdassa, mikä on tulkittava tämän liitteen lisäyksessä 1 olevan 2.8 kohdan mukaisesti.

3. KÄYTÖNAIKAINEN TEHOKKUUS

3.1. Yleiset vaatimukset

E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksen 1 teknisiä vaatimuksia ja eritelmiä sovelletaan seuraavissa kohdissa esitetyin poikkeuksin ja lisävaatimuksin.

3.1.1. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevalla 7.1.5 kohdalla tarkoitetaan seuraavaa:

Uusien tyyppihyväksyntien ja uusien ajoneuvojen osalta E-säännön nro 83 liitteessä 11 olevan 3.3.4.7 kohdan mukaisesti vaaditun valvonnan IUPR-luvun on oltava suurempi tai yhtä suuri kuin 0,1 kolmen vuoden ajan asetuksen (EY) N:o 715/2007 10 artiklan 4 ja 5 kohdassa vahvistetuista päivämääristä.

3.1.2. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevalla 7.1.7 kohdalla tarkoitetaan seuraavaa:

Valmistajan on osoitettava hyväksyntäviranomaiselle ja pyynnöstä komissiolle, että kaikki valvontalaitteet, joista OBD-järjestelmän on E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 7.6 kohdan mukaisesti pidettävä kirjaa, täyttävät nämä tilastolliset edellytykset, 18 kuukauden kuluessa siitä, kun OBD-perheen ensimmäinen ajoneuvotyyppi, jossa on käytönaikainen tehokkuussuhde, on tuotu markkinoille, ja tämän jälkeen aina 18 kuukauden välein. Tämän vuoksi niitä OBD-perheitä varten, jotka koostuvat yli 1 000 rekisteröinnistä unionissa ja joita koskee näytteenotto näytteenottojakson aikana, on käytettävä liitteessä II kuvailtua prosessia, sanotun rajoittamatta E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 7.1.9 kohdan määräysten soveltamista.

Liitteessä II vahvistettujen vaatimusten lisäksi ja riippumatta liitteessä II olevassa 2 kohdassa kuvaillun tarkastuksen tuloksesta hyväksynnän myöntäneen viranomaisen on tehtävä ajoneuvojen käytönaikainen vaatimustenmukaisuuden tarkastus liitteen II lisäyksessä 1 kuvailtua käytönaikaista tehokkuussuhdetta varten soveltuvaan määrään sattumanvaraisesti määritettyjä tapauksia. Ilmauksella ”soveltuva määrä sattumanvaraisesti määritettyjä tapauksia” tarkoitetaan, että tällä toimenpiteellä on tämän liitteen 3 kohdan vaatimusten noudattamatta jättämistä tai tarkastusta varten toimitettavia käsiteltyjä, virheellisiä tai epäedustavia tietoja ehkäisevä vaikutus. Jos mitkään poikkeukselliset olosuhteet eivät vallitse eivätkä tyyppihyväksyntäviranomaiset voi niitä osoittaa, ajoneuvojen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastaminen, jota sovelletaan sattumanvaraisesti 5 prosenttiin tyyppihyväksytyistä OBD-perheistä, katsotaan riittäväksi tämän vaatimuksen noudattamista varten. Tätä varten tyyppihyväksyntäviranomaiset voivat toteuttaa valmistajan kanssa järjestelyjä tietyn OBD-perheen kaksinkertaisen testaamisen vähentämiseksi, kunhan tällaiset järjestelyt eivät vaaranna tyyppihyväksyntäviranomaisen itse toteuttaman, ajoneuvojen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamisen vaikutusta, jolla ehkäistään tämän liitteen 3 kohdan vaatimusten noudattamatta jättämistä. Jäsenvaltioiden seurantatäytäntöohjelmien aikana keräämiä tietoja voidaan käyttää ajoneuvojen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamisessa. Tyyppihyväksyntäviranomaisten on pyynnöstä ilmoitettava komissiolle ja muille tyyppihyväksyntäviranomaisille sen tekemiä tarkastuksia ja ajoneuvojen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden satunnaistestejä koskevat tiedot, myös menetelmä, jota on käytetty niiden tapausten valintaan, joissa tehtiin ajoneuvojen käytönaikaisen vaatimustenmukaisuuden satunnaistesti.

3.1.3. Tämän lisäyksen 3.1.2 kohdassa tai E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevassa 7.1.9 kohdassa kuvailluilla testeillä todettu E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 7.1.6 kohdan vaatimusten noudattamatta jättäminen katsotaan rikkomiseksi, jota koskevat asetuksen (EY) N:o 715/2007 13 artiklassa vahvistetut seuraamukset. Tämä viittaus ei rajoita tällaisten seuraamusten soveltamista asetuksen (EY) N:o 715/2007 muiden säännösten tai tämän asetuksen sellaisten säännösten rikkomisiin, joissa ei nimenomaan viitata asetuksen (EY) N:o 715/2007 13 artiklaan.

3.1.4. Korvataan E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 oleva 7.6.1 kohta seuraavasti:

”7.6.1. OBD-järjestelmä kirjaa tämän lisäyksen kohdan 6.5.3.2 alakohdassa a mainitun standardin vaatimusten mukaisesti sytytys syklien laskimen ja yleisnimitäjän tiedot sekä kaikkien seuraavien valvontalaitteiden erilliset osoittajat ja nimittäjät, jos ajoneuvossa on tämän liitteen mukaan oltava tällainen valvontalaite:

- a) katalysoittorit (jokaisen ryhmän tiedot kirjataan erikseen)
- b) happi-/pakokaasuanturit, mukaan lukien ylimääräiset happianturit
(jokaisen anturin tiedot kirjataan erikseen)
- c) haihtumispäästöihin vaikuttava järjestelmä
- d) pakokaasujen kierrätysjärjestelmä

- e) muuttuva venttiilienajoitusjärjestelmä
- f) lisäilmajärjestelmä
- g) hiukkasloukku
- h) typen oksidien jälkikäsittelyjärjestelmä (esim. NO_x-adsorberi, NO_x-reagenssi-/katalysaattorijärjestelmä)
- i) ahtopaineen säätöjärjestelmä.”

3.1.5. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 7.6.2 kohdan katsotaan tarkoittavan seuraavaa:

”7.6.2. Sellaisten erityisten komponenttien tai järjestelmien yhteydessä, joihin liittyy useita valvontalaitteita, joiden tiedot on tämän kohdan nojalla kirjattava, (esim. happianturiryhmään 1 voi kuulua useita valvontalaitteita anturivastetta tai anturin muita ominaisuuksia varten), OBD-järjestelmä seuraa erikseen kunkin valvontalaitteen osoittajia ja nimittäjiä ja kirjaa vain sen valvontalaitteen osoittajan ja nimittäjän, jonka numeerinen suhdeluku on pienin. Jos kahdella tai useammalla valvontalaitteella on sama suhdeluku, kyseisestä komponentista kirjataan sen valvontalaitteen osoittaja ja nimittäjä, jonka nimittäjä on suurin.”

3.1.6. E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 7.6.2 kohdan vaatimusten lisäksi sovelletaan seuraavaa:

”Komponenttien tai järjestelmien sellaisten valvontalaitteiden osoittajia ja nimittäjiä, jotka valvovat jatkuvasti oikosulkuja tai avoimen virtapiirin vikoja, ei tarvitse kirjata.

”Jatkuvasti” tarkoittaa tässä yhteydessä, että valvonta on koko ajan käytössä ja valvontaan käytetystä signaalista otetaan näyte vähintään kahdesti sekunnissa ja että valvontalaite havaitsee kyseisen valvonnan kannalta merkittävän vian esiintymisen tai puuttumisen 15 sekunnin kuluessa.

Jos tietokoneen syöttökomponenttia koskeva näytteenottotaajuus valvontatarkoituksessa on harvempi, komponentin lähettämä signaali voidaan sen sijaan arvioida jokaisella näytteenottokerralla.

Tulostuskomponentin tai -järjestelmän aktivointia ei edellytetä pelkästään kyseisen tulostuskomponentin tai -järjestelmän valvontaa varten.”

Lisäys 2

AJONEUVOPERHEEN OLENNAISET PIIRTEET

Ajoneuvoperheen olennaiset piirteet ovat ne, jotka vahvistetaan E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 2.”

LIITE VII

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/1151 liite XII seuraavasti:

1) Korvataan otsikko seuraavasti:

"EKOINNOVAATIOILLA VARUSTETTujen AJONEUVOJEN TYYPIHYVÄKSYNTÄ SEKÄ MONIVAIHEISEEN TYYPIHYVÄKSYNTÄÄN TAI YKSITTÄISHYVÄKSYNTÄÄN TOIMITETTujen AJONEUVOJEN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN JA POLTTOAINEENKULUTUKSEN MÄÄRITTÄMINEN"

2) Poistetaan 1.4 kohta.

3) Korvataan 2 kohta seuraavasti:

"2. MONIVAIHEISEEN TYYPIHYVÄKSYNTÄÄN TAI YKSITTÄISHYVÄKSYNTÄÄN TOIMITETTujen AJONEUVOJEN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN JA POLTTOAINEENKULUTUKSEN MÄÄRITTÄMINEN

2.1. Direktiivin 2007/46/EY 3 artiklan 7 kohdassa määriteltyyn monivaiheiseen tyyppihyväksyntään toimitetun ajoneuvon hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen määrittämisessä sovelletaan liitteen XXI menettelyjä. Valmistajan valinnan mukaan ja riippumatta ajoneuvon suurimmasta teknisesti sallitusta kokonaismassasta voidaan kuitenkin käyttää 2.2–2.6 kohdassa kuvattua vaihtoehtoa, jos perusajoneuvo on keskeneräinen.

2.2. Ajovastusmatriisiperhe, sellaisena kuin se määritellään liitteessä XXI olevassa 5.8 kohdassa, on muodostettava edustavan monivaiheisesti valmistetun ajoneuvon parametrien pohjalta liitteen XXI alaliitteessä 4 olevan 4.2.1.4 kohdan mukaisesti.

2.3. Perusajoneuvon valmistajan on laskettava ajovastusmatriisiperheeseen kuuluvien ajoneuvojen H_M ja L_M ajovastuskertoimet liitteen XXI alaliitteessä 4 olevan 5 kohdan mukaisesti ja määritettävä kummankin ajoneuvon hiilidioksidipäästöt ja polttoaineenkulutus tyyppi 1 -testissä. Perusajoneuvon valmistajan on asetettava saataville laskentaväline, jolla määritetään valmistuneiden ajoneuvojen parametrien pohjalta lopullinen polttoaineenkulutus ja lopulliset hiilidioksidipäästöt siten kuin ne määritetään liitteen XXI alaliitteessä 7.

2.4. Yksittäisen monivaiheisesti valmistetun ajoneuvon ajovastus ja liikevastus lasketaan liitteen XXI alaliitteessä 4 olevan 5.1 kohdan mukaisesti.

2.5. Viimeisen vaiheen valmistaja laskee lopullisen polttoaineenkulutuksen ja lopulliset hiilidioksidipäästöt valmistuneen ajoneuvon parametrien pohjalta liitteen XXI alaliitteessä 7 olevan 3.2.4 kohdan mukaisesti käyttäen perusajoneuvon valmistajan toimittamaa laskentavälinettä.

2.6. Valmistuneen ajoneuvon valmistajan on sisällytettävä vaatimustenmukaisuustodistukseen tiedot valmistuneista ajoneuvoista ja perusajoneuvoista direktiivin 2007/46/EY liitteen IX mukaisesti.

2.7. Kun kyseessä ovat ajoneuvon yksittäishyväksyntään toimitetut monivaiheisesti valmistetut ajoneuvot, yksittäishyväksyntätodistukseen on kirjattava seuraavat tiedot:

- a) edellä 2.1–2.6 kohdassa esitetyn menetelmän mukaisesti mitatut hiilidioksidipäästöt
- b) ajokuntoisen valmistuneen ajoneuvon massa
- c) perusajoneuvon tyyppiä, varianttia ja muunnosta vastaava tunnuskoodi
- d) perusajoneuvon tyyppihyväksyntänumero, hyväksynnän laajentamisen numero mukaan luettuna
- e) perusajoneuvon valmistajan nimi ja osoite
- f) ajokuntoisen perusajoneuvon massa.

2.8. Kun kyseessä on monivaiheinen tyyppihyväksyntä tai yksittäishyväksyntä, jossa perusajoneuvo on valmis ajoneuvo, jolla on voimassa oleva vaatimustenmukaisuustodistus, viimeisen vaiheen valmistajan on kuultava perusajoneuvon valmistajaa uuden hiilidioksidiarvon määrittämiseksi CO₂-interpoloinnin mukaisesti käyttäen valmistuneen ajoneuvon asianomaisia tietoja tai laskee uuden hiilidioksidiarvon valmistuneen ajoneuvon parametrien perusteella liitteen XXI alaliitteessä 7 olevan 3.2.4 kohdassa esitetyllä tavalla ja käyttäen perusajoneuvon valmistajan toimittamaa, 2.3 kohdassa tarkoitettua laskentavälinettä. Jos kyseinen väline ei ole saatavilla tai CO₂-interpolointi ei ole mahdollista, käytetään perusajoneuvoa edustavan ajoneuvo H:n hiilidioksidiarvoa hyväksyntäviranomaisen suostumuksella."

LIITE VIII

"LIITE XVI

VAATIMUKSET AJONEUVOILLE, JOIDEN JÄLKIKÄSITTELYJÄRJESTELMÄSSÄ KÄYTETÄÄN REAGENSIA

1. Johdanto

Tässä liitteessä asetetaan vaatimukset ajoneuvoille, joiden jälkikäsitteilyjärjestelmissä käytetään reagenssia päästöjen vähentämiseksi. Kaikki tämän liitteen viittausten "reagenssisäiliöön" on ymmärrettävä koskevan myös muita säiliöitä, joissa reagenssia varastoidaan.

- 1.1. Reagenssisäiliön tilavuuden on oltava sellainen, ettei reagenssia tarvitse lisätä viidellä täydellä polttoainesäiliöllä ajettavalla keskimääräisellä ajomatalla edellyttäen, että reagenssisäiliö on helppo täyttää (toisin sanoen käyttämättä työkaluja ja irrottamatta verhoilua. Ajoneuvon sisällä olevan täyttöaukon kannen avaamisen, joka on tarpeen reagenssin lisäämiseksi, ei katsota tarkoittavan verhoilun irrottamista.) Jos reagenssisäiliötä ei voida pitää edellä kuvatulla tavalla helposti täytettävänä, sen vähimmäistilavuuden on ainakin vastattava 15 täydellä polttoainesäiliöllä ajettavaa keskimääräistä ajomatkaa. Edellä vahvistettuja reagenssisäiliön vähimmäistilavuutta koskevia vaatimuksia ei kuitenkaan sovelleta, jos valmistaja 3.5 kohdassa tarkoitettussa tapauksessa päättää käynnistää varoitusjärjestelmän siinä vaiheessa, kun ajoneuvolla voidaan kulkea vielä vähintään 2 400 ajokilometriä, ennen kuin reagenssisäiliö tyhjenee.
- 1.2. Tässä liitteessä "keskimääräinen ajomatka" on katsottava johdetuksi polttoaineen kulutuksesta tyyppi 1 -testin aikana matkasta, joka ajetaan täydellä polttoainesäiliöllä, ja reagenssin kulutuksesta tyyppi 1 -testin aikana matkasta, joka ajetaan täydellä reagenssisäiliöllä.

2. Reagenssimäärän ilmaisin

- 2.1. Ajoneuvon kojelaudassa on oltava erityinen ilmaisin, joka ilmoittaa kuljettajalle, kun reagenssisäiliön taso on 3.5 kohdassa määriteltyjä raja-arvoja alempi.

3. Kuljettajan varoitusjärjestelmä

- 3.1. Ajoneuvossa on oltava varoitusjärjestelmä, joka koostuu visuaalisista varoituksista, jotka ilmoittavat kuljettajalle, kun reagenssin annostuksessa havaitaan poikkeavuus eli kun päästöt ovat liian suuret, reagenssitaso on alhainen, reagenssin annostelu keskeytyy tai reagenssi ei vastaa valmistajan ohjetta. Varoitusjärjestelmään voi kuulua myös äänihälytin.
- 3.2. Varoitusjärjestelmän tehon on voimistuttava sitä mukaa kuin reagenssisäiliö tyhjenee. Sen on huipennuttava ilmoitukseen, jota kuljettaja ei voi helposti estää tai jättää huomiotta. Järjestelmää ei saa voida kytkeä pois päältä, ennen kuin reagenssia on lisätty.
- 3.3. Visuaalisena varoituksena on näytettävä viesti siitä, että reagenssisäiliön taso on alhainen. Varoitus ei saa olla sama, jota käytetään OBD-järjestelmää tai muuta moottorin huoltoa varten. Varoituksen on oltava riittävän selkeä, jotta kuljettaja ymmärtää, että reagenssisäiliön taso on alhainen (esim. "urea level low" (ureataso alhainen), "AdBlue level low" (AdBlue-taso alhainen) tai "reagent low" (reagenssitaso alhainen)).
- 3.4. Varoituksen ei tarvitse olla heti jatkuvasti päällä, mutta sen on voimistuttava siten, että se muuttuu jatkuvaksi, kun reagenssisäiliön taso lähestyy pistettä, jossa 8 kohdan mukainen kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä käynnistyy. Näytettävän varoituksen on oltava yksiselitteinen (esim. "fill up urea" (täytä ureasäiliö), "fill up AdBlue" (täytä AdBlue-säiliö) tai "fill up reagent" (täytä reagenssisäiliö)). Jatkuva varoitus voidaan tilapäisesti keskeyttää muilla signaaleilla edellyttäen, että ne esittävät tärkeitä turvallisuuteen liittyviä viestejä.
- 3.5. Varoitusjärjestelmän on aktivoiduttava, kun ajoneuvolla voidaan kulkea vielä vähintään 2 400 ajokilometriä, ennen kuin reagenssisäiliö tyhjenee, tai valmistajan valinnan mukaan viimeistään, kun reagenssisäiliön taso saavuttaa toisen seuraavista:
 - a) taso, jonka odotetaan olevan riittävä ajomatkaan, joka on 150 prosenttia keskimääräisestä ajomatkasta täydellä polttoainesäiliöllä tai
 - b) 10 prosenttia reagenssisäiliön tilavuudestasen mukaan, kumpi ehto täyttyy aikaisemmin.

4. Väärän reagenssin tunnistaminen
 - 4.1. Ajoneuvossa on oltava menetelmä, jolla voidaan todeta, että lisätty reagenssi vastaa valmistajan ilmoittamia ja liitteen I lisäykseen 3 kirjattuja ominaisuuksia.
 - 4.2. Jos säiliössä oleva reagenssi ei täytä valmistajan ilmoittamia vähimmäisvaatimuksia, 3 kohdan mukaisen kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoitettava ja esitettävä asianmukainen varoitus (esim. "incorrect urea detected" (havaittu väärä urea), "incorrect AdBlue detected" (havaittu väärä AdBlue) tai "incorrect reagent detected" (havaittu väärä reagenssi)). Jos reagenssin laatua ei korjata 50 km:n kuluessa varoitusjärjestelmän aktivoitumisesta, sovelletaan 8 kohdan mukaisia kuljettajan toimintaa koskevia vaatimuksia.
5. Reagenssin kulutuksen valvonta
 - 5.1. Ajoneuvossa on oltava menetelmä, jolla määritetään reagenssin kulutus ja annetaan mahdollisuus saada kulutustiedot käyttöön ajoneuvon ulkopuolelta.
 - 5.2. Reagenssin keskimääräinen kulutus ja moottorijärjestelmän vaatima keskimääräinen reagenssin kulutus on oltava saatavilla standardoidun diagnostiikkaliittimen sarjaportin kautta. Tietojen on oltava saatavilla viimeiseltä 2 400 ajokilometriltä.
 - 5.3. Reagenssin kulutuksen seuranta varten on seurattava vähintäänkin seuraavia ajoneuvon parametreja:
 - a) ajoneuvon sisäisessä säiliössä olevan reagenssin määrä ja
 - b) reagenssin virtaus tai reagenssin injektio niin lähellä kuin teknisesti mahdollista sitä kohtaa, jossa reagenssi injektoidaan pakokaasujen jälkikäsitelyjärjestelmään.
 - 5.4. Jos keskimääräinen reagenssin kulutus ja moottorijärjestelmän vaatima reagenssin kulutus poikkeavat enemmän kuin 50 prosenttia keskiarvosta 30 minuutin käytön aikana, 3 kohdan mukaisen kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoitettava ja esitettävä asianmukainen varoitusviesti (esim. "urea dosing malfunction" (virhe urean annostelussa), "AdBlue dosing malfunction" (virhe AdBluen annostelussa) tai "reagent dosing malfunction" (virhe reagenssin annostelussa)). Jos reagenssin kulutusta ei korjata 50 km:n kuluessa varoitusjärjestelmän aktivoitumisesta, sovelletaan 8 kohdan mukaisia kuljettajan toimintaa koskevia vaatimuksia.
 - 5.5. Jos reagenssin annostelu keskeytyy, 3 kohdan mukaisen kuljettajan varoitusjärjestelmän on aktivoitettava ja esitettävä asianmukainen varoitusviesti. Jos moottorijärjestelmä käynnistää reagenssin annostelun keskeytyksen siksi, että ajoneuvon käyttöolosuhteet ovat sellaiset, että ajoneuvon päästötehokkuus ei edellytä reagenssin annostelua, 3 kohdassa tarkoitetun kuljettajan varoitusjärjestelmän ei tarvitse aktivoitua edellyttäen, että valmistaja on ilmoittanut selkeästi hyväksyntäviranomaiselle, milloin kyseisiä käyttöolosuhteita sovelletaan. Jos reagenssin annostelua ei korjata 50 km:n kuluessa varoitusjärjestelmän aktivoitumisesta, sovelletaan 8 kohdan mukaisia kuljettajan toimintaa koskevia vaatimuksia.
6. Typen oksidien päästöjen seuranta
 - 6.1. Vaihtoehtona 4 ja 5 kohdassa tarkoitetuille seuranta vaatimuksille valmistajat voivat käyttää suoraan pakokaasuantureita, jotka tunnistavat typen oksidien liian suuren määrän pakokaasussa.
 - 6.2. Valmistajan on osoitettava, että 6.1 kohdassa tarkoitettujen anturien ja muiden anturien käyttö ajoneuvossa johtaa siihen, että 3 kohdan mukainen kuljettajan varoitusjärjestelmä aktivoituu, että asianmukainen varoitusviesti esitetään (esim. "emissions too high – check urea" (päästöt liian suuret – tarkista urea), "emissions too high – check AdBlue" (päästöt liian suuret – tarkista AdBlue) tai "emissions too high – check reagent" (päästöt liian suuret – tarkista reagenssi)) ja että 8.3 kohdassa tarkoitettu kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä aktivoituu, kun 4.2, 5.4 tai 5.5 kohdan tilanne toteutuu.

Tätä kohtaa sovellettaessa tällaisten tilanteiden odotetaan ilmenevän, jos liitteessä XI olevassa 2.3 kohdan taulukoissa annetut sovellettavat typen oksidien OBD-raja-arvot ylittyvät.

Typen oksidien päästöt testin aikana, jolla osoitetaan näiden vaatimusten mukaisuus, saavat olla enintään 20 prosenttia suuremmat kuin OBD-järjestelmän raja-arvot.
7. Vikatietojen tallennus
 - 7.1. Tämän kohdan yhteydessä on tallennettava pyyhkiytymätön parametrin tunniste (PID), joka ilmaisee, miksi kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä on aktivoitunut ja minkä matkan ajoneuvo on kulkenut järjestelmän

aktivoitumisen aikana. Ajoneuvon on säilytettävä kirjattu PID vähintään 800 päivää tai 30 000 km, kun ajoneuvoa käytetään. PID:n on oltava saatavilla standardoidun diagnostiikkaliittimen sarjaportin kautta yleisellä lukulaitteella liitteen XI lisäyksessä 1 olevan 2.3 kohdan säännösten mukaisesti. PID:hen tallennetut tiedot on liitettävä ajoneuvon kumulatiiviseen käyttöaikaan, jona aktivoituminen on tapahtunut, vähintään 300 päivän tai 10 000 km:n tarkkuudella.

7.2. Teknisestä viasta (esim. mekaanisesta tai sähköviasta) johtuviin reagenssin annostelujärjestelmän toimintahäiriöihin sovelletaan myös liitteessä XI esitettyjä OBD-järjestelmän vaatimuksia.

8. Kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä

8.1. Ajoneuvossa on oltava kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä, jolla varmistetaan, että ajoneuvon päästöjen rajoitusjärjestelmä on aina toimintakuntoinen. Kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä on suunniteltava siten, että ajoneuvoa ei voida käyttää, kun sen reagenssisäiliö on tyhjä.

8.2. Toimenpiteitä vaativan järjestelmän on aktivoiduttava viimeistään, kun reagenssin taso säiliössä laskee seuraavalle tasolle:

- a) Jos varoitusjärjestelmä aktivoitui vähintään 2 400 km ennen kuin reagenssisäiliön odotettiin tyhjenevän, taso, jonka odotetaan riittävän ajoneuvon keskimääräiseen ajomatkaan täydellä polttoainesäiliöllä;
- b) Jos varoitusjärjestelmä aktivoitui 3.5 kohdan a alakohdassa kuvatulla tasolla, taso, jonka odotetaan riittävän 75 prosenttiin ajoneuvon keskimääräisestä ajomatkasta täydellä polttoainesäiliöllä; tai
- c) Jos varoitusjärjestelmä aktivoitui 3.5 kohdan b alakohdassa kuvatulla tasolla, 5 prosenttia reagenssisäiliön tilavuudesta.
- d) Jos varoitusjärjestelmä aktivoitui ennen sekä 3.5 kohdan a alakohdassa että 3.5 kohdan b alakohdassa kuvatun tason saavuttamista mutta alle 2 400 km ennen reagenssisäiliön tyhjentymistä, se tämän kohdan b tai c alakohdassa kuvatuista tasoista, joka saavutetaan aikaisemmin.

Käytettäessä 6.1 kohdassa kuvattua vaihtoehtoa järjestelmän on aktivoiduttava, kun 4 tai 5 kohdassa kuvattuja poikkeamia tai 6.2 kohdassa esitettyjä NO_x-tasoja esiintyy.

Tyhjän reagenssisäiliön ja 4, 5 tai 6 kohdassa mainittujen poikkeamien havaitsemisen on johdettava 7 kohdan mukaisten vikatiotojen tallennusvaatimusten täyttymiseen.

8.3. Valmistaja valitsee, minkälainen toimenpiteitä vaativa järjestelmä ajoneuvoihin asennetaan. Vaihtoehdot kuvaillaan 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3 ja 8.3.4 kohdassa.

8.3.1. Järjestelmässä, jossa moottori voidaan käynnistää vain tietty määrä kertoja, käynnistyksiä tai jäljellä olevaa etäisyyttä aletaan laskea sen jälkeen, kun toimenpiteitä vaativa järjestelmä on aktivoitunut. Ajoneuvon ohjausjärjestelmän, kuten käynnistys-pysäytysjärjestelmän, toteuttamia käynnistyksiä ei lasketa mukaan.

8.3.1.1. Jos varoitusjärjestelmä aktivoitui vähintään 2 400 km ennen kuin reagenssisäiliön odotettiin tyhjenevän tai jos 4 tai 5 kohdassa kuvattuja poikkeamia tai 6.2 kohdassa esitettyjä NO_x-tasoja esiintyi, moottorin käynnistyminen uudelleen on estettävä välittömästi sen jälkeen, kun ajoneuvo on toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoiduttua kulkenut matkan, jonka odotetaan vastaavan ajoneuvon keskimääräistä ajomatkaa täydellä polttoainesäiliöllä.

8.3.1.2. Jos toimenpiteitä vaativa järjestelmä aktivoitui 8.2 kohdan b alakohdassa kuvatulla tasolla, moottorin käynnistyminen uudelleen on estettävä välittömästi sen jälkeen, kun ajoneuvo on toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoiduttua kulkenut 75 prosenttia ajoneuvon keskimääräisestä ajomatkasta täydellä polttoainesäiliöllä.

8.3.1.3. Jos toimenpiteitä vaativa järjestelmä aktivoitui 8.2 kohdan c alakohdassa kuvatulla tasolla, moottorin käynnistyminen uudelleen on estettävä välittömästi sen jälkeen, kun ajoneuvo on toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoiduttua kulkenut matkan, jonka odotetaan vastaavan ajoneuvon keskimääräistä ajomatkaa reagenssisäiliön tason ollessa 5 prosenttia.

8.3.1.4. Lisäksi moottorin käynnistyminen uudelleen on estettävä välittömästi sen jälkeen, kun reagenssisäiliö on tyhjentynyt, jos tämä tapahtuu ennen 8.3.1.1, 8.3.1.2 tai 8.3.1.3 kohdassa kuvattuja tilanteita.

8.3.2. Järjestelmässä, jossa käynnistys estetään polttoainetäydennyksen jälkeen, ajoneuvoa ei voida käynnistää polttoainetäydennyksen jälkeen, jos toimenpiteitä vaativa järjestelmä on aktivoitunut.

- 8.3.3. Polttoainesäiliön lukitusjärjestelmässä estetään ajoneuvon polttoainetäydennys lukitsemalla polttoaineen täydennysjärjestelmä sen jälkeen, kun toimenpiteitä vaativa järjestelmä on aktivoitunut. Lukitusjärjestelmän on oltava sellainen, ettei sitä voida ohittaa.
- 8.3.4. Toimintatehon rajoitusjärjestelmässä ajoneuvon nopeutta rajoitetaan sen jälkeen, kun toimenpiteitä vaativa järjestelmä on aktivoitunut. Nopeuden rajoittamisen on oltava niin selkeää, että kuljettaja huomaa sen, ja ajoneuvon huippunopeuden on laskettava huomattavasti. Toimintatehoa rajoitetaan asteittain tai moottorin käynnistyttyään jälkeä. Hieman ennen kuin moottorin käynnistyminen estetään, ajoneuvon nopeus rajoitetaan 50 kilometriin tunnissa.
- 8.3.4.1. Jos varoitusjärjestelmä aktivoitui vähintään 2 400 km ennen kuin reagenssisäiliön odotettiin tyhjenevän tai jos 4 tai 5 kohdassa kuvattuja poikkeamia tai 6.2 kohdassa esitettyjä NO_x-tasoja esiintyi, moottorin käynnistyminen uudelleen on estettävä välittömästi sen jälkeen, kun ajoneuvo on toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoiduttua kulkenut matkan, jonka odotetaan vastaavan ajoneuvon keskimääräistä ajomatkaa täydellä polttoainesäiliöllä.
- 8.3.4.2. Jos toimenpiteitä vaativa järjestelmä aktivoitui 8.2 kohdan b alakohdassa kuvatulla tasolla, moottorin käynnistyminen uudelleen on estettävä välittömästi sen jälkeen, kun ajoneuvo on toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoiduttua kulkenut 75 prosenttia ajoneuvon keskimääräisestä ajomatkasta täydellä polttoainesäiliöllä.
- 8.3.4.3. Jos toimenpiteitä vaativa järjestelmä aktivoitui 8.2 kohdan c alakohdassa kuvatulla tasolla, moottorin käynnistyminen uudelleen on estettävä välittömästi sen jälkeen, kun ajoneuvo on toimenpiteitä vaativan järjestelmän aktivoiduttua kulkenut matkan, jonka odotetaan vastaavan ajoneuvon keskimääräistä ajomatkaa reagenssisäiliön tason ollessa 5 prosenttia.
- 8.3.4.4. Lisäksi moottorin käynnistyminen uudelleen on estettävä välittömästi sen jälkeen, kun reagenssisäiliö on tyhjentynyt, jos tämä tapahtuu ennen 8.3.4.1, 8.3.4.2 tai 8.3.4.3 kohdassa kuvattuja tilanteita.
- 8.4. Kun toimenpiteitä vaativa järjestelmä on estänyt moottorin käynnistymisen uudelleen, toimenpiteitä vaativa järjestelmä on voitava kytkeä pois päältä vain jos 4, 5 ja 6 kohdassa esitetyt poikkeamat on korjattu tai jos ajoneuvon lisätyn reagenssin määrä täyttää vähintään yhden seuraavista kriteereistä:
- a) määrän odotetaan riittävän ajomatkaan, joka on 150 prosenttia keskimääräisestä ajomatkasta täydellä polttoainesäiliöllä tai
 - b) määrä on 10 prosenttia reagenssisäiliön tilavuudesta.
- Kun 7.2 kohdan mukainen OBD-järjestelmään liittyvä vika on korjattu, toimenpiteitä vaativa järjestelmä voidaan kytkeä uudelleen päälle OBD-järjestelmän sarjaportin kautta (esim. yleisellä lukulaitteella) siten, että ajoneuvo voidaan käynnistää itsevalvontaa varten. Ajoneuvo saa toimia enintään 50 km:n ajan korjauksen onnistumisen varmistamiseksi. Toimenpiteitä vaativan järjestelmän on aktivoiduttava uudelleen, jos vika säilyy tämän varmistamisen jälkeen.
- 8.5. Edellä 3 kohdassa tarkoitettun kuljettajan varoitusjärjestelmän on näytettävä viesti, josta ilmenee selkeästi
- a) jäljellä olevien käynnistysten määrä ja/tai jäljellä oleva ajomatka ja
 - b) ajoneuvon käynnistymisen edellytykset.
- 8.6. Kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän on kytkeydyttävä pois päältä, kun sen aktivoitumisen edellytykset ovat poistuneet. Kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä ei saa kytkeytyä automaattisesti pois päältä ilman, että sen aktivoitumisen syy on korjattu.
- 8.7. Tyypin hyväksyntäviranomaiselle on esitettävä hyväksynnän yhteydessä yksityiskohtaiset kirjalliset ohjeet, joissa kuvaillaan kuljettajan toimenpiteitä vaativan järjestelmän toiminnalliset ominaisuudet.
- 8.8. Osana tämän asetuksen mukaista tyypin hyväksyntää valmistajan on esiteltävä kuljettajan varoitusjärjestelmän ja toimenpiteitä vaativan järjestelmän toiminta.
9. Tietovaatimukset
- 9.1. Valmistajan on tarjottava kaikille uusien ajoneuvojen omistajille selkeää kirjallista tietoa päästöjen rajoitusjärjestelmästä. Tiedoissa on ilmoitettava, että jos ajoneuvon päästöjen rajoitusjärjestelmä ei toimi kunnolla, kuljettajan varoitusjärjestelmä kertoo kuljettajalle ongelmasta ja sen seurauksena kuljettajan toimenpiteitä vaativa järjestelmä estää ajoneuvon käynnistymisen.
- 9.2. Ohjeissa on esitettävä vaatimukset, jotka liittyvät ajoneuvojen asianmukaiseen käyttöön ja huoltoon ja kuluvien reagenssien käyttöön.

- 9.3. Ohjeissa on ilmoitettava, onko ajoneuvon kuljettajan lisättävä kuluva reagenssia tavanomaisten määräaikaishuoltojen välillä. Niissä on myös ilmoitettava, miten ajoneuvon kuljettaja täyttää reagenssisäiliön. Tiedoissa on myös esitettävä, kuinka paljon kyseinen ajoneuvotyyppi todennäköisesti kuluttaa reagenssia ja kuinka usein sitä tulisi lisätä.
- 9.4. Ohjeissa on ilmoitettava, että määräyksiä vastaavan reagenssin käyttö ja sen lisääminen tarvittaessa on pakollista, jotta ajoneuvo olisi kyseiselle ajoneuvotyyppille myönnetyn vaatimustenmukaisuustodistuksen mukainen.
- 9.5. Ohjeissa on ilmoitettava, että sellaisen ajoneuvon käyttäminen, joka ei kuluta päästöjen vähentämisen edellyttämää reagenssia, saatetaan katsoa rikokseksi.
- 9.6. Ohjeissa on selitettävä, miten varoitusjärjestelmä ja kuljettajan toimenpiteitä vaativat järjestelmät toimivat. Lisäksi on selitettävä, mitä seuraa, jos varoitusjärjestelmä jätetään huomiotta eikä reagenssia lisätä.
10. Jälkikäsitteilyjärjestelmän toimintaolosuhteet

Valmistajien on varmistettava, että päästöjenrajoitusjärjestelmä säilyttää päästöjenrajoitustoimintonsa kaikissa olosuhteissa ja erityisesti matalissa lämpötiloissa. Niiden on muun muassa toteutettava toimenpiteitä, joilla estetään reagenssin jäätyminen, jos ajoneuvo pysäköidään enintään 7 päiväksi 258 K:n (– 15 °C) lämpötilaan, kun reagenssisäiliö on 50-prosenttisesti täynnä. Jos reagenssi jäätyy, valmistajan on varmistettava, että reagenssi sulaa ja on käyttövalmis 20 minuutin kuluessa ajoneuvon käynnistämisestä 258 K:n (– 15 °C) lämpötilassa mitattuna reagenssisäiliön sisältä.”

LIITE IX

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/1151 liite XXI seuraavasti:

1) Lisätään kuvan 1 edelle 3.1.16, 3.1.17 ja 3.1.18 kohta seuraavasti:

”3.1.16. *Vasteajalla* tarkoitetaan aikaa, joka kuluu mitattavan komponentin muutoksesta vertailupisteessä järjestelmän vasteeseen, joka on 90 prosenttia lopullisesta lukemasta (t90), kun vertailupisteeksi on määritelty näytteenotin, jolloin mitatun komponentin muutos on vähintään 60 prosenttia koko asteikosta ja tapahtuu alle 0,1 sekunnissa. Järjestelmän vasteaika koostuu järjestelmän viiveestä ja järjestelmän nousuajasta.

3.1.17. *Viiveellä* tarkoitetaan aikaa, joka kuluu mitattavan aineosan muutoksesta viitepisteessä järjestelmän vasteeseen, joka on 10 prosenttia lopullisesta lukemasta (t10), kun vertailupisteeksi on määritelty näytteenotin. Kaasumaisten komponenttien osalta tämä on mitatun komponentin siirtymäaika näytteenottimesta tunnistimeen.

3.1.18. *Nousuajalla* tarkoitetaan 10 prosenttia ja 90 prosenttia lopullisesta lukemasta olevien vasteiden (t90 – t10) välistä ajallista eroa.”

2) Korvataan 3.2.21 kohta seuraavasti:

”3.2.21. *Ajoneuvon vapaarullaustilalla* tarkoitetaan käyttöjärjestelmää, jonka avulla voidaan määrittää ajovastus tarkasti ja toistettavasti ja säätää dynamometri tarkasti.”

3) Lisätään 3.2.28–3.2.35 kohta seuraavasti:

”3.2.28. *n/v-suhteella* tarkoitetaan moottorin pyörimisnopeutta jaettuna ajoneuvon nopeudella tietyllä vaihteella.

3.2.29. *Yksirullaisella dynamometrilla* tarkoitetaan dynamometriä, jossa ajoneuvon akselin kukin pyörä on kosketuksissa yhteen rullaan.

3.2.30. *Kaksirullaisella dynamometrilla* tarkoitetaan dynamometriä, jossa ajoneuvon akselin kukin pyörä on kosketuksissa kahteen rullaan.

3.2.31. *Vetävällä akselilla* tarkoitetaan ajoneuvon akselia, joka pystyy siirtämään käyttövoimaenergiaa ja/tai ottamaan talteen energiaa riippumatta siitä, onko toiminto mahdollinen vain tilapäisesti vai pysyvästi ja/tai kuljettajan valittavissa.

3.2.32. *Kaksipyörävetodynamometrilla* tarkoitetaan dynamometriä, jossa ajoneuvon akseleista vain yhden pyörät ovat kosketuksissa rullaan tai rulliin.

3.2.33. *Nelipyörävetodynamometrilla* tarkoitetaan dynamometriä, jossa ajoneuvon kummankin akselin pyörät ovat kosketuksissa rulliin.

3.2.34. *Kaksipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrilla* tarkoitetaan kaksipyörävetodynamometriä taikka nelipyörävetodynamometriä, joka simuloi inertiaa ja ajovastusta ainoastaan testiajoneuvon vetävällä akselilla ja jossa ei-vetävän akselin pyörät eivät vaikuta mittaustulokseen riippumatta siitä, pyöriivätkö ne vai eivät.

3.2.35. *Nelipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrilla* tarkoitetaan nelipyörävetodynamometriä, joka simuloi inertiaa ja ajovastusta testiajoneuvon kummallakin akselilla.”

4) Korvataan 3.3 kohta seuraavasti:

”3.3. Täyssähkö-, sähköhybridi- ja polttokennoajoneuvot ja kahdella polttoaineella toimivat ajoneuvot”

5) Lisätään kohdat seuraavasti:

”3.3.21. *Kahdella polttoaineella toimivalla ajoneuvolla* tarkoitetaan ajoneuvoa, jossa on kaksi erillistä polttoaineen varastointijärjestelmää ja joka on suunniteltu toimimaan pääasiassa vain yhdellä polttoaineella kerrallaan. Molempien polttoaineiden samanaikainen käyttö kuitenkin sallitaan määrän ja keston mukaan rajoitettuna.

3.3.22. *Kahdella polttoaineella toimivalla kaasujoneuvolla* tarkoitetaan kahdella polttoaineella toimivaa ajoneuvoa, jonka käyttämät kaksi polttoainetta ovat bensiini (bensiniinitila) ja joko nestekaasu, maakaasu/biometaanii tai vety.”

6) Korvataan 3.5.9 kohta seuraavasti:

"3.5.9. '*Ensisijaisella ajotilalla*' tarkoitetaan tässä liitteessä yksittäistä kuljettajan valittavissa olevaa toimintatilaa, joka valitaan aina, kun ajoneuvo käynnistetään riippumatta siitä kuljettajan valittavissa olevasta ajotilasta, joka oli käytössä, kun ajoneuvo edellisen kerran sammutettiin, ja joksi ei voida määritellä toista ajotilaa. Sen jälkeen, kun ajoneuvo on käynnistetty, ensisijaisesta ajotilasta voidaan siirtyä toiseen kuljettajan valittavissa olevaan ajotilaan vain kuljettajan tietoisilla toimilla."

7) Korvataan 3.5.2011 kohta seuraavasti:

"3.5.11. '*Pakokaasupäästöillä*' tarkoitetaan pakoputkesta pääseviä kaasumaisia, kiinteitä ja nestemäisiä yhdisteitä."

8) Korvataan 3.7.1 kohta seuraavasti:

"3.7.1. '*Moottorin nimellisteholla*' (P_{rated}) tarkoitetaan moottorin suurinta nettotehoa (kW) mitattuna liitteen XX vaatimusten mukaisesti."

9) Korvataan 3.8.1 kohta seuraavasti:

"3.8.1. '*Jaksoittaisesti regeneroituvalla järjestelmällä*' tarkoitetaan päästöjä rajoittavaa järjestelmää (kuten katalyysaattoria tai hiukkasloukkua), joka on säännöllisesti regeneroitava."

10) Muutetaan 4.1 kohta seuraavasti:

a) Korvataan lyhenteitä "Extra High₂" ja "Extra High₃" vastaavat rivit seuraavasti:

"Extra High₂ WLTC-menettelyn moottoritienopeusvaihe, ryhmä 2

Extra High₃ WLTC-menettelyn moottoritienopeusvaihe, ryhmä 3".

b) Korvataan lyhenteitä "High₂", "High_{3,1}" ja "High_{3,2}" vastaavat rivit seuraavasti:

"High₂ WLTC-menettelyn suuren nopeuden vaihe, ryhmä 2

High_{3a} WLTC-menettelyn suuren nopeuden vaihe, ryhmä 3a

High_{3b} WLTC-menettelyn suuren nopeuden vaihe, ryhmä 3b".

c) Korvataan lyhenteitä "Low₁", "Low₂", "Low₃", "Medium₁", "Medium₂", "Medium_{3,1}" ja "Medium_{3,2}" vastaavat rivit seuraavasti:

"Low₁ WLTC-menettelyn pienen nopeuden vaihe, ryhmä 1

Low₂ WLTC-menettelyn pienen nopeuden vaihe, ryhmä 2

Low₃ WLTC-menettelyn pienen nopeuden vaihe, ryhmä 3

Medium₁ WLTC-menettelyn keskinopea vaihe, ryhmä 1

Medium₂ WLTC-menettelyn keskinopea vaihe, ryhmä 2

Medium_{3a} WLTC-menettelyn keskinopea vaihe, ryhmä 3a

Medium_{3b} WLTC-menettelyn keskinopea vaihe, ryhmä 3b".

d) lisätään lyhennettä "REESS" vastaavan rivin jälkeen rivi seuraavasti:

"RRC Vierintävastuskerroin".

11) Korvataan 5.0 kohta seuraavasti:

"5.0. Kullekin 5.6–5.9 kohdassa määritellylle ajoneuvoperheelle annetaan yksilöllinen tunniste, jonka muoto on seuraava:

FT-nnnnnnnnnnnnnnn-WMI-x

jossa

FT on perheen tyyppin tunniste:

— IP = interpolointiperhe 5.6 kohdan määritelmän mukaisesti

— RL = ajovastusperhe 5.7 kohdan määritelmän mukaisesti

— RM = ajovastusmatriisiperhe 5.8 kohdan määritelmän mukaisesti

- PR = jaksoittaisesti regeneroituvan järjestelmän (K) mukainen perhe 5.9 kohdan määritelmän mukaisesti
- AT = ATCT-perhe alaliitteessä 6 a olevan 2 kohdan määritelmän mukaisesti.

nnnnnnnnnnnnnnn on enintään 15 merkin pituinen jono, jossa saa käyttää vain merkkejä 0–9, A–Z ja alaviivaa ”_”.

WMI (valmistajatunnus) on valmistajan yksilöivä tunnus, joka määritellään standardissa ISO 3780:2009.

x arvoksi asetetaan joko 1 tai 0 seuraavien edellytysten mukaisesti:

a) Hyväksyntäviranomaisen ja WMI-tunnuksen haltijan suostumuksella arvoksi asetetaan 1, kun ajoneuvoperhe on määritelty kattamaan seuraavien ajoneuvot:

- i) yksittäinen valmistaja, jolla on yksi WMI-tunnus
- ii) valmistaja, jolla on useita WMI-tunnuksia, kuitenkin vain tapauksissa, joissa käytetään vain yhtä WMI-tunnusta
- iii) useampi kuin yksi valmistaja, kuitenkin vain tapauksissa, joissa käytetään vain yhtä WMI-tunnusta.

Edellä olevien i, ii ja iii alakohdan mukaisissa tapauksissa perheen tunniste koostuu yhdestä yksilöllisestä merkkien n jonosta ja yhdestä yksilöllisestä WMI-tunnuksesta, jota seuraa numero 1.

b) Hyväksyntäviranomaisen suostumuksella arvoksi asetetaan 0, kun ajoneuvoperheen määrittelyperusteet ovat samat kuin vastaavan a alakohdan mukaisesti määritellyn ajoneuvoperheenmäärittelyperusteet mutta valmistaja päättää käyttää eri WMI-tunnusta. Tällöin perheen tunniste koostuu samasta merkkien n jonosta kuin a alakohdan mukaisesti määritellylle ajoneuvoperheelle määritetty jono ja lisäksi yksilöllisestä WMI-tunnuksesta, jonka on oltava eri kuin a alakohdan mukaisissa tapauksissa käytetty ja jota seuraa numero 0.”

12) Lisätään 5.1 kohtaan kappale seuraavasti:

”Tämä koskee myös päästöjenrajoitusjärjestelmissä käytettävien letkujen, liitosten ja liitäntöjen suojausta.”

13) Poistetaan 5.1.1 kohta.

14) Korvataan 5.3.6 kohta seuraavasti:

”5.6. Päästötesteissä on käytettävä tämän liitteen alaliitteessä 6 olevassa 2.4.5 kohdassa määriteltyjä renkaita.”

15) Korvataan 5.5 kohta seuraavasti:

”5.5. Elektronisen järjestelmän suojausta koskevat säännökset

Elektronisen järjestelmän suojausta koskevat säännökset esitetään liitteessä I olevassa 2.3 kohdassa.”

16) Poistetaan 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3 ja 5.5.4 kohta.

17) Korvataan 5.6.1 kohta seuraavasti:

”5.6.1. Täyspolttomoottoriajoneuvojen interpolointiperhe”.

18) Lisätään 5.6.1.1, 5.6.1.2 ja 5.6.1.3 kohta seuraavasti:

”5.6.1.1. Ajoneuvot voivat kuulua samaan interpolointiperheeseen kaikissa seuraavissa tapauksissa ja niiden yhdistelmissä:

- a) ne kuuluvat eri ajoneuvoryhmiin, jotka kuvataan alaliitteessä 1 olevassa 2 kohdassa
- b) niiden alaliitteessä 1 olevassa 8 kohdassa kuvatut pienennykset ovat eritasoiset
- c) niiden alaliitteessä 1 olevassa 9 kohdassa kuvatut rajatut nopeudet ovat erisuuruiset.

5.6.1.2. Samaa interpolointiperheeseen voi kuulua vain ajoneuvoja, jotka ovat seuraavien ajoneuvon, voimalaitteen ja voimansiirron ominaisuuksien suhteen identtisiä:

- a) polttomoottorin tyyppi: polttoaineen tyyppi (tai tyypit flex-fuel-ajoneuvojen ja kahdella polttoaineella toimivien ajoneuvojen tapauksessa), palamisprosessi, moottorin iskutilavuus, ominaisuudet täydellä kuormalla, moottoriteknologia ja latausjärjestelmä sekä muut moottorin osajärjestelmät tai ominaisuudet, joilla on merkityksellistä vaikutusta CO₂-päästöjen massaan WLTP:n mukaisissa olosuhteissa

- b) voimalaitteen kaikkien CO₂-päästöjen massaan vaikuttavien komponenttien toimintastrategia
- c) voimansiirron tyyppi (esim. käsivalintainen, automaattinen, portaaton) ja malli (esim. vääntömomenttiarvo, vaihteiden lukumäärä, kytkinten lukumäärä)
- d) n/v-suhteet (moottorin pyörimisnopeus jaettuna ajoneuvon nopeudella). Vaatimuksen katsotaan täyttyvän, jos kaikkien asianomaisten välityssuhteiden osalta ero yleisemmin asennetun voimansiirtotyypin n/v-suhteisiin nähden on enintään 8 prosenttia.
- e) vetävien akselien lukumäärä
- f) ATCT-perhe (vertailupolttoainekohtaisesti flex-fuel-ajoneuvojen ja kahdella polttoaineella toimivien ajoneuvojen tapauksessa)
- g) pyörien lukumäärä akselia kohti.

5.6.1.3. Jos käytetään vaihtoehtoista parametria, jollaisia ovat esimerkiksi alaliitteessä 2 olevan 2 kohdan k alakohdassa esitetty $n_{\min, \text{drive}}$ ja alaliitteessä 2 olevassa 3.4 kohdassa määritelty ASM-marginaali, parametrin on oltava interpolointiperheessä sama.”

19) Korvataan 5.6.2 kohdan c alakohta seuraavasti:

”c) sähkökoneen ja ajo-REESS-järjestelmän välisen, ajo-REESS-järjestelmän ja pienjännitetehtonlähteen välisen sekä latauspistokkeen ja ajo-REESS-järjestelmän välisen sähköenergianmuuntimen tyyppi ja muut ominaisuudet, joilla on merkityksellistä vaikutusta CO₂-päästöjen massaan ja sähköenergiankulutukseen WLTP:n mukaisissa olosuhteissa.”

20) Korvataan 5.6.3 kohdan e alakohta seuraavasti:

”e) sähkökoneen ja ajo-REESS-järjestelmän välisen, ajo-REESS-järjestelmän ja pienjännitetehtonlähteen välisen sekä latauspistokkeen ja ajo-REESS-järjestelmän välisen sähköenergianmuuntimen tyyppi ja muut ominaisuudet, joilla on merkityksellistä vaikutusta sähköenergiankulutukseen ja sähköiseen toimintasäteeseen WLTP:n mukaisissa olosuhteissa.”

21) Korvataan 5.6.3 kohdan g alakohta seuraavasti:

”g) n/v-suhteet (moottorin pyörimisnopeus jaettuna ajoneuvon nopeudella). Vaatimuksen katsotaan täyttyvän, jos kaikkien asianomaisten välityssuhteiden osalta ero yleisemmin asennetun voimansiirtotyypin ja -mallin n/v-suhteisiin nähden on enintään 8 prosenttia.”

22) Korvataan 5.7 kohta d alakohdasta kohdan loppuun seuraavasti:

”d) pyörien lukumäärä akselia kohti.

Jos ainakin yksi sähkökone on kytkettynä vaihteiston vapaa-asennossa eikä ajoneuvoa ole varustettu ajoneuvon vapaarullaustilalla (alaliitteessä 4 oleva 4.2.1.8.5 kohta), jossa sähkökone ei vaikuta ajovastukseen, sovelletaan 5.6.2 kohdan a alakohdan ja 5.6.3 kohdan a alakohdan perusteita.

Jos ajoneuvo poikkeaa muilta ominaisuuksiltaan kuin massaltaan, vierintävastukseltaan ja aerodynamiikaltaan siten, että erolla on merkityksellistä vaikutusta ajovastukseen, ajoneuvoa ei pidetä perheen jäsenenä, ellei hyväksyntäviranomainen sitä hyväksy.”

23) Korvataan 5.8 kohta seuraavasti:

”5.8. Ajovastusmatriisiperhe

Ajovastusmatriisiperhettä voidaan soveltaa ajoneuvoihin, joiden suurin suunniteltu teknisesti sallittu kokonaismassa on $\geq 3\,000$ kg.

Ajovastusmatriisiperhettä voidaan soveltaa myös ajoneuvoihin, jotka on toimitettu monivaiheiseen tyyppihyväksyntään, tai monivaiheisesti tyyppihyväksyttäviin ajoneuvoihin, jotka on toimitettu yksittäishyväksyntään.

Tällöin sovelletaan liitteessä XII olevan 2 kohdan säännöksiä.

Samaan ajovastusmatriisiperheeseen voi kuulua vain ajoneuvoja, jotka ovat seuraavien ominaisuuksien suhteen identtisiä:

- a) vaihteiston tyyppi (esim. käsivalintainen, automaattinen, portaaton)
- b) vetävien akselien lukumäärä
- c) pyörien lukumäärä akselia kohti.”

24) Korvataan 5.9 kohta seuraavasti:

"5.9. Jaksoittaisesti regeneroituvan järjestelmän (K_1) mukainen perhe

Samaan jaksoittaisesti regeneroituvan järjestelmän mukaiseen perheeseen voi kuulua vain ajoneuvoja, jotka ovat seuraavien ajoneuvon, voimalaitteen ja voimansiirron ominaisuuksien suhteen identtisiä:

- a) polttomoottorin tyyppi: polttoaineen tyyppi, palamisprosessi
- b) jaksoittaisesti regeneroituva järjestelmä (eli katalysaattori, hiukkasloukku)
 - i) rakenne (eli kotelointi, käytettävä jalometalli, käytettävä substraatti, kennotiheys)
 - ii) tyyppi ja toimintaperiaate
 - iii) tilavuus (± 10 prosenttia)
 - iv) sijainti (lämpötila ± 100 °C toiseksi suurimmalla vertailunopeudella).
- c) Perheen kunkin ajoneuvon testimassan on oltava pienempi tai yhtä suuri kuin K_1 -demonstroinnissa käytettävän ajoneuvon testimassa lisättyä 250 kg:lla."

25) Poistetaan 5.9.1 ja 5.9.2 kohta.

26) Korvataan 6.1 kohta seuraavasti:

"6.1. Raja-arvot

Päästöjen raja-arvoina käytetään asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteessä I olevassa taulukossa 2 esitettyjä arvoja."

27) Muutetaan alaliite 1 seuraavasti:

a) Korvataan 1–3.5 kohta seuraavasti:

"1. Yleiset vaatimukset

Ajettavan syklin määräävät testiajoneuvon nimellistehon suhde sen massaan ajokuntoisena miinus 75 kg (W/kg) ja sen suurin nopeus v_{\max} .

Tämän alaliitteen vaatimuksista johtuvaa sykliä nimitetään liitteen muissa osissa "sovellettavaksi sykliksi".

2. Ajoneuvojen luokitus

2.1. Ryhmän 1 ajoneuvojen tehon ja ajokuntoisen massan miinus 75 kg suhde $P_{\text{nr}} \leq 22$ W/kg.

2.2. Ryhmän 2 ajoneuvojen tehon ja ajokuntoisen massan miinus 75 kg suhde > 22 ja ≤ 34 W/kg.

2.3. Ryhmän 3 ajoneuvojen tehon ja ajokuntoisen massan miinus 75 kg suhde > 34 W/kg.

2.3.1. Ryhmän 3 ajoneuvot jaetaan kahteen alaryhmään suurimman nopeutensa v_{\max} mukaan.

2.3.1.1. Ryhmän 3a ajoneuvot: $v_{\max} < 120$ km/h.

2.3.1.2. Ryhmän 3b ajoneuvot: $v_{\max} \geq 120$ km/h.

2.3.2. Kaikkia alaliitteen 8 mukaisesti testattavia ajoneuvoja pidetään ryhmän 3 ajoneuvoina.

3. Testisyklit

3.1. Ryhmän 1 sykli

3.1.1. Ryhmän 1 kokonainen sykli koostuu hitaasta vaiheesta (Low_1), keskinopeasta vaiheesta ($Medium_1$) ja toisesta hitaasta vaiheesta (Low_1).

3.1.2. Vaihe Low_1 kuvataan kuvassa A1/1 ja taulukossa A1/1.

3.1.3. Vaihe $Medium_1$ kuvataan kuvassa A1/2 ja taulukossa A1/2.

- 3.2. Ryhmän 2 sykli
- 3.2.1. Ryhmän 2 kokonainen sykli koostuu hitaasta vaiheesta (Low_2), keskinopeasta vaiheesta ($Medium_2$), nopeasta vaiheesta ($High_2$) ja moottoritievaiheesta ($Extra\ High_2$).
- 3.2.2. Vaihe Low_2 kuvataan kuvassa A1/3 ja taulukossa A1/3.
- 3.2.3. Vaihe $Medium_2$ kuvataan kuvassa A1/4 ja taulukossa A1/4.
- 3.2.4. Vaihe $High_2$ kuvataan kuvassa A1/5 ja taulukossa A1/5.
- 3.2.5. Vaihe $Extra\ High_2$ kuvataan kuvassa A1/6 ja taulukossa A1/6.
- 3.3. Ryhmän 3 sykli
- Ryhmän 3 sykliä jaetaan kahteen alaryhmään ryhmän 3 ajoneuvojen jaottelun mukaisesti.
- 3.3.1. Ryhmän 3a sykli
- 3.3.1.1. Kokonainen sykli koostuu hitaasta vaiheesta (Low_3), keskinopeasta vaiheesta ($Medium_{3a}$), nopeasta vaiheesta ($High_{3a}$) ja moottoritievaiheesta ($Extra\ High_3$).
- 3.3.1.2. Vaihe Low_3 kuvataan kuvassa A1/7 ja taulukossa A1/7.
- 3.3.1.3. Vaihe $Medium_{3a}$ kuvataan kuvassa A1/8 ja taulukossa A1/8.
- 3.3.1.4. Vaihe $High_{3a}$ kuvataan kuvassa A1/10 ja taulukossa A1/10.
- 3.3.1.5. Vaihe $Extra\ High_3$ kuvataan kuvassa A1/12 ja taulukossa A1/12.
- 3.3.2. Ryhmän 3b sykli
- 3.3.2.1. Kokonainen sykli koostuu hitaasta vaiheesta (Low_3), keskinopeasta vaiheesta ($Medium_{3b}$), nopeasta vaiheesta ($High_{3b}$) ja moottoritievaiheesta ($Extra\ High_3$).
- 3.3.2.2. Vaihe Low_3 kuvataan kuvassa A1/7 ja taulukossa A1/7.
- 3.3.2.3. Vaihe $Medium_{3b}$ kuvataan kuvassa A1/9 ja taulukossa A1/9.
- 3.3.2.4. Vaihe $High_{3b}$ kuvataan kuvassa A1/11 ja taulukossa A1/11.
- 3.3.2.5. Vaihe $Extra\ High_3$ kuvataan kuvassa A1/12 ja taulukossa A1/12.
- 3.4. Kaikkien vaiheiden kesto
- 3.4.1. Kaikkien hitaiden vaiheiden kesto on 589 sekuntia.
- 3.4.2. Kaikkien keskinopeiden vaiheiden kesto on 433 sekuntia.
- 3.4.3. Kaikkien nopeiden vaiheiden kesto on 455 sekuntia.
- 3.4.4. Kaikkien moottoritievaiheiden kesto on 323 sekuntia.
- 3.5. WLTC-kaupunkiajosykli
- Ulkopuolelta ladattavat sähköhybridiajoneuvot ja täyssähköajoneuvot testataan asianomaisilla ryhmän 3a ja ryhmän 3b WLTC-sykleillä ja WLTC-kaupunkiajosykleillä (ks. alaliite 8).
- WLTC-kaupunkiajosykli koostuu vain hitaasta ja keskinopeasta vaiheesta.”
- b) Korvataan 4 kohdan otsikko seuraavasti:
”WLTC, ryhmän 1 sykli”.
- c) Korvataan kuvan A1/1 otsikko seuraavasti:
”WLTC, ryhmän 1 sykli, vaihe Low_1 ”.
- d) Korvataan kuvan A1/2 otsikko seuraavasti:
”WLTC, ryhmän 1 sykli, vaihe $Medium_1$ ”.

- e) Korvataan taulukon A1/1 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 1 sykli, vaihe Low₁".
- f) Korvataan taulukon A1/2 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 1 sykli, vaihe Medium₁".
- g) Korvataan 5 kohdan otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli".
- h) Korvataan kuvan A1/3 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli, vaihe Low₂".
- i) Korvataan kuvan A1/4 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli, vaihe Medium₂".
- j) Korvataan kuvan A1/5 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli, vaihe High₂".
- k) Korvataan kuvan A1/6 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli, vaihe Extra High₂".
- l) Korvataan taulukon A1/3 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli, vaihe Low₂".
- m) Korvataan taulukon A1/4 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli, vaihe Medium₂".
- n) Korvataan taulukon A1/5 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli, vaihe High₂".
- o) Korvataan taulukon A1/6 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 2 sykli, vaihe Extra High₂".
- p) Korvataan 6 kohdan otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3 sykli".
- q) Korvataan kuvan A1/7 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3 sykli, vaihe Low₃".
- r) Korvataan kuvan A1/8 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3a sykli, vaihe Medium_{3a}".
- s) Korvataan kuvan A1/9 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3b sykli, vaihe Medium_{3b}".
- t) Korvataan kuvan A1/10 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3a sykli, vaihe High_{3a}".
- u) Korvataan kuvan A1/11 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3b sykli, vaihe High_{3b}".
- v) Korvataan kuvan A1/12 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3 sykli, vaihe Extra High₃".
- w) Korvataan taulukon A1/7 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3 sykli, vaihe Low₃".
- x) Korvataan taulukon A1/8 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3a sykli, vaihe Medium_{3a}".
- y) Korvataan taulukon A1/9 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3b sykli, vaihe Medium_{3b}".

- z) Korvataan taulukon A1/10 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3a sykli, vaihe High_{3a}".
- aa) Korvataan taulukon A1/11 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3b sykli, vaihe High_{3b}".
- ab) Korvataan taulukon A1/12 otsikko seuraavasti:
"WLTC, ryhmän 3 sykli, vaihe Extra High₃".
- ac) Korvataan 7 kohdassa oleva taulukko A1/13 seuraavasti:

"Taulukko A1/13

1 Hz:n tarkistussummat

Syklin ryhmä	Syklin vaihe	Ajoneuvon 1 Hz:n tavoitenopeuksien tarkistussumma
Ryhmä 1	Hidas	11 988,4
	Keskinopea	17 162,8
	Hidas	11 988,4
	Yhteensä	41 139,6
Ryhmä 2	Hidas	11 162,2
	Keskinopea	17 054,3
	Nopea	24 450,6
	Moottoritie	28 869,8
	Yhteensä	81 536,9
Ryhmä 3a	Hidas	11 140,3
	Keskinopea	16 995,7
	Nopea	25 646,0
	Moottoritie	29 714,9
	Yhteensä	83 496,9
Ryhmä 3b	Hidas	11 140,3
	Keskinopea	17 121,2
	Nopea	25 782,2
	Moottoritie	29 714,9
	Yhteensä	83 758,6".

- ad) Poistetaan 8.1 kohdassa ensimmäinen kappale otsikon jälkeen.
- ae) Korvataan 8.2.2 kohta seuraavasti:

"8.2.2. Pienennysmenettely, ryhmän 2 ajoneuvot

Koska ajettavuusongelmat liittyvät yksinomaan ryhmien 2 ja 3 syklien moottoritievaiheisiin, pienennystä sovelletaan niihin moottoritievaiheen osuuksiin, joissa ajettavuusongelmia odotetaan esiintyvän (ks. kuvat A1/15 ja A1/16)."

af) Korvataan 8.2.3 kohdassa ensimmäinen kappale otsikon jälkeen seuraavasti:

”Kuvassa A1/16 esitetään esimerkki pienennetystä moottoritievaiheesta, jota sovelletaan ryhmän 3 ajoneuvojen WLTC-menettelyssä.”

ag) Korvataan 8.3 kohdassa ensimmäistä yhtälöä seuraava ilmaisu

f_0, f_1, f_2 ovat sovellettavat ajovastuskertoimet (N, N/(km/h) ja N/(km/h)²)

TM on sovellettava testimassa (kg)

v_i on nopeus aikana i (km/h).

Syklin aika i , jona tarvittava teho on suurin tai tehoarvot ovat lähellä suurinta tehoa, on sekunti 764 ryhmän 1, sekunti 1 574 ryhmän 2 ja sekunti 1 566 ryhmän 3 ajoneuvojen osalta.”

seuraavasti:

f_0, f_1, f_2 ovat sovellettavat ajovastuskertoimet (N, N/(km/h) ja N/(km/h)²)

TM on sovellettava testimassa (kg)

v_i on nopeus aikana i (km/h)

a_i on kiihtyvyyys aikana i (km/h²).

Syklin aika i , jona tarvittava teho on suurin tai tehoarvot ovat lähellä suurinta tehoa, on sekunti 764 ryhmän 1, sekunti 1 574 ryhmän 2 ja sekunti 1 566 ryhmän 3 syklien osalta.”

ah) Korvataan 9.1 kohta seuraavasti:

”9.1. Yleiset huomautukset

Tätä kohtaa sovelletaan ajoneuvoihin, jotka teknisesti pystyvät noudattamaan tämän alaliitteen 1 kohdassa esitetyn sovellettavan syklin (perussykli) nopeuskäyrää suurinta nopeutta pienemmällä nopeuksilla mutta joiden suurin nopeus on muista syistä rajoitettu pienemmäksi kuin syklin suurin nopeus. Tätä sovellettavaa sykliä nimitetään ”perussykliksi” ja käytetään rajatun nopeuden syklin määrittämiseen.

Jos sovelletaan 8.2 mukaista pienennystä, perussyklinä käytetään pienennettyä sykliä.

Perussyklin suurin nopeus on $v_{\max, \text{cycle}}$.

Ajoneuvon suurinta nopeutta nimitetään sen rajatuksi nopeudeksi v_{cap} .

Jos 3.3.2 kohdassa määriteltyyn ryhmän 3b ajoneuvoon sovelletaan rajattua nopeutta v_{cap} , perussyklinä käytetään ryhmän 3b sykliä. Näin tehdään, vaikka v_{cap} olisi pienempi kuin 120 km/h.

Silloin kun rajattua nopeutta v_{cap} sovelletaan, perussykliä on muutettava 9.2 kohdassa kuvatulla tavalla, jotta rajatun nopeuden syklissä saavutetaan sama matka kuin perussyklissä.”

ai) Korvataan 9.2.1.1 ja 9.2.1.2 kohta seuraavasti:

”9.2.1.1. Jos $v_{\text{cap}} < v_{\max, \text{medium}}$, lasketaan perussyklin keskinopeiden vaiheiden matka $d_{\text{base, medium}}$ ja väliaikaisen rajatun nopeuden syklin matka $d_{\text{cap, medium}}$ kummallekin syklille seuraavalla yhtälöllä:

$$d_{\text{medium}} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}) \right), \text{ kun } i = 591 - 1 \text{ } 022$$

jossa

$v_{\max, \text{medium}}$ on ajoneuvon suurin nopeus keskinopeassa vaiheessa. Arvot luetellaan taulukossa A1/2 ryhmän 1 syklille, taulukossa A1/4 ryhmän 2 syklille, taulukossa A1/8 ryhmän 3a syklille ja taulukossa A1/9 ryhmän 3b syklille.

- 9.2.1.2. Jos $v_{\text{cap}} < v_{\text{max,high}}$, lasketaan perussyklin nopeiden vaiheiden matkat $d_{\text{base,high}}$ ja väliaikaisen rajatun nopeuden syklin matka $d_{\text{cap,high}}$ kummallekin syklille seuraavalla yhtälöllä:

$$d_{\text{high}} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}) \right), \text{ kun } i = 1 \text{ } 024 - 1 \text{ } 477$$

$v_{\text{max,high}}$ on ajoneuvon suurin nopeus nopeassa vaiheessa. Arvot luetellaan taulukossa A1/5 ryhmän 2 sykleille, taulukossa A1/10 ryhmän 3a sykleille ja taulukossa A1/11 ryhmän 3b sykleille.”

- aj) Korvataan 9.2.2 kohdassa toinen kappale otsikon jälkeen seuraavasti:

”Jotta voidaan kompensoida perussyklin ja väliaikaisen rajatun nopeuden syklin matkaero, lisätään väliaikaiseen rajatun nopeuden sykliin vastaavat ajanjaksot, joissa $v_i = v_{\text{cap}}$, 9.2.2.1–9.2.2.3 kohdassa kuvatulla tavalla.”

- ak) Korvataan 9.2.3.1 kohdan otsikko seuraavasti:

”Ryhmän 1 sykli”.

- al) Korvataan 9.2.3.2 kohdan otsikko seuraavasti:

”Ryhmien 2 ja 3 syklit”.

- am) Korvataan 9.2.3.2.2 kohdassa ensimmäisellä rivillä oleva yhtälö

$$v_{\text{max, medium}} \leq v_{\text{cap}} < v_{\text{max, high}}$$

yhtälöllä

$$v_{\text{max, medium}} \leq v_{\text{cap}} < v_{\text{max, high}}$$

- an) Korvataan 9.2.3.2.3 kohdassa ensimmäisellä rivillä oleva yhtälö

$$v_{\text{max, high}} \leq v_{\text{cap}} < v_{\text{max, exhigh}}$$

yhtälöllä

$$v_{\text{max, high}} \leq v_{\text{cap}} < v_{\text{max, exhigh}}$$

- ao) Lisätään 10 ja 10.1 kohta seuraavasti:

”10. Sykliä osoittaminen ajoneuvoille

10.1. Tietyn ryhmän ajoneuvo on testattava saman ryhmän syklillä: ryhmän 1 ajoneuvot ryhmän 1 syklillä, ryhmän 2 ajoneuvot ryhmän 2 syklillä, ryhmän 3a ajoneuvot ryhmän 3a syklillä ja ryhmän 3b ajoneuvot ryhmän 3b syklillä. Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella ajoneuvo voidaan testata myös numeroltaan suuremman ryhmän syklillä, jolloin esimerkiksi ryhmän 2 ajoneuvo voidaan testata ryhmän 3 syklillä. Tällöin on noudatettava ryhmien 3a ja 3b eroja ja sykliä voidaan pienentää 8–8.4 kohdan mukaisesti.”

- 28) Korvataan alaliite 2 seuraavasti:

”Alaliite 2

Käsivalintaisella vaihteistolla varustettujen ajoneuvojen vaihteenvalinnan ja vaihtamispisteen määrittäminen

1. Yleistä

1.1. Tässä alaliitteessä kuvattuja vaihteenvaihtamismenetelmiä sovelletaan ajoneuvoihin, jotka on varustettu käsivalintaisella vaihteistolla.

1.2. Määrätyt vaihteet ja vaihtamispisteet perustuvat niiden voimien tasapainoon, joita vaaditaan ajovastuksen voittamiseen ja kiihdytykseen ja joita moottori tuottaa kaikilla mahdollisilla vaihteilla tietyssä syklin vaiheessa.

1.3. Käytettävien vaihteiden määrittämiseksi tehtävät laskelmat perustuvat moottorin pyörimisnopeuksiin ja täyden kuormituksen tehokäyriin moottorin pyörimisnopeuden suhteen.

- 1.4. Aluevaihteistolla (dual range eli hidas ja nopea) varustettujen ajoneuvojen tapauksessa vaihteenkäytön määrittämisessä otetaan huomioon vain tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitettu toiminta-alue.
- 1.5. Kytkimen käyttöä koskevia vaatimuksia ei sovelleta, jos kytkin toimii automaattisesti ilman, että kuljettajan täytyy kytkeä tai vapauttaa se.
- 1.6. Tätä alaliitettä ei sovelleta ajoneuvoihin, jotka testataan alaliitteen 8 mukaisesti.

2. Vaaditut tiedot ja esilaskelmat

Kun sykli ajetaan alustadynamometrilla, käytettävien vaihteiden määrittämiseen vaaditaan seuraavat tiedot ja laskelmat:

- a) P_{rated} , valmistajan ilmoittama moottorin suurin nimellisteho (kW)
- b) n_{rated} , valmistajan ilmoittama moottorin nimellisyörimisnopeus, jolla moottori kehittää suurimman tehonsa (rpm)
- c) n_{idle} , joutokäyntinopeus (rpm)

n_{idle} mitataan vähintään 1 minuutin ajalta vähintään 1 Hz:n mittaustaaajuudella, kun moottori käy lämpimänä, vaihteenvalitsin on vapaa-asennossa ja kytkin on kytkettynä. Lämpötilaa sekä oheis- ja apulaitteita koskevat vaatimukset ovat samat kuin alaliitteessä 6 kuvataan tyyppi 1 -testin osalta.

Tässä alaliitteessä käytettävä arvo on mittausjaksolta laskettu aritmeettinen keskiarvo, joka pyöristetään lähimpään 10 rpm:ään.

- d) n_g , eteenpäinajovaihteiden määrä.

Tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitettujen toiminta-alueen eteenpäinajovaihteet numeroidaan laskevassa järjestyksessä moottorin pyörimisnopeuden (rpm) ja ajoneuvon nopeuden (km/h) suhteen mukaan. Vaihte 1 on vaihte, jossa suhde on suurin, vaihte n_g se, jossa suhde on pienin. n_g on eteenpäinajovaihteiden määrä.

- e) $(n/v)_i$, suhde, joka saadaan jakamalla moottorin pyörimisnopeus n ajoneuvon nopeudella v kunkin vaihteen i osalta vaihteesta i vaihteeseen $n_{g_{\text{max}}}$ (rpm/(km/h)). $(n/v)_i$ lasketaan käyttämällä alaliitteessä 7 olevassa 8 kohdassa annettuja yhtälöitä.
- f) f_0, f_1, f_2 , testaukseen valitut ajovastuskertoimet (N, N/(km/h) ja N/(km/h)²)

- g) n_{max}

$n_{\text{max}1} = n_{95_high}$, moottorin pienin pyörimisnopeus, jolla saavutetaan 95 prosenttia nimellistehosta (rpm).

Jos arvoa n_{95_high} ei voida määrittää, koska moottorin pyörimisnopeus on rajoitettu pienemmäksi kuin n_{lim} kaikkien vaihteiden osalta ja vastaava täyden kuormituksen teho on suurempi kuin 95 prosenttia nimellistehosta, arvoksi n_{95_high} otetaan n_{lim} .

$$n_{\text{max}2} = (n/v)(n_{g_{\text{max}}}) \times v_{\text{max,cycle}}$$

$$n_{\text{max}3} = (n/v)(n_{g_{\text{max}}}) \times v_{\text{max,vehicle}}$$

jossa

$n_{g_{\text{vmax}}}$ määritellään 2 kohdan i alakohdassa

$v_{\text{max,cycle}}$ on ajoneuvon nopeuskäyrän suurin nopeus alaliitteen 1 mukaisesti (km/h)

$v_{\text{max,vehicle}}$ on ajoneuvon suurin nopeus 2 kohdan i alakohdan mukaisesti (km/h)

$(n/v)(n_{g_{\text{vmax}}})$ on suhde, joka saadaan jakamalla moottorin pyörimisnopeus n ajoneuvon nopeudella v vaihteella $n_{g_{\text{vmax}}}$ (rpm/(km/h))

n_{max} on suurin arvoista $n_{\text{max}1}$, $n_{\text{max}2}$ ja $n_{\text{max}3}$ (rpm).

- h) $P_{\text{vot}}(n)$, täyden kuormituksen tehokäyrä moottorin pyörimisnopeusalueella

Tehokäyrän on koostuttava riittävästä määrästä tietosarjoja (n, P_{wot}), jotta perättäisten tietosarjojen väliset välipisteet voidaan laskea lineaarisella interpoloinnilla. Lineaarisen interpoloinnin poikkeama liitteen XX mukaisesta täyden kuormituksen tehokäyrästä saa olla enintään 2 prosenttia. Ensimmäisen tietosarjan arvoksi otetaan $n_{\text{min_drive_set}}$ (ks. k alakohdan 3 alakohta) tai pienempi. Viimeisen tietosarjan arvoksi otetaan n_{max} tai suurempi moottorin pyörimisnopeus. Tietosarjojen välien ei tarvitse olla tasaisia, mutta kaikki tietosarjat on ilmoitettava.

Tietosarjat ja arvot P_{rated} ja n_{rated} otetaan valmistajan ilmoittamasta tehokäyrästä.

Täyden kuormituksen teho liitteen XX soveltamisalaan kuulumattomilla moottorin pyörimisnopeuksilla määritetään liitteessä XX kuvatulla menetelmällä.

i) Arvojen ng_{vmax} ja v_{max} määrittäminen

ng_{vmax} eli vaihde, jolla ajoneuvon suurin nopeus saavutetaan, määritetään seuraavasti:

Jos $v_{\text{max}}(ng) \geq v_{\text{max}}(ng - 1)$ ja $v_{\text{max}}(ng - 1) \geq v_{\text{max}}(ng - 2)$,

$ng_{\text{vmax}} = ng$ ja $v_{\text{max}} = v_{\text{max}}(ng)$.

Jos $v_{\text{max}}(ng) < v_{\text{max}}(ng - 1)$ ja $v_{\text{max}}(ng - 1) \geq v_{\text{max}}(ng - 2)$,

$ng_{\text{vmax}} = ng - 1$ ja $v_{\text{max}} = v_{\text{max}}(ng - 1)$,

muussa tapauksessa $ng_{\text{vmax}} = ng - 2$ ja $v_{\text{max}} = v_{\text{max}}(ng - 2)$

jossa

$v_{\text{max}}(ng)$ on ajoneuvon nopeus, jolla vaadittu ajovastusteho on sama kuin käytettävissä oleva teho P_{wot} vaihteella ng (ks. kuva A2/1a).

$v_{\text{max}}(ng - 1)$ on ajoneuvon nopeus, jolla vaadittu ajovastusteho on sama kuin käytettävissä oleva teho P_{wot} seuraavaksi pienemmällä vaihteella (vaihde $ng - 1$) (ks. kuva A2/1b).

$v_{\text{max}}(ng - 2)$ on ajoneuvon nopeus, jolla vaadittu ajovastusteho on sama kuin käytettävissä oleva teho P_{wot} vaihteella $ng - 2$.

Arvojen v_{max} ja ng_{vmax} määrittämisessä käytetään ajoneuvon nopeusarvoja, jotka pyöristetään yhden desimaalin tarkkuuteen.

Vaadittava ajovastusteho (kW) lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$P_{\text{required}} = \frac{f_0 \times v + f_1 \times v^2 + f_2 \times v^3}{3\,600}$$

jossa

v on edellä määritetty ajoneuvon nopeus (km/h).

Käytettävissä oleva teho ajoneuvon nopeudella v_{max} vaihteella ng tai $ng-1$ voidaan määrittää täyden kuormituksen tehokäyrästä $P_{\text{wot}}(n)$ seuraavilla yhtälöillä:

$$n_{\text{ng}} = (n/v)_{\text{ng}} \times v_{\text{max}}(ng)$$

$$n_{\text{ng-1}} = (n/v)_{\text{ng-1}} \times v_{\text{max}}(ng - 1)$$

$$n_{\text{ng-2}} = (n/v)_{\text{ng-2}} \times v_{\text{max}}(ng - 2)$$

ja supistamalla täyden kuormituksen tehokäyrän tehoarvot 10 prosentilla.

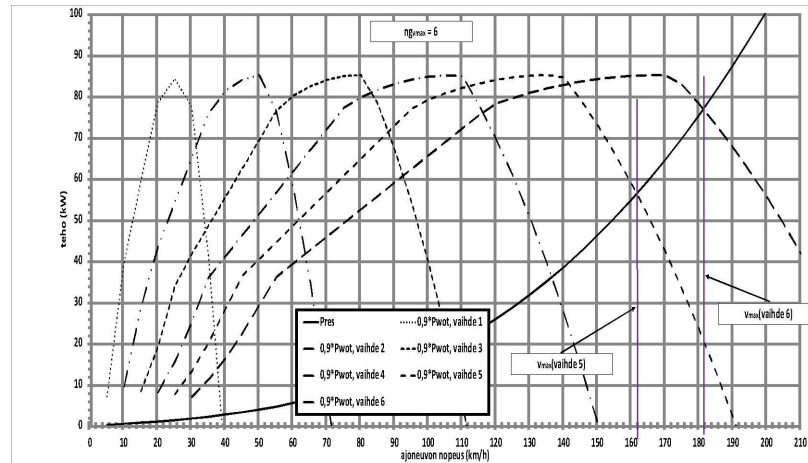
Edellä kuvattua menetelmää sovelletaan tarvittaessa myös pienempiin vaihteisiin, esim. $ng - 3$, $ng - 4$ jne.

Jos moottorin suurin pyörimisnopeus n ajoneuvon suurimman nopeuden rajoittamiseksi rajoitettu arvoon n_{lim} , joka on pienempi kuin moottorin pyörimisnopeus, joka vastaa ajovastustehokäyrän ja käytettävissä olevan tehon käyrän leikkauspistettä,

$$ng_{vmax} = ng_{max} \text{ ja } v_{max} = n_{lim} / (n/v)(ng_{max}).$$

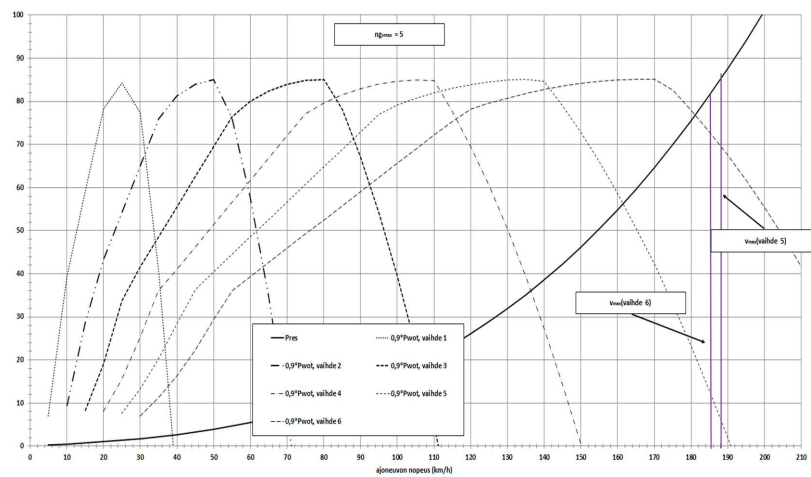
Kuva A2/1a

Esimerkki, jossa ng_{max} on suurin vaihde



Kuva A2/1b

Esimerkki, jossa ng_{max} on toiseksi suurin vaihde



j) Ryömintävaihteen huomiotta jättäminen

Vaihde 1 voidaan jättää huomiotta valmistajan pyynnöstä, jos kaikki seuraavat ehdot toteutuvat:

(1) Ajoneuvoperhe on hyväksytty vetämään perävaunua.

(2) $(n/v)_1 \times (v_{max} / n_{95_high}) > 6,74$

(3) $(n/v)_2 \times (v_{max} / n_{95_high}) > 3,85$

- (4) Ajoneuvo, jonka massa m_i on määritetty seuraavan yhtälön mukaisesti, pystyy lähtemään liikkeelle pysähdyksistä 4 sekunnin kuluessa vähintään 12 prosentin ylämäkeen viisi erillistä kertaa 5 minuutin kuluessa.

$$m_i = m_{r0} + 25 \text{ kg} + (MC - m_{r0} - 25 \text{ kg}) \times 0,28$$

(edellä olevassa yhtälössä käytetään kerrointa 0,28, kun kyse on luokan N ajoneuvoista, joiden kokonaismassa on enintään 3,5 tonnia, ja luokan M ajoneuvojen tapauksessa se korvataan kertoimella 0,15)

jossa

v_{\max} on ajoneuvon suurin nopeus 2 kohdan i alakohdan mukaisesti. Edellä olevan 3 ja 4 kohdan ehtojen tapauksessa käytetään vain sitä arvoa v_{\max} , joka saadaan vaaditun ajovastustehokäyrän ja asianomaisen vaihteen käytettävissä olevan tehon käyrän leikkauspisteestä. Arvoa v_{\max} , joka on tulosta moottorin pyörimisnopeuden rajoittamisesta siten, että käyrät eivät voi leikata toisiaan, ei saa käyttää.

$n/v(n_{g_{v_{\max}}})$ on suhde, joka saadaan jakamalla moottorin pyörimisnopeus n ajoneuvon nopeudella v vaihteella $n_{g_{v_{\max}}}$ (rpm/(km/h))

m_{r0} on massa ajokunnossa (kg)

MC on yhdistelmän kokonaismassa (ajoneuvon kokonaismassa + perävaunun suurin massa) (kg).

Tässä tapauksessa ei käytetä vaihdetta 1 ajettaessa sykli alustadynamometrillä. Vaihteet numeroidaan uudelleen siten, että kakkosvaihte on vaihte 1.

k) Arvon n_{\min_drive} määrittäminen

n_{\min_drive} on moottorin pienin pyörimisnopeus ajoneuvon ollessa liikkeessä (rpm)

(1) Kun $n_{\text{gear}} = 1$, $n_{\min_drive} = n_{\text{idle}}$

(2) Kun $n_{\text{gear}} = 2$,

i) vaihto ykkösvaihteelta kakkosvaihteelle:

$$n_{\min_drive} = 1,15 \times n_{\text{idle}}$$

ii) hidastus pysähdyksiin:

$$n_{\min_drive} = n_{\text{idle}}$$

iii) kaikki muut ajo-olosuhteet:

$$n_{\min_drive} = 0,9 \times n_{\text{idle}}$$

(3) Kun $n_{\text{gear}} > 2$, n_{\min_drive} määritetään seuraavasti:

$$n_{\min_drive} = n_{\text{idle}} + 0,125 \times (n_{\text{rated}} - n_{\text{idle}})$$

Tästä arvosta käytetään nimitystä $n_{\min_drive_set}$

Arvon n_{\min_drive} lopullinen tulos pyöristetään lähimpään kokonaislukuun. *Esimerkki:* 1 199,5 pyöristetään arvoksi 1 200 ja 1 199,4 arvoksi 1 199.

Kun $n_{\text{gear}} > 2$, voidaan valmistajan pyynnöstä käyttää suurempia arvoja kuin $n_{\min_drive_set}$. Tällöin valmistaja voi määrittää yhden arvon kiihdytys-/vakionopeusvaiheille ($n_{\min_drive_up}$) ja eri arvon hidastusvaiheille ($n_{\min_drive_down}$).

Otokset, joissa kiihtyvyys $\geq -0,1389 \text{ m/s}^2$, luetaan kiihdytys-/vakionopeusvaiheisiin.

Alkuvaiheessa ($t_{\text{start_phase}}$) valmistaja voi lisäksi antaa vaihdetta $n_{\text{gear}} > 2$ koskeville arvoille n_{\min_drive} ja/tai $n_{\min_drive_up}$ edellä määritettyjä arvoja suuremmat arvot ($n_{\min_drive_start}$ ja/tai $n_{\min_drive_up_start}$).

Alkuvaiheen määrittelee valmistaja, mutta se ei saa olla pitempi kuin syklin pienen nopeuden vaihe, ja sen on päätyttävä pysähdysvaiheeseen siten, että n_{\min_drive} ei muutu lyhyellä ajomatalla.

Kaikkien yksittäin valittujen arvojen n_{\min_drive} on oltava suurempia tai yhtä suuria kuin $n_{\min_drive_set}$ mutta enintään $(2 \times n_{\min_drive_set})$.

Kaikki yksittäin valitut arvot n_{\min_drive} ja t_{start_phase} on sisällytettävä kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

Edellä olevan 2 kohdan h alakohdan mukaisen täyden kuormituksen tehokäyrän alarajana saa käyttää vain arvoa $n_{\min_drive_set}$.

l) TM, ajoneuvon testimassa (kg).

3. Laskelmat, jotka koskevat vaadittua tehoa, moottorin pyörimisnopeuksia, käytettävissä olevaa tehoa ja mahdollista käytettävää vaihdetta

3.1. Vaaditun tehon laskeminen

Lasketaan syklin kulun kultakin sekunnilta j teho, jota vaaditaan ajovastuksen voittamiseen ja kiihdytykseen, seuraavalla yhtälöllä:

$$P_{\text{required},j} = \left(\frac{f_0 \times v_j + f_1 \times v_j^2 + f_2 \times v_j^3}{3\,600} \right) + \frac{kr \times a_j \times v_j \times TM}{3\,600}$$

jossa

$P_{\text{required},j}$ on vaadittu teho sekuntina j (kW)

a_j on ajoneuvon kiihtyvyys sekuntina j (m/s²) laskettuna seuraavasti:

$$a_j = \frac{(v_{j+1} - v_j)}{3,6 \times (t_{j+1} - t_j)}$$

kr on tekijä, jolla otetaan huomioon ajolaitteen inertiaavastukset kiihdytyksen aikana ja jonka arvoksi otetaan 1,03.

3.2. Moottorin pyörimisnopeuden määrittäminen

Kunkin nopeuden $v_j < 1$ km/h osalta oletetaan, että ajoneuvo on paikoillaan, ja otetaan moottorin pyörimisnopeudeksi n_{idle} . Asetetaan vaihteenvalitsin vapaa-asentoon ja kytketään kytkin. Kuitenkin 1 sekunti ennen kiihdyttämisen aloittamista paikaltaan valitaan ykkösvaihte kytkin vapautettuna.

Lasketaan ajatun syklin kunkin nopeuden $v_j \geq 1$ km/h ja kunkin vaihteen i osalta ($i = 1 - n_{g_{\max}}$) moottorin pyörimisnopeus $n_{i,j}$ seuraavalla yhtälöllä:

$$n_{i,j} = (n/v)_i \times v_j$$

Laskennassa käytetään liukulukuja, eikä tuloksia pyöristetä.

3.3. Mahdollisten vaihteiden valinta moottorin pyörimisnopeuden suhteen

Nopeuskäyrän mukaiseen ajoon nopeudella v_j voidaan valita seuraavat vaihteet:

a) kaikki vaihteet $i < n_{g_{\max}}$, joilla $n_{\min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{\max 1}$

b) kaikki vaihteet $i \geq n_{g_{\max}}$, joilla $n_{\min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{\max 2}$

c) vaihte 1, jos $n_{1,j} < n_{\min_drive}$.

Jos $a_j < 0$ ja $n_{i,j} \leq n_{\text{idle}}$, arvoksi $n_{i,j}$ otetaan n_{idle} ja vapautetaan kytkin.

Jos $a_j \geq 0$ ja $n_{i,j} < \max(1,15 \times n_{\text{idle}})$, moottorin pienin pyörimisnopeus käyrältä $P_{\text{wor}}(n)$, asetetaan tekijän $n_{i,j}$ arvoksi suurin arvo $1,15 \times n_{\text{idle}}$ tai $(n/v)_i \times v_j$ ja kytkin tilaan "määrittelemätön".

"Määrittelemättömällä" tilalla tarkoitetaan mitä tahansa kytkimen tilaa irti kytketyn ja kytketyn välillä yksittäisen moottorin ja vaihteiston rakenteen mukaan. Moottorin todellinen pyörimisnopeus voi tällöin poiketa lasketusta pyörimisnopeudesta.

3.4. Käytettävissä olevan tehon laskeminen

Lasketaan kullakin mahdollisella vaihteella i ja ajettavan syklin ajoneuvon nopeusarvolla v_i käytettävissä oleva teho seuraavalla yhtälöllä:

$$P_{\text{available},ij} = P_{\text{wot}}(n_{ij}) \times (1 - (\text{SM} + \text{ASM}))$$

jossa

P_{rated} on nimellisteho (kW)

P_{wot} on nopeudella n_{ij} käytettävissä oleva teho täysin kuormitettuna täyden kuormituksen tehokäyrästä

SM on turvamarginaali, jolla otetaan huomioon paikallaan olevan ajoneuvon täyden kuormituksen tehokäyrän ja siirtymäolosuhteissa käytettävissä olevan tehon ero. SM:n arvoksi otetaan 10 prosenttia.

ASM on toinen tehon turvamarginaali, jota voidaan soveltaa valmistajan pyynnöstä.

Valmistajan on pyynnöstä toimitettava ASEM-arvot (pienennys wot-tehosta prosentteina) yhdessä $P_{\text{wot}}(n)$ -tietosarjoista, kuten taulukossa A2/1 annetussa esimerkissä kuvataan. Tietosarjojen välisten välipisteiden osalta käytetään lineaarista interpolointia. ASM:n arvo rajoitetaan 50 prosenttiin.

ASM:n käyttö edellyttää hyväksyntäviranomaisen suostumusta.

Taulukko A2/1

n	P_{wot}	SM prosenttia	ASM prosenttia	$P_{\text{available}}$
rpm	kW			kW
700	6,3	10,0	20,0	4,4
1 000	15,7	10,0	20,0	11,0
1 500	32,3	10,0	15,0	24,2
1 800	56,6	10,0	10,0	45,3
1 900	59,7	10,0	5,0	50,8
2 000	62,9	10,0	0,0	56,6
3 000	94,3	10,0	0,0	84,9
4 000	125,7	10,0	0,0	113,2
5 000	157,2	10,0	0,0	141,5
5 700	179,2	10,0	0,0	161,3
5 800	180,1	10,0	0,0	162,1
6 000	174,7	10,0	0,0	157,3
6 200	169,0	10,0	0,0	152,1
6 400	164,3	10,0	0,0	147,8
6 600	156,4	10,0	0,0	140,8

3.5. Mahdollisten vaihteiden määrittäminen

Mahdolliset vaihteet määritetään seuraavien ehtojen perusteella:

a) edellä olevan 3.3 kohdan ehdot täyttyvät, ja

b) kun $n_{\text{gear}} = 2$, jos $P_{\text{available},ij} \geq P_{\text{required},j}$.

Ajettavan syklin kunakin sekuntina j käytettävä vaihde on suurin lopullinen mahdollinen vaihde i_{max} . Lähettäessä liikkeelle paikoiltaan käytetään vain ykkösvaihdetta.

Pienin lopullinen mahdollinen vaihde on i_{min} .

4. Vaihteidenkäytön korjaamiseen ja/tai muuttamiseen sovellettavat lisävaatimukset

Tarkastetaan ensimmäinen vaihteenvalinta ja muutetaan sitä, jotta vältetään liian tiheät vaihteenvaihdot ja varmistetaan ajettavuus ja käytännön toteutettavuus.

Kiihdytysvaihe on yli 2 sekunnin jakso, jolloin ajoneuvon nopeus on ≥ 1 km/h ja ajoneuvon nopeus kasvaa monotonisesti. Hidastusvaihe on yli 2 sekunnin jakso, jolloin ajoneuvon nopeus on ≥ 1 km/h ja ajoneuvon nopeus pienenee monotonisesti.

Korjaukset ja/tai muutokset on tehtävä seuraavien vaatimusten mukaisesti:

a) Jos seuraavaksi suurempaa vaihdetta ($n + 1$) tarvitaan vain 1 sekunnin ajan ja edeltävä ja seuraava vaihde ovat sama (n) tai toinen niistä on seuraavaksi pienempi ($n - 1$), vaihde ($n + 1$) korjataan vaihteeksi n .

Esimerkkejä:

vaihdesarja $i - 1, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 1, i - 1, i - 1$

vaihdesarja $i - 1, i, i - 2$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 1, i - 1, i - 2$

vaihdesarja $i - 2, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 2, i - 1, i - 1$

Kiihdytyksen aikana ajoneuvon nopeuksilla ≥ 1 km/h käytettäviä vaihteita on käytettävä vähintään 2 sekunnin ajan (ts. vaihdesarja 1, 2, 3, 3, 3, 3 korvataan sarjalla 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3). Tätä vaatimusta ei sovelleta vaihdettaessa vaihteita pienemmälle kiihdytysvaiheeseen. Tällaiset pienemmälle vaihtamiset on oikaistava 4 kohdan b alakohdan mukaisesti. Vaihteita ei saa jättää väliin kiihdytysvaiheissa.

Vaihdetta saa kuitenkin vaihtaa kaksi askelta suuremmalle siirryttäessä kiihdytysvaiheesta tasaisen nopeuden vaiheeseen, jos tasaisen nopeuden vaihde kestää yli 5 sekuntia.

b) Jos vaihdetta on kiihdytysvaiheeseen vaihdettava pienemmälle, vaihteenvaihdossa tarvittava pienempi vaihde kirjataan (i_{DS}). Korjauksen aloituskohta on joko viimeinen vaihteen i_{DS} määrittämistä edeltävä sekunti tai kiihdytysvaiheen aloituskohta, jos vaihde on kaikkina sitä edeltävinä ajanjaksoina ollut suurempi kuin i_{DS} . Tämän jälkeen tehdään seuraava tarkastus.

Aloitetaan tarkastelu kiihdytysvaiheen lopusta ja määritetään viimeinen sitä edeltävä sellainen 10 sekunnin määrittäjäjakso, jossa vaihdetta i_{DS} on käytetty vähintään 2 perättäisen sekunnin tai 2 tai useamman yksittäisen sekunnin ajan. Korjausmenettelyn lopettamiskohta on vaihteen i_{DS} viimeinen käyttökohta kyseisellä määrittäjäjaksolla. Korjausjakson alun ja lopun välillä kaikki vaaditut vaihdetta i_{DS} suuremmat vaihteet korjataan siten, että vaadittu vaihde on i_{DS} .

Korjausjakson lopusta kiihdytysvaiheen loppuun poistetaan kaikki vain yhden sekunnin mittaiset vaihteen-pienennykset, jos pienennys on yksi askel pienemmäksi. Jos vaihde vaihdettiin kaksi askelta pienemmäksi, kaikki vaihdetta i_{DS} vastaavat tai sitä suuremmat vaaditut vaihteet vaihteen i_{DS} viimeiseen käyttöön saakka korjataan vaihteeksi ($i_{\text{DS}} + 1$).

Tämä lopullinen korjaus tehdään myös kiihdytysvaiheen alusta sen loppuun, jos ei ole havaittu sellaista 10 sekunnin määritysjaksoa, jossa vaihdetta i_{DS} on käytetty vähintään 2 perättäisen sekunnin tai 2 tai useamman yksittäisen sekunnin ajan.

Esimerkkejä:

- i) Jos alun perin laskettu vaihteenkäyttö on
2, 2, 3, [3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 3, 4, 4, 4,
vaihteenkäyttö korjataan sarjaksi
2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4.
- ii) Jos alun perin laskettu vaihteenkäyttö on
2, 2, 3, [3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 4, 4, 3, 4,
vaihteenkäyttö korjataan sarjaksi
2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4.
- iii) Jos alun perin laskettu vaihteenkäyttö on
2, 2, 3, [3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4], 4, 4, 4, 3, 3, 4,
vaihteenkäyttö korjataan sarjaksi
2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4.

Ensimmäiset 10 sekunnin määritysajaksot on esimerkeissä sijoitettu hakasulkeisiin.

Alleviivatut vaihteet (esim. 3) osoittavat ne tapaukset, joissa edeltävää vaihdetta voidaan joutua korjaamaan.

Korjausta ei tehdä vaihteelle 1.

- c) Jos vaihdetta i käytetään 1–5 sekunnin jakson ajan ja jaksoa ennen käytettiin yhtä askelta pienempää vaihdetta ja jakson jälkeen yhtä tai kahta askelta pienempää vaihdetta kuin kyseisellä jaksolla tai jaksoa edeltävä vaihde on kaksi askelta pienempi ja jaksoa seuraava vaihde yhtä askelta pienempi kuin kyseisellä jaksolla, jakson vaihde korjataan suurimmaksi ennen jaksoa ja sen jälkeen käytetyksi vaihteeksi.

Esimerkkejä:

- i) vaihdesarja $i - 1, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 1, i - 1, i - 1$
vaihdesarja $i - 1, i, i - 2$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 1, i - 1, i - 2$
vaihdesarja $i - 2, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 2, i - 1, i - 1$
- ii) vaihdesarja $i - 1, i, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$
vaihdesarja $i - 1, i, i, i - 2$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$
vaihdesarja $i - 2, i, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 2, i - 1, i - 1, i - 1$
- iii) vaihdesarja $i - 1, i, i, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$
vaihdesarja $i - 1, i, i, i, i - 2$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$
vaihdesarja $i - 2, i, i, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla
 $i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$

iv) vaihdesarja $i - 1, i, i, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$

vaihdesarja $i - 1, i, i, i, i - 2$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$

vaihdesarja $i - 2, i, i, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$

v) vaihdesarja $i - 1, i, i, i, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$

vaihdesarja $i - 1, i, i, i, i, i - 2$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 2$

vaihdesarja $i - 2, i, i, i, i, i - 1$ korvataan vaihdesarjalla

$i - 2, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1, i - 1$.

Kaikissa tapauksissa $i - v$ ehdon $i - 1 \geq i_{\min}$ on toteuduttava.

d) Siirryttäessä kiihdytysvaiheesta tai tasaisen nopeuden vaiheesta hidastusvaiheeseen vaihdetta ei saa vaihtaa suuremmalle, jos kiihdytysvaihetta seuraavassa vaiheessa käytetään pienempää vaihdetta kuin suuremmaksi vaihdettu vaihde.

Esimerkki:

Jos $v_i \leq v_{i+1}$ ja $v_{i+2} < v_{i+1}$ ja vaihde $i = 4$ ja vaihde $(i + 1 = 5)$ ja vaihde $(i + 2 = 5)$, asetetaan vaihde $(i + 1)$ ja vaihde $(i + 2)$ vaihteeksi 4, jos kiihdytysvaihetta seuraavassa vaiheessa käytettävä vaihde on 4 tai pienempi. Vaihteeksi asetetaan 4 myös kaikissa kiihdytysvaiheen seuraavissa sykkipisteissä, jossa vaihde on 5. Jos kiihdytysvaiheen jälkeen käytetään vaihdetta 5, vaihde vaihdetaan suuremmalle.

Jos vaihde vaihdetaan siirtymävaiheen ja ensimmäisen kiihdytysvaiheen aikana kahta askelta suuremmalle, vaihde vaihdetaan yhtä suuremmalle.

Kiihdytysvaiheessa vaihdetta ei vaihdeta suuremmalle.

e) Hidastusvaiheessa käytetään vaihteita, joilla $n_{\text{gear}} > 2$, kunhan moottorin pyörimisnopeus ei laske alle arvon $n_{\text{min_drive}}$.

Hidastusvaiheessa käytetään kakkosvaihdetta sykliin sisältyvän lyhyen matkan ajan (ei lyhyen ajomatkan lopussa) kunhan moottorin pyörimisnopeus ei laske alle arvon $(0,9 \times n_{\text{idle}})$.

Jos moottorin pyörimisnopeus laskee alle arvon n_{idle} , kytkin vapautetaan.

Jos hidastusvaihe on lyhyen ajomatkan viimeinen osa ennen pysähdysvaihetta, käytetään kakkosvaihdetta, kunhan moottorin pyörimisnopeus ei laske alle arvon n_{idle} .

f) Jos kiihdytysvaiheen aikana kahden 3 sekunnin mittaisen tai pitemmän vaihdesarjan välillä vaihdetta käytetään vain 1 sekunti, se korvataan vaihteella 0 ja kytkin vapautetaan.

Jos kiihdytysvaiheen aikana kahden 3 sekunnin mittaisen tai pitemmän vaihdesarjan välillä vaihdetta käytetään 2 sekuntia, se korvataan ensimmäisen sekunnin ajaksi vaihteella 0 ja toisen sekunnin ajaksi sillä vaihteella, joka seuraa kyseistä 2 sekunnin jaksoa. Kytkin vapautetaan ensimmäisen sekunnin ajaksi.

Esimerkki: Vaihdesarja 5, 4, 4, 2 korvataan sarjalla 5, 0, 2, 2.

Tätä vaatimusta sovelletaan vain silloin, kun 2 sekunnin jaksoa seuraava vaihde on suurempi kuin 0.

Jos toisiaan seuraa useita 1 tai 2 sekunnin mittaisia vaihteenkäyttöjaksoja, tehdään korjaukset seuraavasti:

Vaihdesarja $i, i, i, i - 1, i - 1, i - 2$ tai $i, i, i, i - 1, i - 2, i - 2$ muutetaan vaihdesarjaksi $i, i, i, 0, i - 2, i - 2$.

Vaihdesarja $i, i, i, i - 1, i - 2, i - 3$ tai $i, i, i, i - 2, i - 2, i - 3$ tai muu mahdollinen yhdistelmä muutetaan vaihdesarjaksi $i, i, i, 0, i - 3, i - 3$.

Muutos tehdään myös vaihdesarjoihin, joissa kiihtyvyys on ≥ 0 ensimmäisten 2 sekunnin aikana ja < 0 kolmannen sekunnin aikana tai joissa kiihtyvyys on ≥ 0 viimeisten 2 sekunnin aikana.

Epätavallisten vaihtamisten tapauksessa toisiaan seuraavat 1 tai 2 sekunnin mittaiset vaihdesarjat voivat kestää enimmillään 7 sekuntia. Tällaisissa tapauksissa on edellä kuvattua korjausta täydennettävä seuraavilla toisen vaiheen korjausvaatimuksilla:

Vaihdesarja $j, 0, i, i, i - 1, k$, jossa $j > (i + 1)$ ja $k \leq (i - 1)$, muutetaan vaihdesarjaksi $j, 0, i - 1, i - 1, i - 1, k$, jos vaihde $(i - 1)$ on yhtä tai kahta askelta pienempi kuin i_{\max} tämän sarjan sekuntina 3 (yhtä pienempi vaihteen 0 jälkeen).

Jos vaihde $(i - 1)$ on enemmän kuin kaksi askelta pienempi kuin i_{\max} tämän sarjan sekuntina 3, vaihdesarja $j, 0, i, i, i - 1, k$, jossa $j > (i + 1)$ ja $k \leq (i - 1)$ vaihdetaan vaihdesarjaksi $j, 0, 0, k, k, k$.

Vaihdesarja $j, 0, i, i, i - 2, k$, jossa $j > (i + 1)$ ja $k \leq (i - 2)$, muutetaan vaihdesarjaksi $j, 0, i - 2, i - 2, i - 2, k$, jos vaihde $(i - 2)$ on yhtä tai kahta askelta pienempi kuin i_{\max} tämän sarjan sekuntina 3 (yhtä pienempi vaihteen 0 jälkeen).

Jos vaihde $(i - 2)$ on enemmän kuin kaksi askelta pienempi kuin i_{\max} tämän sarjan sekuntina 3, vaihdesarja $j, 0, i, i, i - 2, k$, jossa $j > (i + 1)$ ja $k \leq (i - 2)$ vaihdetaan vaihdesarjaksi $j, 0, 0, k, k, k$.

Kaikissa tässä alakohdassa mainituissa tapauksissa vapautetaan kytkin (vaihde 0) 1 sekunniksi, jotta vältetään liian suuri moottorin pyörimisnopeus tämän sekunnin aikana. Jos tämä ei ole ongelma ja jos valmistaja sitä pyytää, voidaan käyttää vaihteen 0 asemesta suoraan seuraavan sekunnin aikaista pienempää vaihdetta vaihteen vaihtamiseksi enintään 3 askelta pienemmäksi. Tämän vaihtoehdon käyttö on kirjattava.

Jos hidastusvaihe on lyhyen matkan viimeinen osa ennen pysähdysvaihetta ja viimeistä ennen pysähdysvaihetta käytettyä vaihdetta > 0 käytetään vain enintään 2 sekuntia, käytetään sen sijaan vaihdetta 0 ja asetetaan vaihteenvalitsin vapaa-asentoon ja kytketään kytkin.

Esimerkkejä: Pysähdysvaihetta edeltävien 5 sekunnin aikana käytetty vaihdesarja 4, 0, 2, 2, 0 korvataan vaihdesarjalla 4, 0, 0, 0, 0. Pysähdysvaihetta edeltävien 4 sekunnin aikana käytetty vaihdesarja 4, 3, 3, 0 korvataan vaihdesarjalla 4, 0, 0, 0.

Näiden hidastusjaksojen aikana vaihdetta ei saa vaihtaa alaspäin ykkösvaihteelle.

5. Edellä olevan 4 kohdan a–f alakohtaa sovelletaan järjestyksessä, ja kussakin tapauksessa huomioon otetaan koko sykli. Koska 4 kohdan a–f alakohtaan muutokset voivat johtaa uusiin vaihteenkäyttösarjoihin, uudet sarjat on tarkastettava kolmeen kertaan, ja niitä on tarvittaessa muutettava.

Laskelman oikeellisuuden arvioimiseksi lasketaan nopeudella $v \geq 1$ km/h keskimäärin käytetty vaihde, pyöristetään se neljän desimaalin tarkkuuteen ja sisällytetään se kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.”

29) Muutetaan alaliite 4 seuraavasti:

- a) Korvataan 2.4 kohta seuraavasti:

”2.4. f_0, f_1, f_2 ovat ajovastusyhtälön $F = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$ ajovastuskertoimet, jotka määritetään tämän alaliitteen mukaisesti.

f_0 on vakioajovastuskerroin, joka pyöristetään yhden desimaalin tarkkuuteen (N)

f_1 on ensimmäisen asteen ajovastuskerroin, joka pyöristetään kolmen desimaalin tarkkuuteen (N/(km/h))

f_2 on toisen asteen ajovastuskerroin, joka pyöristetään viiden desimaalin tarkkuuteen (N(km/h)²).

Ellei toisin mainita, ajovastuskertoimet lasketaan pienimmän neliösumman regressiolla vertailunopeuspisteistä.”

- b) Korvataan 2.5.3 kohdassa ensimmäinen kappale otsikon jälkeen seuraavasti:

”Jos ajoneuvoa testataan nelipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrillä, alustadynamometrin ekvivalentti-inertiamassan arvoksi asetetaan sovellettava testimassa.”

- c) Lisätään 2.6 kohta seuraavasti:

”2.6. Testimassan asettamisessa käytetään lisämassoja, joilla painon jakautuminen ajoneuvossa saadaan suunnilleen samaksi kuin massaltaan ajokuntoisessa ajoneuvossa. Kun kyse on luokan N ajoneuvoista tai luokan N ajoneuvoihin perustuvista henkilöajoneuvoista, lisämassat on sijoitettava edustavalla tavalla, mikä on pyynnöstä perusteltava hyväksyntäviranomaiselle. Painon jakautuminen ajoneuvossa on sisällytettävä kaikkiin asianomaisiin testauselosteisiin, ja sitä on käytettävä mahdollisissa myöhemmin tehtävissä ajovastuksen määritystesteissä.”

- d) Korvataan 3 ja 3.1 kohta seuraavasti:

”3. Yleiset vaatimukset

Valmistaja vastaa ajovastuskertoimien oikeellisuudesta ja huolehtii siitä kaikkien ajovastusperheeseen kuuluvien tuotantoajoneuvojen osalta. Ajovastuksen määrittämis-, simulointi- ja laskentamenetelmissä ei saa soveltaa toleransseja, jotka johtaisivat tuotantoajoneuvojen ajovastuksen aliarvioimiseen. Yksittäisen ajoneuvon ajovastuskertoimien oikeellisuus on hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä osoitettava.

3.1. Mittausten yleinen tarkkuus, toistotarkkuus, erotuskyky ja taajuus

Yleisen mittaustarkkuuden on oltava seuraava:

- a) Ajoneuvon nopeuden tarkkuus: $\pm 0,2$ km/h mittaustaajuuden ollessa vähintään 10 Hz
- b) Aika: tarkkuus vähintään ± 10 ms, toistotarkkuus ja erotuskyky 10 ms
- c) Pyörän vääntömomentin tarkkuus: ± 6 Nm tai $\pm 0,5$ prosenttia suurimmasta mitatusta kokonaisvääntömomentista sen mukaan, kumpi on suurempi, koko ajoneuvon osalta, mittaustaajuus vähintään 10 Hz
- d) Tuulen nopeuden tarkkuus: $\pm 0,3$ m/s mittaustaajuuden ollessa vähintään 1 Hz
- e) Tuulen suunnan tarkkuus: $\pm 3^\circ$ mittaustaajuuden ollessa vähintään 1 Hz
- f) Ilman lämpötilan tarkkuus: ± 1 °C mittaustaajuuden ollessa vähintään 0,1 Hz
- g) Ilmanpaineen tarkkuus: $\pm 0,3$ kPa mittaustaajuuden ollessa vähintään 0,1 Hz
- h) Ajoneuvon massa mitattuna samalla vaa'alla ennen testiä ja sen jälkeen: ± 10 kg (± 20 kg kun ajoneuvon massa on yli 4 000 kg)
- i) Rengaspaineen tarkkuus: ± 5 kPa
- j) Pyörän pyörimisnopeuden tarkkuus: $\pm 0,05$ s⁻¹ tai 1 prosentti sen mukaan, kumpi on suurempi.”

- e) Korvataan 3.2.5, 3.2.6 ja 3.2.7 kohta seuraavasti:

”3.2.5. Pyörien pyöriminen

Jotta pyörien aiheuttama aerodynaaminen vaikutus voidaan määrittää asianmukaisesti, testiajoneuvon pyörien on pyörittävä nopeudella, jonka tuloksena ajoneuvon nopeuden poikkeama tuulen nopeudesta on enintään ± 3 km/h.

3.2.6. Liikkuva hihna

Jotta voidaan simuloida fluidin virtausta testiajoneuvon alustalla, tuulitunnelissa on oltava liikkuva hihna, joka ulottuu ajoneuvon keulasta sen perään. Liikkuvan hihnan nopeus saa poiketa tuulen nopeudesta enintään ± 3 km/h.

3.2.7. Fluidin virtauskulma

Pituuskallistuskulman α ja suhteellisen tuulen kulman β (Y- ja Z-tasolla) keskipoikkeama suuttimen ulostulon kohdalla saa yhdeksässä suuttimen alueelle tasaisesti sijoitetussa pisteessä olla enintään 1°.”

- f) Korvataan 3.2.12 kohta seuraavasti:

”3.2.12. Mittausten toistotarkkuus

Mitatun voiman toistotarkkuuden toleranssi on ± 3 N.”

- g) Korvataan 4.1.1.1, 4.1.1.1.1 ja 4.1.1.1.2 kohta seuraavasti:

”4.1.1.1. Sallitut tuuliolot

Ajovastuksen määrittämisessä sallitut tuuliolot kuvataan 4.1.1.1.1 ja 4.1.1.1.2 kohdassa.

Jotta voidaan määrittää käytettävän tuulimittauksen tyyppi, määritetään tuulennopeuden aritmeettinen keskiarvo jatkuvalla tuulennopeusmittauksella, jossa käytetään tunnustettua meteorologista laitetta, joka sijoitetaan testitien varteen sellaiseen paikkaan ja sellaiselle korkeudelle, jossa tuuliolot ovat edustavimmat.

Jos testejä ei voida suorittaa vastakkaisiin suuntiin samalla testiradan osuudella (esim. soikealla testiradalla, jossa toinen ajosuunta on pakollinen), mitataan tuulen nopeus ja suunta kaikilla testiradan osuuksilla. Käytettävän tuulimittauksen tyyppi määrittää tässä tapauksessa suurempi tuulennopeuden aritmeettinen keskiarvo. Pienempi tuulennopeuden aritmeettinen keskiarvo taas ratkaisee sen, voidaanko tuulikorjaus jättää tekemättä.

4.1.1.1.1. Sallitut tuuliolot kiinteässä tuulimittauksessa

Kiinteää tuulimittausta saa käyttää vain silloin, kun tuulennopeuden keskiarvo 5 sekunnin ajalta on alle 5 m/s ja huippuarvot alle 8 m/s alle 2 sekunnin ajalta. Lisäksi tuulennopeuden keskimääräisen vaakasuoran vektoriosan testaustiehen nähden on kullakin pätevällä ajokerralla oltava pienempi kuin 2 m/s. Ajokerrat, jotka eivät täytä edellä vahvistettuja perusteita, jätetään pois analyysistä. Mahdolliset tuulikorjaukset lasketaan 4.5.3 kohdan mukaisesti. Tuulikorjaus voidaan jättää tekemättä, jos tuulennopeuden pienin aritmeettinen keskiarvo on 2 m/s tai pienempi.

4.1.1.1.2. Sallitut tuuliolot ajoneuvossa tehtävässä tuulimittauksessa

Ajoneuvossa tehtävässä tuulimittauksessa on käytettävä 4.3.2 kohdassa kuvatun mukaista mittaustilaa. Tuulennopeuden aritmeettisen keskiarvon kullakin pätevällä ajokerralla on koko testitietä oltava alle 7 m/s ja yli 2 sekunnin huippuarvojen alle 10 m/s. Lisäksi tuulennopeuden keskimääräisen vaakasuoran vektoriosan tiehen nähden on kullakin pätevällä ajokerralla oltava pienempi kuin 4 m/s. Ajokerrat, jotka eivät täytä edellä vahvistettuja perusteita, jätetään pois analyysistä.”

- h) Korvataan 4.2.1.1 kohta seuraavasti:

”4.2.1.1. Testiajoneuvon valintaa koskevat vaatimukset”.

- i) Lisätään 4.2.1.1.1 ja 4.2.1.1.2 kohta seuraavasti:

”4.2.1.1.1. Ilman interpolointimenetelmän käyttöä

Valitaan perheestä (ks. tämän liitteen 5.6 ja 5.7 kohta) testiajoneuvo (ajoneuvo H), jonka ajovastuksen kannalta merkitykselliset ominaisuudet (ts. massa, ilmanvastus ja renkaiden vierintävastus) yhdessä tuottavat suurimman energiantarpeen syklissä.

Jos yhden interpolointiperheen erilaisten pyörien aerodynaamista vaikutusta ei tunneta, valintaperusteena käytetään suurinta odotettavissa olevaa ilmanvastusta. Ilmanvastuksen voidaan odottaa olevan suurin pääsääntöisesti sellaisissa pyörissä, joiden a) leveys on suurin, b) halkaisija on suurin ja c) rakenne on avoimin (tässä tärkeysjärjestyksessä).

Pyörän valintaa ennen on sovellettava syklin suurimman energiantarpeen vaatimusta.

4.2.1.1.2. Interpolointimenetelmän käyttö

Valmistajan pyynnöstä voidaan käyttää interpolointimenetelmää.

Tällöin valitaan kaksi testiajoneuvoa perheestä, joka täyttää sovellettavan perhettä koskevan vaatimuksen.

Testiajoneuvoksi H valitaan ajoneuvo, joka tuottaa valinnassa suuremman ja mieluiten suurimman syklikohtaisen energiantarpeen, ja testiajoneuvoksi L ajoneuvo, joka tuottaa valinnassa pienemmän ja mieluiten pienimmän syklikohtaisen energiantarpeen.

Sekä testiajoneuvo H että testiajoneuvo L varustetaan identtisesti kaikilla niillä lisävarusteilla ja/tai korimuodoilla, jotka valitaan sellaisiksi, joita ei oteta huomioon interpolointimenetelmää sovellettaessa, siten että nämä lisävarusteet yhdessä tuottavat ajovastuksen kannalta merkityksellisten ominaisuuksiensa (ts. massan, ilmanvastuksen ja renkaiden vierintävastuksen) vuoksi syklin suurimman energiantarpeen.

Jos yksittäiset ajoneuvot voidaan varustaa täydellä vakiopyörien ja -renkaiden sarjalla ja täydellä talvirengassarjalla (merkitty kolmella vuorenhuipulla ja lumihiihtaleella (3PMS)) pyörineen tai ilman pyöriä, lisäpyöriä/-renkaita ei pidetä lisävarusteina.

Ajoneuvojen H ja L välisten ohjeellisten erojen olisi ajovastuksen kannalta merkityksellisten ominaisuuksien osalta oltava vähintään seuraavat:

- i) massa: vähintään 30 kg
- ii) vierintävastus: vähintään 1,0 kg/t
- iii) ilmanvastus $C_D \times A$: vähintään 0,05 m².

Jotta ajoneuvojen H ja L ero olisi riittävä tietyn ajovastuksen kannalta merkityksellisen ominaisuuden osalta, valmistaja voi keinotekoisesti huonontaa ajoneuvoa H esimerkiksi käyttämällä suurempaa testimassaa.”

- j) Korvataan 4.2.1.2 kohta seuraavasti:

”4.2.1.2. Perheitä koskevat vaatimukset”.

- k) Lisätään 4.2.1.2.1–4.2.1.2.3.4 kohta seuraavasti:

”4.2.1.2.1. Vaatimukset interpolointiperheen soveltamiselle ilman interpolointimenetelmää

Interpolointiperheen määrittämisperusteet annetaan tämän liitteen 5.6 kohdassa.

4.2.1.2.2. Vaatimukset interpolointiperheen soveltamiselle interpolointimenetelmää käyttäen ovat seuraavat:

- a) Tämän liitteen 5.6 kohdassa lueteltujen interpolointiperhettä koskevien perusteiden on täytyttävä.
- b) Alaliitteessä 6 olevassa 2.3.1 ja 2.3.2 kohdassa vahvistettujen vaatimusten on täytyttävä.
- c) On tehtävä alaliitteessä 7 olevassa 3.2.3.2 kohdassa esitetyt laskelmat.

4.2.1.2.3. Ajovastuserheen soveltamista koskevat vaatimukset

4.2.1.2.3.1. Valmistajan pyynnöstä ja tämän liitteen 5.7 kohdan perusteiden täytyttyä lasketaan interpolointiperheeseen kuuluvien ajoneuvojen H ja L ajovastusarvot.

4.2.1.2.3.2. Edellä 4.2.1.1.2 kohdassa määriteltyjä testiajoneuvoja H ja L nimitetään ajovastuserheen yhteydessä ajoneuvoiksi H_R ja L_R .

4.2.1.2.3.3. Alaliitteessä 6 olevassa 2.3.1 ja 2.3.2 kohdassa vahvistettujen interpolointiperheeseen liittyvien vaatimusten täyttämisen lisäksi on ajovastuserheen ajoneuvojen H_R ja L_R syklikohtaisen energiantarpeen eron oltava vähintään 4 prosenttia ja enintään 35 prosenttia, kun perustana on ajoneuvon H_R energiantarve kokonaisessa ryhmän 3 WLTC-syklissä.

Jos ajovastuserheessä on useita voimansiirtoja, käytetään ajovastuksen määrittämisessä voimansiirtoa, jossa tehohäviöt ovat suurimmat.

- 4.2.1.2.3.4. Jos kitkaeron aiheuttavan ajoneuvovaihtoehdon ajovastusero määritetään 6.8 kohdan mukaisesti, on tehtävä uusi ajovastusperhelaskelma, joka sisältää uuden ajovastusperheen ajoneuvon L ja ajoneuvon H ajovastuserot.

$$f_{0,N} = f_{0,R} + f_{0,\text{Delta}}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} + f_{1,\text{Delta}}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} + f_{2,\text{Delta}}$$

jossa

N tarkoittaa uuden ajovastusperheen ajovastuskertoimia

R tarkoittaa vertailuajovastusperheen ajovastuskertoimia

Delta tarkoittaa 6.8.1 kohdan mukaisesti määritettyjä ajovastuserokertoimia.”

- l) Korvataan 4.2.1.3 ja 4.2.1.3.1 kohta seuraavasti:

”4.2.1.3. Testiajoneuvon valintaa ja perhettä koskevien vaatimusten sallitut yhdistelmät

Taulukossa A4/1 esitetään 4.2.1.1 ja 4.2.1.2 kohdassa kuvattujen testiajoneuvon valintaa ja perhettä koskevien vaatimusten sallitut yhdistelmät.

Taulukko A4/1

Testiajoneuvon valintaa ja perhettä koskevien vaatimusten sallitut yhdistelmät

Täytettävät vaatimukset	1) Ilman interpolointimenetelmää	2) Interpolointimenetelmä ilman ajovastusperhettä	3) Sovelletaan ajovastusperhettä	4) Interpolointimenetelmä yhtä tai useampaa ajovastusperhettä käyttäen
Ajovastustestiajoneuvo	4.2.1.1.1 kohta	4.2.1.1.2 kohta	4.2.1.1.2 kohta	—
Perhe	4.2.1.2.1 kohta	4.2.1.2.2 kohta	4.2.1.2.3 kohta	4.2.1.2.2 kohta
Lisäksi	—	—	—	Sovelletaan saraketta 3 'Sovelletaan ajovastusperhettä' ja 4.2.1.3.1 kohtaa.

- 4.2.1.3.1. Interpolointiperheen ajovastusten johtaminen ajovastusperheestä

Ajoneuvojen H_R ja/tai L_R ajovastukset määritetään tämän alaliitteen mukaisesti.

Ajovastusperheeseen kuuluvan interpolointiperheen ajoneuvon H (ja L) ajovastus lasketaan alaliitteessä 7 olevan 3.2.3.2.2–3.2.3.2.2.4 kohdan mukaisesti

- a) käyttämällä yhtälöissä syötetietoina ajoneuvojen H ja L asemesta ajoneuvoja H_R ja L_R

- b) käyttämällä yksittäistä ajoneuvoa koskevana syötetietoina interpolointiperheen ajoneuvon H (tai L) ajovastusparametreja (testimassa, $\Delta(C_D \times A_f)$ verrattuna ajoneuvoon L_R ja renkaiden vierintävastus)
- c) toistamalla tämä laskelma kaikkien ajovastusperheeseen kuuluvien interpolointiperheiden kullekin ajoneuvolle H ja L.

Ajovastusinterpolointi tehdään vain niille ajovastuksen kannalta merkityksellisille ominaisuuksille, joiden havaittiin olevan erilaiset testiajoneuvoissa L_R ja H_R . Muiden ajovastuksen kannalta merkityksellisten ominaisuuksien osalta sovelletaan ajoneuvon H_R arvoja.

Interpolointiperheen ajoneuvot H ja L voidaan johtaa eri ajovastusperheistä. Jos näiden ajovastusperheiden ero johtuu eromenetelmän ("delta-menetelmä") soveltamisesta, toimitaan 4.2.1.2.3.4 kohdan mukaisesti."

- m) Poistetaan 4.2.1.3.2, 4.2.1.3.3, 4.2.1.3.4 ja 4.2.1.3.5 kohta.

- n) Lisätään 4.2.1.8.1 kohtaan kappale seuraavasti:

"Valmistajan pyynnöstä voidaan käyttää ajoneuvoa, jolla on ajettu vähintään 3 000 km."

- o) Poistetaan 4.2.1.8.1.1 kohta.

- p) Korvataan 4.2.1.8.5 kohta seuraavasti:

"4.2.1.8.5. Ajoneuvon vapaarullaustila

Jos dynamometrin asetuksia ei ei-toistettavissa olevien voimien vuoksi voida määrittää 8.1.3 tai 8.2.3 kohdassa esitettyjen kriteerien mukaisesti, ajoneuvo on varustettava vapaarullaustilalla. Ajoneuvon vapaarullaustila edellyttää hyväksyntäviranomaisen hyväksyntää, ja sen käytöstä on ilmoitettava kaikissa asianomaisissa testausselesteissa.

Jos ajoneuvo on varustettu vapaarullaustilalla, tila on kytkettävä käyttöön sekä ajovastusta määritettäessä että alustadynamometrillä."

- q) Poistetaan 4.2.1.8.5.1 kohta.

- r) Korvataan 4.2.2.1 kohta seuraavasti:

"4.2.2.1. Renkaiden vierintävastus

Renkaiden vierintävastukset mitataan E-säännön nro 117, muutossarja 02, liitteen 6 mukaisesti. Vierintävastuskertoimet linjataan ja luokitellaan asetuksessa (EY) N:o 1222/2009 esitettyjen vierintävastusluokkien mukaisesti. (ks. taulukko A4/2).

Taulukko A4/2

Luokkien C1, C2 ja C3 renkaiden energiatehokkuusluokat vierintävastuskertoimien (RRC) mukaan ja näiden energiatehokkuusluokkien osalta interpoloinnissa käytettävät RRC-arvot (kg/tonnia)

Energiatehokkuusluokka	Interpoloinnissa luokan C1 renkaiden osalta käytettävä RRC-arvo	Interpoloinnissa luokan C2 renkaiden osalta käytettävä RRC-arvo	Interpoloinnissa luokan C3 renkaiden osalta käytettävä RRC-arvo
A	RRC = 5,9	RRC = 4,9	RRC = 3,5
B	RRC = 7,1	RRC = 6,1	RRC = 4,5
C	RRC = 8,4	RRC = 7,4	RRC = 5,5
D	Tyhjä	Tyhjä	RRC = 6,5

Energiatohokkuusluokka	Interpoloinnissa luokan C1 renkaiden osalta käytettävä RCC-arvo	Interpoloinnissa luokan C2 renkaiden osalta käytettävä RCC-arvo	Interpoloinnissa luokan C3 renkaiden osalta käytettävä RCC-arvo
E	RRC = 9,8	RRC = 8,6	RRC = 7,5
F	RRC = 11,3	RRC = 9,9	RRC = 8,5
G	RRC = 12,9	RRC = 11,2	Tyhjä

Jos interpolointimenetelmää sovelletaan vierintävastukseen, alaliitteessä 7 olevan 3.2.3.2 kohdan mukaisissa laskelmissa käytetään laskennan syötetietoina testiajoneuvoihin L ja H asennettujen renkaiden todellisia vierintävastusarvoja. Interpolointiperheen yksittäisen ajoneuvon tapauksessa käytetään asennettujen renkaiden energiatohokkuusluokan vierintävastuskerrointa.

Jos yksittäiset ajoneuvot voidaan varustaa täydellä vakiopyörien ja -renkaiden sarjalla ja täydellä talvirengassarjalla (merkitty kolmella vuorenhuipulla ja lumihiutaleella (3PMS)) pyörineen tai ilman pyöriä, lisäpyöriä/-renkaita ei pidetä lisävarusteina.”

- s) Lisätään 4.2.2.2 kohtaan kappale seuraavasti:

”Kulutuspinnan syvyyden mittaamisen jälkeinen ajomatka saa olla enintään 500 km. Jos ajomatka on pitempi kuin 500 km, kulutuspinnan syvyys mitataan uudelleen.”

- t) Poistetaan 4.2.2.2.1 kohta.

- u) Muutetaan 4.2.4.1.2 kohta seuraavasti:

- i) Korvataan ensimmäinen kappale otsikon jälkeen seuraavasti:

”Kaikkia ajoneuvoja on ajettava nopeudella, joka vastaa 90:ää prosenttia sovellettavan WLTC-syklin suurimmasta nopeudesta. Ajoneuvoa lämmitetään vähintään 20 minuuttia, kunnes olosuhteet ovat vakiintuneet.”

- ii) Korvataan taulukko A4/2 seuraavasti:

”Taulukko A4/3

Varattu”.

- v) Korvataan 4.3.1.1 ja 4.3.1.2 kohta seuraavasti:

”4.3.1.1. Ajovastuskäyrän määrittämisessä käytettävien vertailunopeuksien valinta

Ajovastuksen määrittämisessä käytettävät vertailunopeudet valitaan 2.2 kohdan mukaisesti.

Testin aikana mitataan kulunut aika ja ajoneuvon nopeus vähintään 10 Hz:n taajuudella.”

- w) Korvataan 4.3.1.3.3 ja 4.3.1.3.4 kohta seuraavasti:

”4.3.1.3.3. Testi toistetaan, kunnes rullausmenetelmästä saadut tulokset täyttävät 4.3.1.4.2 kohdassa asetetut tilastollisen tarkkuuden vaatimukset.

4.3.1.3.4. Vaikka jokainen rullaus on suositeltavaa tehdä ilman katkoja, katkot ovat sallittuja, jos tietoja ei voida kerätä yhdellä ajokerralla kaikkien vertailunopeuspisteiden osalta. Katkoja sisältävissä mittausajoissa sovelletaan seuraavia lisävaatimuksia:

- a) On huolehdittava siitä, että ajoneuvon tila pysyy mahdollisimman vakaana kussakin katkokohdassa.
- b) Ainakin yhden nopeuspisteen on oltava päällekkäinen suuremman nopeusalueen vapaan rullauksen kanssa.

- c) Kunkin päällekkäisen nopeuspisteen osalta edellytetään, että pienemmän nopeusalueen vapaan rullauksen keskimääräinen voima ei poikkea suuremman nopeusalueen vapaan rullauksen keskimääräisestä voimasta enempää kuin ± 10 N tai ± 5 prosenttia sen mukaan, kumpi arvoista on suurempi.
- d) Jos radan pituus ei riitä tämän kappaleen vaatimuksen b täyttämiseen, lisätään yksi nopeuspiste, joka toimii päällekkäisenä nopeuspisteenä.”
- x) Korvataan 4.3.1.4–4.3.1.4.4 kohta seuraavasti:

”4.3.1.4. Vapaarullausajan mittaaminen

4.3.1.4.1. Mitataan vertailunopeutta v_j vastaava rullausaika, joka on ajoneuvon hidastumiseen nopeudesta ($v_j + 5$ km/h) nopeuteen ($v_j - 5$ km/h) kuluva aika.

4.3.1.4.2. Mittaukset tehdään vastakkaisiin suuntiin, kunnes on saatu vähintään kaksi mittaustulosparia, jotka täyttävät seuraavan yhtälön määrittelemän tilastollisen tarkkuuden p_j :

$$p_j = \frac{h \times \sigma_j}{\sqrt{n} \times \Delta t_{pj}} \leq 0,030$$

jossa

p_j on vertailunopeudella v_j tehtyjen mittausten tilastollinen tarkkuus

n on mittaustulosparien lukumäärä

Δt_{pj} on rullausajan harmoninen keskiarvo vertailunopeudella v_j sekunteina saatuna seuraavasta yhtälöstä:

$$\Delta t_{pj} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\Delta t_{ji}}}$$

jossa

Δt_{ji} on mittaustulosparin i nopeudella v_j mitatun rullausajan harmoninen keskiarvo sekunteina saatuna seuraavasta yhtälöstä:

$$\Delta t_{ji} = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta t_{jai}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta t_{jbi}}\right)}$$

jossa

Δt_{jai} ja Δt_{jbi} ovat mittauksen i vertailunopeudella v_j tehdyn mittauksen rullausajat sekunteina suunnissa a ja b

σ_j on standardipoikkeama sekunteina määritettynä seuraavasti:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\Delta t_{ji} - \Delta t_{pj})^2}$$

h on taulukossa A4/4 annettu kerroin.

Taulukko A4/4

Kerroin h arvon n funktiona

n	h	n	h
3	4,3	17	2,1
4	3,2	18	2,1

n	h	n	h
5	2,8	19	2,1
6	2,6	20	2,1
7	2,5	21	2,1
8	2,4	22	2,1
9	2,3	23	2,1
10	2,3	24	2,1
11	2,2	25	2,1
12	2,2	26	2,1
13	2,2	27	2,1
14	2,2	28	2,1
15	2,2	29	2,0
16	2,1	30	2,0

4.3.1.4.3. Jos yhteen suuntaan tehtävän mittauksen aikana ilmenee ajovastustestiin selvästi vaikuttava ulkoinen tekijä tai kuljettajan toimenpide, kyseinen mittaus ja vastakkaiseen suuntaan tehty vastaava mittaus hylätään. Kaikki hylätyt tiedot ja hylkäämisen syy kirjataan. Hylättyjen mittaustulosparien lukumäärä saa olla enintään 1/3 tulosparien kokonaismäärästä. Arvioidaan niiden mittaustulosparien suurin lukumäärä, jotka edelleen täyttävät 4.3.1.4.2 kohdassa asetetut tilastollista tarkkuutta koskevat vaatimukset. Jos parit hylätään, ne on jätettävä pois arvioinneista alkaen parista, joka poikkeaa keskiarvosta eniten.

4.3.1.4.4. Seuraavalla yhtälöllä lasketaan ajovastuksen aritmeettinen keskiarvo, kun käytetään suuntakohtaisten rullausaikojen harmonista keskiarvoa.

$$F_j = \frac{1}{3,6} \times (m_{av} + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

jossa

Δt_j on suuntakohtaisten rullausaikamittaustulosten v_j harmoninen keskiarvo sekunteina saatuna seuraavasta yhtälöstä:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\frac{1}{\Delta t_{ja}} + \frac{1}{\Delta t_{jb}}}$$

jossa

Δt_{ja} ja Δt_{jb} ovat vertailunopeutta v_j vastaavat suuntiin a ja b mitattujen rullausaikojen aritmeettiset keskiarvot sekunteina saatuna seuraavista kahdesta yhtälöstä:

$$\Delta q_{ja} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_{jai}}}$$

ja

$$\Delta n_{jb} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_{jbi}}}$$

jossa

m_{av} on ennen ajovastuksen määrittämistä ja sen päätyttyä mitattujen testiajoneuvon massojen aritmeettinen keskiarvo (kg)

m_r on pyörivien komponenttien ekvivalentti tehollinen massa 2.5.1 kohdan mukaisesti.

Ajovastusyhtälön kertoimet f_0 , f_1 ja f_2 , lasketaan pienimmän neliösumman regressiolla.

Jos testattava ajoneuvo on ajovastusmatriisiperhettä edustava ajoneuvo, asetetaan kertoimen f_1 arvo nolnaan ja lasketaan kertoimet f_0 ja f_2 uudelleen pienimmän neliösumman regressiolla.”

y) Korvataan 4.3.2.3 kohta seuraavasti:

”4.3.2.3. Tietojen kerääminen

Menettelyn aikana mitataan kulunut aika, ajoneuvon nopeus ja ilmapirran liikenopeus (nopeus ja suunta) suhteessa ajoneuvoon vähintään 5 Hz:n taajuudella. Ympäristön lämpötila synkronoidaan ja mitataan vähintään 0,1 Hz:n taajuudella.”

z) Korvataan 4.3.2.4.3 kohta seuraavasti:

”4.3.2.4.3. Vaikka jokainen rullaus on suositeltavaa tehdä ilman katkoja, katkot ovat sallittuja, jos tietoja ei voida kerätä yhdellä ajokerralla kaikkien vertailunopeuspisteiden osalta. Katkoja sisältävissä mittausajoissa sovelletaan seuraavia lisävaatimuksia:

a) On huolehdittava siitä, että ajoneuvon tila pysyy mahdollisimman vakaana kussakin katkokohdassa.

b) Ainakin yhden nopeuspisteen on oltava päällekkäinen suuremman nopeusalueen vapaan rullauksen kanssa.

c) Kunkin päällekkäisen nopeuspisteen osalta edellytetään, että pienemmän nopeusalueen vapaan rullauksen keskimääräinen voima ei poikkea suuremman nopeusalueen vapaan rullauksen keskimääräisestä voimasta enempää kuin ± 10 N tai ± 5 prosenttia sen mukaan, kumpi arvoista on suurempi.

d) Jos radan pituus ei riitä b alakohdan vaatimuksen täyttämiseen, lisätään yksi nopeuspiste, joka toimii päällekkäisenä nopeuspisteenä.”

aa) Muutetaan 4.3.2.5 kohta seuraavasti:

i) Korvataan 4.3.2.5 kohdassa ensimmäinen kappale otsikon jälkeen seuraavasti:

”Ajoneuvoon asennetun tuulimittarin liikeyhtälöissä käytetyt symbolit luetellaan taulukossa A4/5.”

ii) Numeroidaan taulukko A4/4 uudelleen taulukoksi A4/5.

iii) Lisätään taulukossa olevan rivin ” m_{av} ” jälkeen rivi seuraavasti:

” m_e kg ajoneuvon tehollinen inertia pyörivät komponentit mukaan luettuina”.

ab) Korvataan 4.3.2.5.1 kohta seuraavasti:

”4.3.2.5.1. Yleinen muoto

Liikkeyhtälön yleinen muoto on seuraava:

$$-m_e \left(\frac{d_v}{d_t} \right) = D_{\text{mech}} + D_{\text{aero}} + D_{\text{grav}}$$

jossa

$$D_{\text{mech}} = D_{\text{tyre}} + D_f + D_r;$$

$$D_{\text{aero}} = \left(\frac{1}{2}\right) \rho C_D(Y) A_f v_r^2;$$

$$D_{\text{grav}} = m \times g \times \left(\frac{dh}{ds}\right)$$

Jos testiradan kaltevuus on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,1 prosenttia sen koko pituudelta, tekijän D_{grav} arvoksi voidaan antaa nolla.”

ac) Korvataan 4.3.2.5.4 kohdassa oleva yhtälö seuraavasti:

$$-m_e \left(\frac{dv}{dt}\right) = A_m + B_m v + C_m v^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4) + \left(m \times g \times \frac{dh}{ds}\right).$$

ad) Korvataan 4.3.2.6.3 kohta seuraavasti:

”4.3.2.6.3. Alustava analyysi

Analysoidaan kerralla kaikki tietopisteet lineaarisella pienimmän neliösumman regressiolla, jotta voidaan määrittää A_m , B_m , C_m , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 ja a_4 , kun m_e , $\left(\frac{dh}{ds}\right)$, $\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v , v_r ja ρ tunnetaan.”

ae) Korvataan 4.3.2.6.7 kohta seuraavasti:

”4.3.2.6.7. Lopullinen tietojen analysointi

Kaikki tiedot, joita ei ole erikseen merkitty, analysoidaan lineaarisella regressiolla. Kun tunnetaan m_e , $\left(\frac{dh}{ds}\right)$, $\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v , v_r ja ρ , määritetään A_m , B_m , C_m , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 ja a_4 .”

af) Korvataan 4.4.1 kohta seuraavasti:

”4.4.1. Vääntömomenttimittarin asentaminen

Kunkin vetävän pyörän navan ja vanteen väliin asennetaan vääntömomenttimittari, jolla mitataan vääntömomentti, jota tarvitaan ajoneuvon nopeuden pitämiseen tasaisena.

Vääntömomenttimittari on kalibroitava säännöllisesti vähintään kerran vuodessa siten, että arvot ovat jäljitettävissä kansallisiin tai kansainvälisiin standardeihin, jotta tarkkuus- ja toistotarkkuusvaatimukset täyttyvät.”

ag) Muutetaan 4.4.2.4 kohta seuraavasti:

i) Korvataan ensimmäisessä kappaleessa otsikon jälkeen ilmaisu ”taulukossa A4/5” ilmaisulla ”taulukossa A4/6”.

ii) Korvataan taulukon otsikossa ilmaisu ”Taulukko A4/5” ilmaisulla ”Taulukko A4/6”.

ah) Korvataan 4.4.3.2 kohdassa ilmaisu

”h on kerroin n:n funktiona tämän alaliitteen 4.3.1.4.2 kohdan taulukon A4/3 mukaisesti.”

ilmaisulla

”h on kerroin n:n funktiona tämän alaliitteen 4.3.1.4.2 kohdan taulukon A4/4 mukaisesti.”

ai) Korvataan 4.4.4 kohdassa otsikon jälkeen tulevan ensimmäisen kappaleen johdanto-osa seuraavasti:

”Lasketaan ajoneuvon nopeuden aritmeettinen keskiarvo ja vääntömomentin aritmeettinen keskiarvo kussakin vertailunopeuspisteessä seuraavista yhtälöistä:”

aj) Korvataan 4.5.3.1.1 kohta seuraavasti:

”4.5.3.1.1. Testitien myötäisesti puhaltavan tuulen absoluuttinen nopeus on korjattava vähentämällä se ero, jota ei voida kompensoida suuntaa vaihtaen tehdyillä testiajoilla, 4.3.1.4.4 kohdan mukaisesti määritetystä kertoimesta f_0 tai 4.4.4 kohdan mukaisesti määritetystä kertoimesta c_0 .”

ak) Korvataan 4.5.4 kohdassa tekijää m_{av} vastaava rivi seuraavasti:

" m_{av} on ennen ajovastuksen määrittämistä ja sen päätyttyä mitattujen testiajoneuvon massojen aritmeettinen keskiarvo (kg)".

al) Korvataan 4.5.5.1 kohdassa tekijöitä f_1 ja f_2 vastaavat rivit seuraavasti:

" f_1 on ensimmäisen asteen termin kerroin (N/(km/h))

f_2 on toisen asteen termin kerroin (N/(km/h)²)".

am) Korvataan 4.5.5.2.1 kohdassa tekijöitä c_1 ja c_2 vastaavat rivit seuraavasti

" c_1 on 4.4.4 kohdassa määritetty ensimmäisen asteen termin kerroin (Nm/(km/h))

c_2 on 4.4.4 kohdassa määritetty toisen asteen termin kerroin (Nm/(km/h)²)".

an) Korvataan 5.1.1.1 kohta seuraavasti:

"5.1.1.1. Yksittäisen ajoneuvon ajovastusvoima lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

jossa

F_c on laskettu ajovastusvoima ajoneuvon nopeuden funktiona (N)

f_0 on vakioajovastuskerroin (N) määriteltynä seuraavasta yhtälöstä:

$$f_0 = \text{Max} \left(\left(0,05 \times f_{0r} + 0,95 \times \left(f_{0r} \times \text{TM}/\text{TM}_r + \left(\frac{\text{RR} - \text{RR}_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times \text{TM} \right) \right); \right. \\ \left. \left(0,2 \times f_{0r} + 0,8 \times \left(f_{0r} \times \text{TM}/\text{TM}_r + \left(\frac{\text{RR} - \text{RR}_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times \text{TM} \right) \right) \right)$$

f_{0r} on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon vakioajovastuskerroin (N)

f_1 on ensimmäisen asteen ajovastuskerroin, jonka arvoksi asetetaan nolla

f_2 on toisen asteen ajovastuskerroin (N(km/h)²) määritettynä seuraavasta yhtälöstä:

$$f_2 = \text{Max}((0,05 \times f_{2r} + 0,95 \times f_{2r} \times A_f / A_{fr}); (0,2 \times f_{2r} + 0,8 \times f_{2r} \times A_f / A_{fr}))$$

f_{2r} on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon toisen asteen ajovastuskerroin (N/(km/h)²)

v on ajoneuvon nopeus (km/h)

TM on ajovastusmatriisiperheen yksittäisen ajoneuvon todellinen testimassa (kg)

TM_r on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon testimassa (kg)

A_f on ajovastusmatriisiperheen yksittäisen ajoneuvon otsapinta-ala (m²)

A_{fr} on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon otsapinta-ala (m²)

RR on ajovastusmatriisiperheen yksittäisen ajoneuvon renkaiden vierintävastus (kg/tonni)

RR_r on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon renkaiden vierintävastus (kg/tonni)

Yksittäiseen ajoneuvoon asennettujen renkaiden vierintävastukseksi RR asetetaan soveltuvalle renkaan energiatehokkuusluokalle taulukossa A4/2 annettu arvo.

Jos etu- ja taka-akselin renkaiden energiatehokkuusluokka-arvot ovat erilaiset, käytetään alaliitteessä 7 olevassa 3.2.3.2.2.2 kohdassa annetusta yhtälöstä laskettua painotettua keskiarvoa.

Jos testiajoneuvoihin L ja H on asennettu samat renkaat, interpolointimenetelmässä käytettäväksi arvoksi RR_{ind} asetetaan arvo RR_H .”

ao) Korvataan 5.1.2.1 kohta seuraavasti:

”5.1.2.1. Yksittäisen ajoneuvon liikevastus lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$C_c = c_0 + c_1 \times v + c_2 \times v^2$$

jossa

C_c on laskettu liikevastus ajoneuvon nopeuden funktiona (Nm)

c_0 on vakioliikevastuskerroin (N) määritettynä seuraavasta yhtälöstä:

$$c_0 = r'/1,02 \times \text{Max} \left(\left(0,05 \times 1,02 \times c_{0r}/r' + 0,95 \times \left(1,02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + \left(\frac{RR - RR_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times TM \right) \right) \right);$$

$$\left(0,2 \times 1,02 \times c_{0r}/r' + 0,8 \times \left(1,02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + \left(\frac{RR - RR_r}{1\,000} \right) \times 9,81 \times TM \right) \right)$$

c_{0r} on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon vakioliikevastuskerroin (Nm)

c_1 on ensimmäisen asteen ajovastuskerroin (Nm/(km/h)), jonka arvoksi asetetaan nolla

c_2 on toisen asteen liikevastuskerroin (Nm/(km/h)²) määritettynä seuraavasta yhtälöstä:

$$c_2 = r'/1,02 \times \text{Max} \left(\left(0,05 \times 1,02 \times c_{2r}/r' + 0,95 \times 1,02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr} \right); \left(0,2 \times 1,02 \times c_{2r}/r' + 0,8 \times 1,02 \times c_{2r}/r' \times A_f / A_{fr} \right) \right)$$

c_{2r} on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon toisen asteen liikevastuskerroin (N/(km/h)²)

v on ajoneuvon nopeus (km/h)

TM on ajovastusmatriisiperheen yksittäisen ajoneuvon todellinen testimassa (kg)

TM_r on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon testimassa (kg)

A_f on ajovastusmatriisiperheen yksittäisen ajoneuvon otsapinta-ala (m²)

A_{fr} on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon otsapinta-ala (m²)

RR on ajovastusmatriisiperheen yksittäisen ajoneuvon renkaiden vierintävastus (kg/tonni)

RR_r on ajovastusmatriisiperheen edustavan ajoneuvon renkaiden vierintävastus (kg/tonni)

r' on renkaan dynaaminen säde alustadynamometrillä nopeudessa 80 km/h (m)

1,02 on likiarvokerroin, jolla kompensoidaan ajolaitteen häviöt.”

ap) Korvataan 5.2.2 kohdassa tekijöitä f_1 ja f_2 vastaavat rivit seuraavasti:

” f_1 on ensimmäisen asteen ajovastuskerroin (N/(km/h)), jonka arvoksi asetetaan nolla

f_2 on toisen asteen ajovastuskerroin (N/(km/h)²) määritettynä seuraavasta yhtälöstä:

$$f_2 = (2,8 \times 10^{-6}) \times TM + (0,0170 \times \text{leveys} \times \text{korkeus});”$$

- aq) Lisätään 6.2.4 kohdan b alakohtaan yhtälön jälkeen kappale seuraavasti:
 ”Hyväksyntäviranomaisen on kirjattava hyväksyntä, mukaan luettuina mittaustiedot ja asianomaiset laitteistot.”
- ar) Korvataan 6.4.1 kohdan ensimmäinen kappale seuraavasti:
 ”Tuulitunnelin rakenteen, testausmenetelmien ja korjausten on tuotettava arvo ($C_D \times A_f$), joka edustaa arvoa ($C_D \times A_f$) tieolosuhteissa ja jonka toistotarkkuus on 0,015 m².”
- as) Korvataan 6.4.2 kohdassa toinen ja kolmas kappale otsikon jälkeen seuraavasti:
 ”Ajoneuvo sijoitetaan tunnelin pitkittäisakeskilinjan suuntaisesti enimmäistoleranssilla ± 10 mm.
 Ajoneuvo sijoitetaan niin, että suhteellisen tuulen kulma on 0° toleranssin ollessa $\pm 0,1^\circ$.”
- at) Korvataan 6.5.1.6 kohta seuraavasti:
 ”6.5.1.6. Jähdyttäminen
 Ajoneuvoa kohti puhalletaan nopeudeltaan vaihteleva ilmavirta. Ilmavirran lineaarisen nopeuden asetusarvon puhaltimen ulostulossa on oltava sama kuin vastaava dynamometrin nopeus suuremmilla mittausnopeuksilla kuin 5 km/h. Ilmavirran lineaarisen nopeuden puhaltimen ulostulossa on oltava ± 5 km/h tai ± 10 prosenttia vastaavasta mittausnopeudesta sen mukaan, kumpi on suurempi.”
- au) Korvataan 6.5.2.3.2 kohta seuraavasti:
 ”Tehdään mittaus tämän alaliitteen 4.3.1.3.1–4.3.1.4.4 kohdan mukaisesti. Jos rullausta ei voi tehdä vastakkaisiin suuntiin, arvon Δt_{ij} laskemiseen ei sovelleta tämän alaliitteen 4.3.1.4.2 kohdassa käytettyä yhtälöä. Lopetetaan mittaus kahden hidastuksen jälkeen, jos kummankin kussakin vertailunopeuspisteessä tehdyn rullausajon voima vaihtelee enintään ± 10 N. Muussa tapauksessa tehdään vähintään kolme rullausajoa tämän alaliitteen 4.3.1.4.2 kohdassa esitettyjen kriteerien mukaisesti.”
- av) Poistetaan 6.5.2.4 kohdassa toinen kappale otsikon jälkeen.
- aw) Korvataan 6.6.1.1 kohta seuraavasti:
 ”6.6.1.1. Alustadynamometrin kuvaus
 Etu- ja taka-akseli varustetaan yksittäisellä rullalla, jonka halkaisija on vähintään 1,2 metriä.”
- ax) Korvataan 6.6.1.5 kohta seuraavasti:
 ”6.6.1.5. Rullan pinta
 Rullan pinnan on oltava puhdas ja kuiva, eikä siinä saa olla ylimääräistä materiaalia, joka voisi aiheuttaa renkaiden luistamista.”
- ay) Korvataan 6.6.3 kohta seuraavasti:
 ”6.6.3. Alustadynamometrillä mitattujen voimien korjaaminen tasaista pintaa vastaaviksi
 Alustadynamometrillä mitatut voimat korjataan maantieajoa (tasainen pinta) vastaavaan vertailuarvoon, jolloin tulokseksi saadaan f_j .
- $$f_j = f_{jD_{\text{dyno}}} \times c1 \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{\text{Wheel}}}{R_{\text{Dyno}}} \times c2 + 1}} + f_{jD_{\text{dyno}}} \times (1 - c1)$$
- jossa
- c1 on renkaan vierintävastusta vastaava voiman $f_{jD_{\text{dyno}}}$ osuus
- c2 on alustadynamometrille ominainen säteen korjauskerroin
- $f_{jD_{\text{dyno}}}$ on 6.5.2.3.3 kohdassa kullekin vertailunopeudelle j laskettu voima (N)

R_{Wheel} on puolet renkaan nimellisestä mitoitushalkaisijasta (m)

R_{Dyno} on alustadynamometrin rullan säde (m).

Valmistaja ja hyväksyntäviranomaiset sopivat käytettävistä tekijöistä c_1 ja c_2 käyttäen perustana valmistajan toimittamaa korrelaatiotestinäyttöä, joka kattaa ne renkaiden ominaisuudet, joita alustadynamometrillä on tarkoitus testata.

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää seuraavaa varovaisen arvon antavaa yhtälöä:

$$f_j = f_{jDyno} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times 0,2 + 1}}$$

Arvon c_2 on oltava 0,2. Arvoksi asetetaan kuitenkin 2,0, jos käytetään ajovastuseromenetelmää (ks. 6.8 kohta) ja 6.8.1 kohdan mukaisesti laskettu ajovastusero on negatiivinen.”

az) Lisätään 6.8, 6.8.1 ja 6.8.2 kohta seuraavasti:

”6.8. Ajovastuseromenetelmä

Jotta interpolointimenetelmää käytettäessä voidaan ottaa mukaan vaihtoehdot, jotka eivät sisälly ajovastuksen interpolointiin (aerodynamiikka, vierintävastus ja massa), voidaan mitata ajoneuvon kitkan muutos ajovastuseromenetelmällä (esim. jarrujärjestelmien väliset kitkaerot). Toimitaan seuraavasti:

- Mitataan vertailuajoneuvon R kitka.
- Mitataan sen ajoneuvon (ajoneuvo N) kitka, johon sisältyvä vaihtoehto aiheuttaa kitkaeron.
- Lasketaan ero 6.8.1 kohdan mukaisesti.

Mittaukset tehdään hihnadynamometrillä 6.5 kohdan mukaisesti tai alustadynamometrillä 6.6 kohdan mukaisesti, ja tulokset (lukuun ottamatta aerodynaamista voimaa) korjataan 6.7.1 kohdan mukaisilla laskelmilla.

Menetelmää saa käyttää vain siinä tapauksessa, että seuraava peruste täyttyy:

jossa

$F_{Dj,R}$ on hihna- tai alustadynamometrillä vertailunopeudella j mitattu ja 6.7.1 kohdan mukaisilla laskelmilla korjattu ajoneuvon R vastus (N)

$F_{Dj,N}$ on hihna- tai alustadynamometrillä vertailunopeudella j mitattu ja 6.7.1 kohdan mukaisilla laskelmilla korjattu ajoneuvon N vastus (N)

n on nopeuspisteiden kokonaismäärä.

Tätä vaihtoehtoista ajovastuksen määrittämismenetelmää saa käyttää vain siinä tapauksessa, että ajoneuvojen R ja N ilmanvastus on sama ja mitattu ero kattaa asianmukaisesti ajoneuvon energiankulutukseen kohdistuvan vaikutuksen kokonaisuudessaan. Menetelmää ei saa soveltaa, jos ajoneuvon N absoluuttisen ajovastuksen kokonaistarkkuus vaarantuu millään tavalla.

6.8.1. Hihna- ja alustadynamometrin erokertoimien määrittäminen

Ajovastusero lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$F_{Dj,Delta} = F_{Dj,N} - F_{Dj,R}$$

jossa

$F_{Dj,Delta}$ on vertailunopeudella j mitattu ajovastusero (N)

$F_{Dj,N}$ on hihna- tai alustadynamometrillä vertailunopeudella j mitattu ja 6.7.1 kohdan mukaisilla laskelmilla korjattu ajoneuvon N vastus (N)

$F_{Dj,R}$ on hihna- tai alustadynamometrillä vertailunopeudella j mitattu ja 6.7.1 kohdan mukaisilla laskelmilla korjattu vertailuajoneuvon R vastus (N).

Kaikkien laskettujen arvojen $F_{Dj,Delta}$ osalta lasketaan ajovastusyhtälön kertoimet $f_{0,Delta}$, $f_{1,Delta}$ ja $f_{2,Delta}$ pienimmän neliösumman regressiolla.

6.8.2. Ajoneuvon kokonaisajovastuksen määrittäminen

Jos interpolointimenetelmää (ks. alaliitteessä 7 oleva 3.2.3.2 kohta) ei käytetä, ajoneuvon N ajovastusmuutos lasketaan seuraavilla yhtälöillä:

$$f_{0,N} = f_{0,R} + f_{0,Delta}$$

$$f_{1,N} = f_{1,R} + f_{1,Delta}$$

$$f_{2,N} = f_{2,R} + f_{2,Delta}$$

jossa

N tarkoittaa ajoneuvon N ajovastuskertoimia

R tarkoittaa vertailuajoneuvon R ajovastuskertoimia

$Delta$ tarkoittaa 6.8.1 kohdan mukaisesti määritettyjä ajovastuserokertoimia.”

ba) Lisätään 7.1.0 kohta seuraavasti:

”7.1.0. Dynamometrin käyttötilan valitseminen

Testi tehdään dynamometrin kaksi- tai nelipyörävetotilassa alaliitteessä 6 olevan 2.4.2.4 kohdan mukaisesti.”

bb) Korvataan 7.1.1.1 kohta seuraavasti:

”7.1.1.1. Rullat

Alustadynamometrin rullien on oltava puhtaita ja kuivia, eikä niissä saa olla ylimääräistä materiaalia, joka voisi aiheuttaa renkaiden luistamista. Dynamometrejä on käytettävä samassa yhteenkytketyssä tai -kytkemättömässä tilassa kuin seuraavaksi tehtävässä tyyppi 1 -testissä. Alustadynamometrin nopeus mitataan tehoabsorptioyksikköön kytketystä rullasta.”

bc) Korvataan 7.3.2 kohta seuraavasti:

”7.3.2. Jos dynamometrin asetuksia ei ei-toistettavissa olevien voimien vuoksi voida määrittää 8.1.3 kohdassa esitettyjen kriteerien mukaisesti, ajoneuvo on varustettava vapaarullaustilalla. Ajoneuvon vapaarullaustila edellyttää hyväksyntäviranomaisen hyväksyntää, ja sen käytöstä on ilmoitettava kaikissa asianomaisissa testausselesteissa.

Jos ajoneuvo on varustettu vapaarullaustilalla, tila on kytkettävä käyttöön sekä ajovastusta määritettäessä että alustadynamometrillä.”

bd) Poistetaan 7.3.2.1 kohta.

be) Korvataan 7.3.3 ja 7.3.3.1 kohta seuraavasti:

”7.3.3. Ajoneuvon sijoittaminen dynamometrille

Testattava ajoneuvo asetetaan alustadynamometrille suoraan eteenpäin suuntautuvaan asentoon ja kiinnitetään turvallisesti. Jos käytetään yksirullaista alustadynamometriä, renkaan ja rullan kosketusalueen keskustan etäisyyden rullan yläosasta on oltava ± 25 mm tai ± 2 prosenttia rullan halkaisijasta sen mukaan, kumpi on pienempi.

Jos käytetään vääntömomenttimittarimenetelmää, rengaspainetta säädetään siten, että dynaaminen säde on 0,5 prosentin tarkkuudella sama kuin dynaaminen säde r_d , joka lasketaan 4.4.3.1 kohdan yhtälöistä vertailunopeuspisteessä 80 km/h. Alustadynamometrin dynaaminen säde lasketaan 4.4.3.1 kohdassa kuvatulla menettelyllä.

Jos säätöarvo on 7.3.1 kohdassa määritellyn vaihtelualueen ulkopuolella, vääntömomenttimittarimenetelmää ei käytetä.

7.3.3.1. [Varattu].

bf) Korvataan 7.3.4.1 kohta ja taulukko A4/6 seuraavasti:

"7.3.4.1. Ajoneuvoa lämmitetään sovellettavalla WLTC-syklillä."

bg) Muutetaan 8.1.1 kohdan a alakohta seuraavasti:

i) Korvataan ilmaisu " $A_d = 0,5 \times A_t, B_d = 0,2 \times B_t, C_d = C_t$ "

ilmaisulla

" $A_d = 0,5 \times A_t, B_d = 0,2 \times B_t, C_d = C_t$ ".

ii) Korvataan ilmaisu " $A_d = 0,1 \times A_t, B_d = 0,2 \times B_t, C_d = C_t$ "

ilmaisulla

" $A_d = 0,5 \times A_t, B_d = 0,2 \times B_t, C_d = C_t$ ".

bh) Korvataan 8.1.3.1 kohdassa tekijöitä A_t, B_t ja C_t vastaava rivi seuraavasti:

" A_t, B_t ja C_t ovat tavoiteajovastusparametrit"

bi) Korvataan 8.1.3.3 kohdan ensimmäinen kappale seuraavasti:

"Lasketaan simuloitu ajovastus alustadynamometrillä 4.3.1.4 kohdassa esitetyllä menetelmällä lukuun ottamatta vastakkaisiin suuntiin tehtäviä mittauksia:

$$F_s = A_s + B_s \times v + C_s \times v^2$$

bj) Korvataan 8.1.3.4.1.2 kohdassa tekijöitä A_t, B_t ja C_t vastaava rivi seuraavasti:

" A_t, B_t ja C_t ovat tavoiteajovastusparametrit"

bk) Korvataan 8.1.3.4.2 kohta seuraavasti:

"8.1.3.4.2. Iterointimenetelmä

Määritellyillä nopeusalueilla olevien laskettujen voimien vaihteluvälin on oltava kahden perättäisen rullausajon voimien pienimmän neliösumman regression jälkeen ± 10 N verrattuna tavoitearvoihin. Muussa tapauksessa on mukautettava alustadynamometrin kuormitusasetusta 8.1.4 kohdan mukaisesti ja suoritettava sitten lisää rullausajoja, kunnes vaihteluvälivaatimus täyttyy."

bl) Lisätään 8.1.5 kohta seuraavasti:

"8.1.5. Otetaan tekijöiden f_0, f_1 ja f_2 lopullisiksi arvoiksi A_t, B_t ja C_t ja käytetään niitä seuraaviin:

a) pienennyksen määrittäminen alaliitteessä 1 olevan 8 kohdan mukaisesti

b) vaihtenvaihtopisteiden määrittäminen alaliitteen 2 mukaisesti

c) hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen interpolointi alaliitteessä 7 olevan 3.2.3 kohdan mukaisesti

d) sähkö- ja hybridisähköajoneuvojen tulosten laskeminen alaliitteessä 8 olevan 4 kohdan mukaisesti."

bm) Korvataan 8.2.3.2 kohdan ensimmäisessä kappaleessa ilmaisu "4.4.3 kohdassa" ilmaisulla "4.4.3.2 kohdassa".

bn) Korvataan 8.2.3.3 kohta seuraavasti:

”8.2.3.3. Mukauttaminen

Alustadynamometrin kuormitusasetus mukautetaan seuraavan yhtälön mukaisesti:

\bar{v}_j
jolloin

$$A^*_d = A_d + \frac{a_t - a_s}{r'}$$

$$B^*_d = B_d + \frac{b_t - b_s}{r'}$$

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

jossa

F^*_{dj} on alustadynamometrin uusi kuormitusasetus (N)

F_{ej} on mukauttava ajovastus ($F_{sj} - F_{ij}$) (Nm)

F_{sj} on simuloitu ajovastus vertailunopeudella v_j (Nm)

F_{ij} on tavoiteajovastus vertailunopeudella v_j (Nm)

A^*_d , B^*_d ja C^*_d ovat uudet alustadynamometrin asetuskertoimet

r' on renkaan dynaaminen säde alustadynamometrillä nopeudella 80 km/h (m)

Toistetaan 8.2.2 ja 8.2.3 kohta, kunnes 8.2.3.2 kohdan toleranssivaatimus täyttyy.”

bo) Korvataan 8.2.4.1 kohta seuraavasti:

”8.2.4.1 Jos ajoneuvo ei rullaa toistettavissa olevalla tavalla eikä 4.2.1.8.5 kohdan mukaista vapaarullaustilaa voida käyttää, lasketaan ajovastusyhtälössä käytettävät kertoimet f_0 , f_1 ja f_2 8.2.4.1.1 kohdassa olevilla yhtälöillä. Muissa tapauksissa suoritetaan 8.2.4.2–8.2.4.4 kohdassa kuvattu menettely.”

bp) Korvataan 8.2.4.1.2 kohdan d alakohta seuraavasti:

”d) sähkö- ja hybridisähköajoneuvojen tulosten laskeminen alaliitteessä 8 olevan 4 kohdan mukaisesti.”

(30) Muutetaan alaliite 5 seuraavasti:

a) Korvataan 1.1.1 kohta seuraavasti:

”1.1.1. Ajoneuvoon kohdistetaan nopeudeltaan vaihteleva ilmavirtaus. Ilmavirran lineaarisen nopeuden asetusarvon puhaltimen ulostulossa on oltava sama kuin vastaava rullan nopeus suuremmilla nopeuksilla kuin 5 km/h. Ilmavirran lineaarisen nopeuden puhaltimen ulostulossa on oltava ± 5 km/h tai ± 10 prosenttia vastaavasta rullan nopeudesta sen mukaan, kumpi on suurempi.”

b) Lisätään 1.1.4 kohtaan c alakohta seuraavasti:

”c) suunnilleen ajoneuvon pituussuuntaisella keskitasolla.”

c) Korvataan 1.1.5 ja 1.1.6 kohta seuraavasti:

"1.1.5. Jäähdytystuulettimen korkeutta, sivusuuntaista sijaintia ja etäisyyttä ajoneuvosta voidaan valmistajan pyynnöstä muuttaa, jos hyväksyntäviranomaisen pitää sitä asianmukaisena.

Jos tuulettimelle määrätty konfiguraatio on epäkäytännöllinen suunnittelultaan erityisissä ajoneuvoissa, kuten sellaisissa, jossa moottori on asennettu taakse tai joissa on ilmanottoaukot sivuilla, tai jos konfiguraation tuottama jäähdytysteho ei ole riittävä edustaakseen kunnolla käytönaikaista toimintaa, voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen katsoessa sen olevan asianmukaista muuttaa jäähdytystuulettimen korkeutta, kapasiteettia ja pitkittäis- ja sivusuuntaista sijaintia ja käyttää lisää tuulettimia, joiden ominaisuudet voivat olla erilaisia (myös vakionopeustuulettimia).

1.1.6. Jäähdytystuulettimien sijainti ja kapasiteetti ja hyväksyntäviranomaiselle toimitettujen perusteiden yksityiskohdat on tämän alaliitteen 1.1.5 kohdassa kuvatuissa tapauksissa kirjattava kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin. Mahdollisissa myöhemmissä testeissä on perustelut huomioon ottaen käytettävä samanlaisia sijainteja ja ominaisuuksia, jotta voidaan välttää se, että jäähdytyksen ominaisuudet eivät olisi edustavia."

d) Korvataan 2.1.2 kohta seuraavasti:

"2.1.2. Alustadynamometri voi olla konfiguraatioltaan yksi- tai kaksirullainen. Kun käytetään kaksirullaisia alustadynamometrejä, rullien on oltava kiinteästi liitettyjä tai eturullan on käytettävä suoraan tai epäsuorasti inertiamassoja ja tehonabsorptiolaitetta."

e) Korvataan 2.2.7 kohta seuraavasti:

"2.2.7. Rullan nopeus mitataan vähintään 10 Hz:n taajuudella."

f) Korvataan 2.3, 2.3.1 ja 2.3.1.1 kohta seuraavasti:

"2.3. Muut erityiset vaatimukset nelipyörävetotilassa käytettävälle alustadynamometreille

2.3.1. Dynamometrin nelipyörävedon hallintalaite on suunniteltava siten, että seuraavat vaatimukset täyttyvät, kun tehdään testi, jossa ajoneuvolla ajetaan WLTC-sykli.

2.3.1.1. Simuloidaan ajovastusta siten, että voimat jakautuvat nelipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrillä samalla tavalla kuin ajettaessa ajoneuvoa sileällä, kuivalla ja tasaisella tienpinnalla."

g) Korvataan 2.4.1 kohta seuraavasti:

"2.4.1. Voimanmittausjärjestelmä

Voima-anturin tarkkuuden on oltava vähintään ± 10 N kaikilla mitatuilla askelilla. Tämä on tarkistettava alkuasennuksessa, merkittävien kunnossapitotoimenpiteiden jälkeen ja enintään 370 päivää ennen testausta."

h) Korvataan 3.3.2.2 kohdan viimeinen virke seuraavasti:

"Ks. alaliitteessä 6 oleva 2.1.3 kohta."

i) Korvataan 3.3.5.3 kohta seuraavasti:

"3.3.5.3. Asennetaan lämpötila-anturi välittömästi ennen tilavuuden mittauslaitetta. Lämpötila-anturin tarkkuuden on oltava ± 1 °C ja vasteajan 0,1 sekuntia 62 prosentissa annetusta lämpötilanvaihtelusta (arvo mitataan silikoniöljyssä)."

j) Korvataan 3.3.6.1 kohta seuraavasti:

"3.3.6.1. Syrjäytyspumppu (PDP)

Syrjäytyspumppulla (PDP) varustettu pakokaasun laimennuksen täysvirtausjärjestelmä täyttää tämän alaliitteen vaatimukset säätämällä pumpun läpi kulkevaa kaasuvirtaa vakioämpötilassa ja -paineessa. Kokonaistilavuus mitataan laskemalla kalibroidun syrjäytyspumppun kierrokset. Suhteellinen näyte saadaan ottamalla näyte pumpulla, virtausmittarilla ja virtauksen säätöventtiilillä vakiovirtausmäärällä."

k) Poistetaan 3.3.6.1.1 kohta.

- l) Korvataan 3.3.6.4.3 kohdan c alakohta seuraavasti:
- "c) Asennetaan laimennetun pakokaasun lämpötilaa mittaava lämpötila-anturi (T) välittömästi ennen ylääänivirtausmittaria. Anturin tarkkuuden on oltava ± 1 °C ja vasteajan 0,1 sekuntia 62 prosentissa annetusta lämpötilanvaihtelusta (arvo mitataan silikoniöljyssä)."
- m) Korvataan 3.4.1.1 kohdan viimeinen virke seuraavasti:
- "Laitteen tarkkuuden on oltava sertifioitu."
- n) Muutetaan 3.4.2.4 kohta seuraavasti:
- i) Korvataan ilmaisu " $\pm 0,2$ K" (3 esiintymää) ilmaisulla " $\pm 0,2$ °C".
- ii) Korvataan ilmaisu " $\pm 0,15$ K" (1 esiintymä) ilmaisulla " $\pm 0,15$ °C".
- o) Muutetaan 3.4.3.2 kohta seuraavasti:
- i) Korvataan ensimmäinen virke seuraavasti:
- "Kriittisen virtauksen venturiputken virtauksen kalibrointia varten on tehtävä mittaukset, ja seuraavien arvojen tarkkuuden on oltava annetuissa rajoissa:"
- ii) Korvataan ilmaisu " $\pm 0,2$ K" (1 esiintymä) ilmaisulla " $\pm 0,2$ °C".
- iii) Korvataan ilmaisu " $\pm 0,15$ K" (1 esiintymä) ilmaisulla " $\pm 0,15$ °C".
- p) muutetaan 3.4.5.6 kohta seuraavasti:
- i) Korvataan ensimmäinen virke seuraavasti:
- "Ylääänivirtausmittarin kalibrointia varten on tehtävä mittaukset, ja seuraavien arvojen tarkkuuden on (jos käytetään laminaarista virtauselementtiä) oltava annetuissa rajoissa:"
- ii) Korvataan ilmaisu " $\pm 0,2$ K" (1 esiintymä) ilmaisulla " $\pm 0,2$ °C".
- iii) Korvataan ilmaisu " $\pm 0,15$ K" (1 esiintymä) ilmaisulla " $\pm 0,15$ °C".
- q) Korvataan 3.5.1.1 kohdan viimeisessä kappaleessa ilmaisu
- "2 prosenttia"
- ilmaisulla
- " ± 2 prosenttia".
- r) Lisätään 3.5.1.1.1 kohtaan kappale seuraavasti:
- "Syötetään CVS-järjestelmään kalibroidun kriittisen virtauksen kuristimen kautta tunnettu massa puhdasta hiilimonoksidia, hiilidioksidia tai propaania. Jos paine sisäänmenossa on riittävän suuri, kriittisen virtauksen kuristimen avulla säädetty virtausmäärä q on riippumaton kuristimen ulostulopaineesta (kriittinen virtaus). Käytetään CVS-järjestelmää samoin kuin tavanomaisessa pakokaasupäästötestissä ja varataan riittävästi aikaa analyysiin. Analysoidaan näytepusiin kerätty kaasu tavanomaisilla laitteilla (tämän alaliitteen 4.1 kohta) ja verrataan tuloksia tunnettujen kaasunäytteiden pitoisuuksiin. Jos esiintyy yli 2 prosentin poikkeamia, virheen syy on määritettävä ja korjattava."
- s) Poistetaan 3.5.1.1.1.1 kohta.
- t) Lisätään 3.5.1.1.2 kohtaan kappale seuraavasti:
- "Punnitaan puhtaalla hiilimonoksidilla, hiilidioksidilla tai propaanilla täytetty pieni säiliö tarkkuudella $\pm 0,01$ g. Käytetään CVS-järjestelmää tavanomaisen pakokaasupäästötestin olosuhteissa ja syötetään samalla järjestelmään puhdasta kaasua analyysin tekemiseen riittävän ajan. Määritetään puhtaan kaasun määrä punnitsemalla painoero. Analysoidaan näytepusiin kertynyt kaasu pakokaasun analysoinnissa tavanomaisesti käytettävillä laitteilla 4.1 kohdan mukaisesti. Verrataan tuloksia aiemmin laskettuihin pitoisuuslukuihin. Jos esiintyy yli 2 prosentin poikkeamia, virheen syy on määritettävä ja korjattava."
- u) Poistetaan 3.5.1.1.2.1 kohta.

- v) Lisätään 4.1.2.1 kohtaan kappale seuraavasti:
 ”Näyte laimennetuista pakokaasuista voidaan ottaa virtaussuunnassa (mahdollisten) vakauttamislaitteiden jälkeen. Tämä ei kuitenkaan koske 4.1.3.1 kohtaa (hiilivetyinäytteenottojärjestelmä), 4.2 kohtaa (hiukkasmassan mittausslaitteet) eikä 4.3 kohtaa (hiukkasmäärän mittausslaitteet).”
- w) Poistetaan 4.1.2.1.1 kohta.
- x) Lisätään 4.1.4.2 kohtaan kappale seuraavasti:
 ”Analysaattorien on oltava ei-dispersioivaa infrapuna-absorptiotyyppiä (NDIR).”
- y) Poistetaan 4.1.4.2.1 kohta.
- z) Lisätään 4.1.4.3 kohtaan kappale seuraavasti:
 ”Analysaattorin on oltava liekki-ionisaatiotyyppiä (FID) kalibroitu propaanikaasulla, joka ilmaistaan hiiliatomiekvivalenttina (C₁).”
- aa) Poistetaan 4.1.4.3.1 kohta.
- ab) Lisätään 4.1.4.4 kohtaan kappale seuraavasti:
 ”Analysaattorin on oltava liekki-ionisaatiotyyppiä, joka on varustettu ilmaisimella, venttiileillä, putkistolla jne., jotka lämmitetään lämpötilaan 190 ± 10 °C. Se kalibroidaan propaanikaasulla, joka ilmaistaan hiiliatomiekvivalenttina (C₁).”
- ac) Poistetaan 4.1.4.4.1 kohta.
- ad) Lisätään 4.1.4.5 kohtaan kappale seuraavasti:
 ”Analysaattorin on oltava joko liekki-ionisaatioilmaisimeen (FID) yhdistetty kaasukromatografi tai metaanierottimeen yhdistetty liekki-ionisaatioilmaisimainen (NMC-FID). Se kalibroidaan metaani- tai propaanikaasulla, joka ilmaistaan hiiliatomiekvivalenttina (C₁).”
- ae) Poistetaan 4.1.4.5.1 kohta.
- af) Lisätään 4.1.4.6 kohtaan kappale seuraavasti:
 ”Analysaattorin on oltava joko kemiluminesenssityyppiä (CLA) tai ei-dispersioivaa ultravioletiresonanssiabsorptiotyyppiä (NDUVR).”
- ag) Poistetaan 4.1.4.6.1 kohta.
- ah) Korvataan 4.2.1.2.7 kohta seuraavasti:
 ”4.2.1.2.7. Hiukkasmassan mittaamiseen tarvittavat lämpötilat on mitattava tarkkuudella ± 1 °C, ja vasteajan (t₉₀ – t₁₀) on oltava 15 sekuntia tai lyhyempi.”
- ai) Lisätään 4.2.1.3.2 kohtaan kappale seuraavasti:
 ”Hiukkastensiirtoputkessa olevien mutkien on oltava tasaisia ja niiden säteen mahdollisimman suuri.”
- aj) Poistetaan 4.2.1.3.2.1 kohta.
- ak) Korvataan 4.2.2.2 kohta seuraavasti:
 ”4.2.2.2. Analyysivaa’an lineaarinen vaste

Suodattimen painon määrittämisessä käytettävän analyysivaa’an on täytettävä taulukossa A5/1 esitetyt lineaarisen vasteen kriteerit lineaarista regressiota soveltamalla. Tarkkuuden on näin ollen oltava vähintään ± 2 µg ja resoluution vähintään 1 µg (1 numero = 1 µg). On testattava vähintään neljä tasavälein valittua vertailupainoa. Nolla-arvon on oltava ±1 µg:n sisällä.

Taulukko A5/1

Analyysivaa’an varmennuskriteerit

Mittausjärjestelmä	Leikkauspiste a0	Kulmakerroin a1	Estimaatin keski- virhe	Determinaatioker- roin r ²
Hiukkasvaaka	≤ 1 µg	0,99–1,01	≤ 1 % max	≥ 0,998”

- al) Korvataan 5.3.1.1 ja 5.3.1.2 kohta seuraavasti:
- ”5.3.1.1. Kalibrointi tarkastetaan käyttämällä nollakaasua ja kalibrointikaasua alaliitteessä 6 olevan 2.14.2.3 kohdan mukaisesti.
- 5.3.1.2. Testauksen jälkeen tehdään uusi tarkastus käyttämällä nollakaasua ja samaa kalibrointikaasua alaliitteessä 6 olevan 2.14.2.4 kohdan mukaisesti.”
- am) Lisätään 5.5.1.7 kohtaan kappale seuraavasti:
- ”Muuntimen hyötysuhde ei saa olla pienempi kuin 95 prosenttia. Muuntimen hyötysuhde testataan taulukossa A5/3 annetulla tiheydellä.”
- an) Poistetaan 5.5.1.7.1 kohta.
- ao) Lisätään 5.6 kohtaan kappale seuraavasti:
- ”Hiukkasnäytesuodattimien punnituksessa käytetyt mikrovaat on kalibroitava kansallisen tai kansainvälisen standardin mukaisesti. Vaat on täytettävä tämän alaliitteen 4.2.2.2 kohdassa annetut lineaarisuusvaatimukset. Lineaarisuustarkistus on tehtävä vähintään 12 kuukauden välein tai aina silloin, kun järjestelmää on korjattu tai muutettu tavalla, joka voi vaikuttaa kalibrointiin.”
- ap) Poistetaan 5.6.1 kohta.
- aq) Lisätään 5.7.3 kohtaan kappale seuraavasti:
- ”Kuukausittaisissa tarkastuksissa on hiukkaslaskuriin syötettävästä virrasta saatava mittaustulos, joka vastaa 5 prosentin tarkkuudella hiukkaslaskurin nimellisvirtausta tarkastettaessa kalibroidulla virtausmittarilla.”
- ar) Poistetaan 5.7.3.1 kohta.
- as) Korvataan 6.1.1 kohta seuraavasti:
- ”6.1.1. Kaikki yksikkönä ppm ilmoitetut arvot tarkoittavat miljoonasosaa tilavuudessa (vpm).”
- at) Korvataan 6.1.2.1 ja 6.1.2.2 kohta seuraavasti:
- ”6.1.2.1. Typpi:
- Puhtaus: ≤ 1 ppm C_1 , ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2 , $\leq 0,1$ ppm NO, $\leq 0,1$ ppm N_2O , $\leq 0,1$ ppm NH_3 .
- 6.1.2.2. Synteettinen ilma:
- Puhtaus: ≤ 1 ppm C_1 , ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2 , $\leq 0,1$ ppm NO, $\leq 0,1$ ppm NO_2 ; happipitoisuus 18–21 tilavuusprosenttia”.
- au) Korvataan 6.2 kohta seuraavasti:
- ”6.2. Kalibrointikaasut
- Kalibrointikaasun todellisen pitoisuuden on oltava ± 1 prosentin sisällä annetuista arvoista tai jäljempänä esitetyn mukainen. Sen on oltava jäljitettävissä kansallisiin tai kansainvälisiin standardeihin.
- Kaasuseoksien, joilla on seuraavat koostumukset, on oltava käytettävissä 6.1.2.1 tai 6.1.2.2 kohdassa annettujen irtotavara-kaasujen eritelmien mukaisina:
- a) C_3H_8 synteettisessä ilmassa (ks. 6.1.2.2 kohta)
- b) CO työssä
- c) CO_2 työssä
- d) CH_4 synteettisessä ilmassa
- e) NO työssä (tämän kalibrointikaasun NO_2 -pitoisuus saa olla enintään 5 prosenttia NO -pitoisuudesta).”
- av) Poistetaan 6.2.1 kohta.

(31) Korvataan alaliite 6 seuraavasti:

"Alaliite 6

Tyyppi 1 -testin menettelyt ja olosuhteet

1. Testien kuvaus
 - 1.1. Tyyppi 1 -testillä varmennetaan kaasumaisten yhdisteiden päästöjen, päästöjen hiukkasmassan ja hiukkasmäärän, hiilidioksidipäästöjen, polttoaineenkulutuksen ja sähköenergiankulutuksen taso ja sähkökäyttöinen toimintasäde sovellettavassa WLTP-testisyklissä.
 - 1.1.1. Testit tehdään tämän alaliitteen 2 kohdassa tai alaliitteessä 8 olevassa 3 kohdassa kuvatulla menetelmällä täyssähköajoneuvoille, hybridisähköajoneuvoille ja paineistettua vetyä käyttäville polttokennohybridiajoneuvoille. Pakokaasujen ja hiukkaspäästöjen (hiukkasmassa ja hiukkasmäärä) näytteenotto ja analysointi tehdään määrättyillä menetelmillä.
 - 1.2. Testien lukumäärä määritetään kuvan A6/1 kaavion mukaisesti. Raja-arvo on vastaavan kriteeripäästön suurin sallittu arvo, joka vahvistetaan asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteessä I olevassa taulukossa 2.
 - 1.2.1. Kuvan A6/1 kaaviota sovelletaan vain koko sovellettavaan WLTP-testisykliin, ei sen yksittäisiin vaiheisiin.
 - 1.2.2. Testin tuloksiksi kirjataan tavoitenopeuden jälkeiset arvot, joihin sovelletaan REESS-järjestelmän energianmuutokseen perustuvia Ki-, ATCT- ja huononemiskerroinkorjauksia.
 - 1.2.3. Koko syklin arvojen määrittäminen
 - 1.2.3.1. Jos jonkin kriteeriepäpuhtauspäästön raja-arvo ylittyy jonkin testin aikana, ajoneuvo hylätään.
 - 1.2.3.2. Kulloisenkin ajoneuvotyyppin mukaan valmistajan on ilmoitettava tapauksen mukaan koko syklin arvo CO₂-päästöjen massasta, sähköenergiankulutuksesta, vain sisäisesti ladattavan polttokennohybridiajoneuvon (NOVC-FCHV) polttoaineenkulutuksesta sekä PER- ja AER-toimintasäteistä taulukon A6/1 mukaisesti.
 - 1.2.3.3. Ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen (OVC-HEV) latausta purkavan toimintatilan sähköenergiankulutuksen osalta ilmoitettavaa arvoa ei määritetä kuvan A6/1 mukaisesti. Sitä pidetään tyyppihyväksyntäarvona, jos ilmoitettu CO₂-arvo hyväksytään hyväksyntäarvoiksi. Muussa tapauksessa tyyppihyväksyntäarvoiksi otetaan sähköenergiankulutuksen mitattu arvo.
 - 1.2.3.4. Jos sovellettavan taulukon A6/2 rivin 1 kaikki kriteerit täyttyvät ensimmäisen testin jälkeen, kaikki valmistajan ilmoittamat arvot hyväksytään tyyppihyväksyntäarvoiksi. Jos jokin sovellettavan taulukon A6/2 rivin 1 kriteereistä ei täyty, tehdään samalle ajoneuville toinen testi.
 - 1.2.3.5. Toisen testin jälkeen lasketaan tehtyjen kahden testin tulosten aritmeettinen keskiarvo. Jos sovellettavan taulukon A6/2 rivin 2 kaikki kriteerit täyttyvät tulosten aritmeettisen keskiarvon perusteella, kaikki valmistajan ilmoittamat arvot hyväksytään tyyppihyväksyntäarvoiksi. Jos jokin sovellettavan taulukon A6/2 rivin 2 kriteereistä ei täyty, tehdään samalle ajoneuville kolmas testi.
 - 1.2.3.6. Kolmannen testin jälkeen lasketaan kaikkien kolmen testin tulosten aritmeettinen keskiarvo. Kaikkien niiden parametrien osalta, jotka täyttävät sovellettavan taulukon A6/2 rivin 3 vastaavan kriteerin, tyyppihyväksyntäarvoiksi otetaan ilmoitettu arvo. Niiden parametrien osalta, jotka eivät täyty sovellettavan taulukon A6/2 rivin 3 vastaavaa kriteeriä, tyyppihyväksyntäarvoiksi otetaan tuloksen aritmeettinen keskiarvo.
 - 1.2.3.7. Jos jokin sovellettavan taulukon A6/2 kriteereistä ei täyty ensimmäisen tai toisen testin jälkeen, arvot voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella ilmoittaa uudelleen suurempina päästö- tai kulutusarvoina tai sähkökäyttöisen toimintasäteen pienempinä arvoina, jotta voidaan pienentää tyyppihyväksyntää varten vaadittujen testien lukumäärää.

- 1.2.3.8. Hyväksyttävien arvojen $dCO_{2,1}$, $dCO_{2,2}$ ja $dCO_{2,3}$ määrittäminen
- 1.2.3.8.1. Sen lisäksi, että sovelletaan 1.1.2.3.8.2 kohdan vaatimusta, käytetään taulukossa A6/2 esitettyjen, testien lukumäärän määräytymistä koskevien kriteerien osalta seuraavia arvoja $dCO_{2,1}$, $dCO_{2,2}$ ja $dCO_{2,3}$:
- $$dCO_{2,1} = 0,990$$
- $$dCO_{2,2} = 0,995$$
- $$dCO_{2,3} = 1,000$$
- 1.2.3.8.2. Jos OVC-HEV-ajoneuvon varausta purkava tyyppi 1 -testi koostuu kahdesta tai useammasta sovellettavasta WLTP-testisyklistä ja $dCO_{2,x}$ -arvo on pienempi kuin 1,0, korvataan $dCO_{2,x}$ -arvo arvolla 1,0.
- 1.2.3.9. Jos jokin testitulostulos tai testitulosten keskiarvo otettiin ja vahvistettiin tyyppihyväksyntäarvoksi, tätä tulosta nimitetään myöhemmissä laskelmissa ”ilmoitetuksi arvoksi”.

Taulukko A6/1

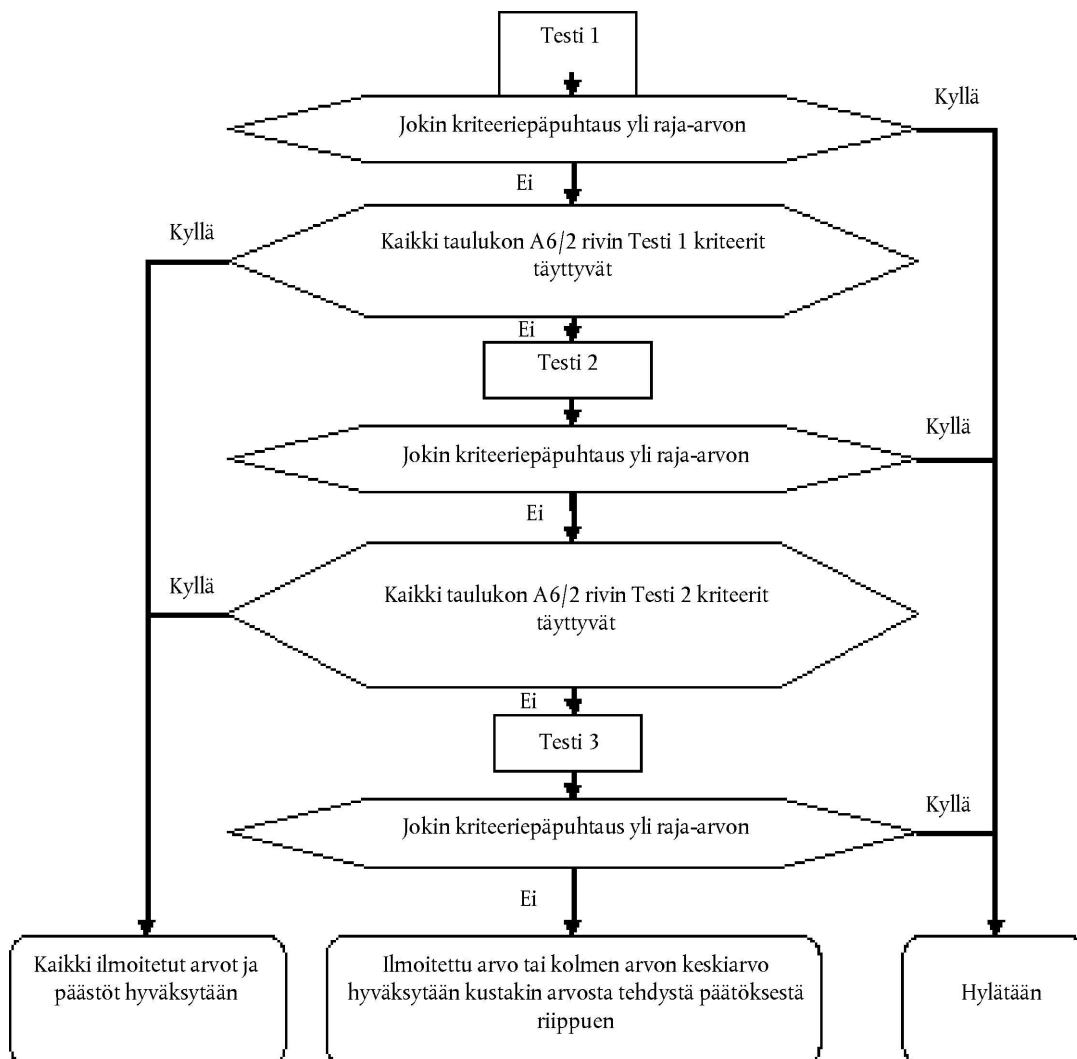
Valmistajan ilmoittamiin arvoihin (koko syklin arvot) sovellettavat säännöt ⁽¹⁾

Ajoneuvon tyyppi		M_{CO_2} ⁽²⁾ (g/km)	Polttoaineenkulutus (FC) (kg/100 km)	Sähköenergiankulutus ⁽³⁾ (Wh/km)	Toimintasäde pelkällä sähköllä (AER) / täyssähköajoneuvon toimintasäde (PER) ⁽³⁾ (km)
Alaliitteen 6 mukaisesti testatut ajoneuvot (pelkkä polttomoottori)		M_{CO_2} Alaliite 7, 3 kohta	—	—	—
NOVC-FCHV		—	FC_{CS} Alaliite 8, 4.2.1.2.1 kohta	—	—
NOVC-HEV		$M_{CO_2,CS}$ Alaliite 8, 4.1.1 kohta	—	—	—
OVC-HEV	CD	$M_{CO_2,CD}$ Alaliite 8, 4.1.2 kohta	—	$EC_{AC,CD}$ Alaliite 8, 4.3.1 kohta	AER Alaliite 8, 4.4.1.1 kohta
	CS	$M_{CO_2,CS}$ Alaliite 8, 4.1.1 kohta	—	—	—
PEV		—	—	EC_{WLTC} Alaliite 8, 4.3.4.2 kohta	PER_{WLTC} Alaliite 8, 4.4.2 kohta

⁽¹⁾ Ilmoitettu arvo on arvo, johon on tehty tarvittavat korjaukset (ts. Ki-, ATCT- ja huononemiskerroinkorjaus).⁽²⁾ Pyöristys xxx,xx⁽³⁾ Pyöristys xxx,x

Kuva A6/1

Kaavio tyyppi 1 -testien lukumäärän määrittämistä varten



Taulukko A6/2

Testien lukumäärän määrityskriteerit

Täyspolttomoottoriajoneuvot, NOVC-HEV-ajoneuvot ja OVC-HEV-ajoneuvot varausta ylläpitävän tyyppi 1 -testin osalta.

	Testi	Kriteeri	Kriteeriepäpuhtaus-päästö	M_{CO_2}
Rivi 1	Testi 1	Testin 1 tulokset	\leq asetuksen raja-arvo $\times 0,9$	\leq ilmoitettu arvo $\times dCO_{2_1}$
Rivi 2	Testi 2	Testien 1 ja 2 tulosten aritmeettinen keskiarvo	\leq asetuksen raja-arvo $\times 1,0$ ⁽¹⁾	\leq ilmoitettu arvo $\times dCO_{2_2}$
Rivi 3	Testi 3	Testien 1–3 tulosten aritmeettinen keskiarvo	\leq asetuksen raja-arvo $\times 1,0$ ⁽¹⁾	\leq ilmoitettu arvo $\times dCO_{2_3}$

⁽¹⁾ Kunkin testituloksen on oltava asetuksen raja-arvon mukainen.

OVC-HEV-ajoneuvot varausta purkavan tyyppi 1 -testin osalta.

	Testi	Kriteeri	Kriteeriepäpuh- tauspäästöt	$M_{CO_2,CD}$	AER
Rivi 1	Testi 1	Testin 1 tulokset	\leq asetuksen raja-arvo $\times 0,9$ ⁽¹⁾	\leq ilmoitettu arvo $\times dCO_{2,1}$	\geq ilmoitettu arvo $\times 1,0$
Rivi 2	Testi 2	Testien 1 ja 2 tulosten arit- meettinen kes- kiarvo	\leq asetuksen raja-arvo $\times 1,0$ ⁽²⁾	\leq ilmoitettu arvo $\times dCO_{2,2}$	\geq ilmoitettu arvo $\times 1,0$
Rivi 3	Testi 3	Testien 1–3 tu- lostien aritmeettinen keskiarvo	\leq asetuksen raja-arvo $\times 1,0$ ⁽²⁾	\leq ilmoitettu arvo $\times dCO_{2,3}$	\geq ilmoitettu arvo $\times 1,0$

⁽¹⁾ OVC-HEV-ajoneuvojen varausta purkavan tyyppi 1 -testin tapauksessa korvataan arvo 0,9 arvolla 1,0 vain silloin, kun varausta purkavassa testissä on kaksi tai useampi WLTC-sykliä.

⁽²⁾ Kunkin testituloksen on oltava asetuksen raja-arvon mukainen.

Täyssähköajoneuvot

	Testi	Kriteeri	Sähköenergiankulutus	PER
Rivi 1	Testi 1	Testin 1 tulokset	\leq ilmoitettu arvo $\times 1,0$	\geq ilmoitettu arvo $\times 1,0$
Rivi 2	Testi 2	Testien 1 ja 2 tulosten aritmeettinen keskiarvo	\leq ilmoitettu arvo $\times 1,0$	\geq ilmoitettu arvo $\times 1,0$
Rivi 3	Testi 3	Testien 1–3 tulosten aritmeettinen keski- arvo	\leq ilmoitettu arvo $\times 1,0$	\geq ilmoitettu arvo $\times 1,0$

NOVC-FCHV-ajoneuvot

	Testi	Kriteeri	FC_{CS}
Rivi 1	Testi 1	Testin 1 tulokset	\leq ilmoitettu arvo $\times 1,0$
Rivi 2	Testi 2	Testien 1 ja 2 tulosten arit- meettinen keskiarvo	\leq ilmoitettu arvo $\times 1,0$
Rivi 3	Testi 3	Testien 1–3 tulosten arit- meettinen keskiarvo	\leq ilmoitettu arvo $\times 1,0$

1.2.4. Vaihekohtaisten arvojen määrittäminen

1.2.4.1. Vaihekohtainen CO₂-arvo

1.2.4.1.1. Kun CO₂-päästöjen massan koko syklin ilmoitettu arvo on hyväksytty, kerrotaan testitulosten vaihekohtaisten arvojen aritmeettinen keskiarvo (g/km) mukautuskertoimella CO₂_AF, jolla kompensoidaan ilmoitetun arvon ja testitulosten ero. Tämä korjattu arvo on CO₂:n tyyppihyväksyntäarvo.

$$M_{CO_2,d,j}$$

jossa

$$\text{Vaiheen yhdistetty arvo} = \frac{(\text{CO2}_{\text{aveL}} \times D_L) + (\text{CO2}_{\text{aveM}} \times D_M) + (\text{CO2}_{\text{aveH}} \times D_H) + (\text{CO2}_{\text{aveexH}} \times D_{\text{exH}})}{D_L + D_M + D_H + D_{\text{exH}}}$$

jossa

CO2_{aveL} on CO₂-päästöjen massan aritmeettinen keskiarvo vaiheen L (hidas) testituloksista (g/km)

\bar{v}_{P_2} on CO₂-päästöjen massan aritmeettinen keskiarvo vaiheen M (keskinopea) testituloksista (g/km)

M_{CO_2, d, P_2} on CO₂-päästöjen massan aritmeettinen keskiarvo vaiheen H (nopea) testituloksista (g/km)

$\text{CO2}_{\text{aveexH}}$ on CO₂-päästöjen massan aritmeettinen keskiarvo vaiheen exH (moottoritie) testituloksista (g/km)

D_L on teoreettinen matka vaiheessa L (km)

D_M on teoreettinen matka vaiheessa M (km)

D_H on teoreettinen matka vaiheessa H (km)

D_{exH} on teoreettinen matka vaiheessa exH (km).

1.2.4.1.2. Jos CO₂-päästöjen massan koko syklin ilmoitettua arvoa ei hyväksytä, tyyppihyväksynnässä käytettävä vaihekohtainen CO₂-päästöjen massa lasketaan ottamalla aritmeettinen keskiarvo kaikista kyseisen vaiheen testituloksista.

1.2.4.2. Vaihekohtaiset arvot polttoaineenkulutukselle

Polttoaineenkulutuservo lasketaan vaihekohtaisesta CO₂-päästöjen massasta käyttäen tämän alaliitteen 1.2.4.1 kohdan yhtälöitä ja päästöjen aritmeettista keskiarvoa.

1.2.4.3. Vaihekohtaiset arvot sähköenergiankulutukselle sekä PER- ja AER-toimintasäteille

Vaihekohtainen sähköenergiankulutus ja vaihekohtaiset sähkökäyttöiset toimintasäteet lasketaan määrittämällä testituloksien vaihekohtaisten arvojen aritmeettinen keskiarvo ilman mukautuskerrointa.

2. Tyyppi 1 -testin olosuhteet

2.1. Yleiskuvaus

2.1.1. Tyyppi 1 -testi muodostuu ennalta määritetyistä vaiheista, jotka ovat dynamometrin valmistelu, polttoaineen täyttö, seisonta ja varsinainen käyttö.

2.1.2. Tyyppi 1 -testissä ajoneuvolla ajetaan alustadynamometrillä interpolointiperheeseen sovellettava WLTC-sykli. Otetaan vakiotilavuuskerääjällä jatkuva suhteellinen näyte laimennetuista pakokaasupäästöistä analysointia varten.

2.1.3. Mitataan kaikkien niiden yhdisteiden taustapitoisuudet, joiden osalta tehdään mittaukset laimennetuista massapäästöistä. Pakokaasupäästöjen testaamisen osalta tämä edellyttää näytteiden ottamista laimennusilmasta ja sen analysoimista.

2.1.3.1. Taustahiukkasmassan mittaaminen

2.1.3.1.1. Jos valmistaja pyytää, että päästömittauksista vähennetään joko laimennusilman tai laimennustunnelin taustahiukkasmassa, nämä taustatasot määritetään tämän alaliitteen 2.1.3.1.1.1–2.1.3.1.1.3 kohdassa luetelluilla menettelyillä.

2.1.3.1.1.1. Suurin sallittu taustakorjaus vastaa suodattimelle kertynyttä massaa 1 mg/km testissä käytetyllä virtausnopeudella.

2.1.3.1.1.2. Jos taustaosuus on suurempi, vähennetään oletusarvo 1 mg/km.

- 2.1.3.1.1.3. Jos tulos on taustaosuuden vähentämisen jälkeen negatiivinen, tausta-arvon katsotaan olevan nolla.
- 2.1.3.1.2. Laimennusilman taustahiukkasmassa määritetään johtamalla laimennusilmaa taustahiukkassuodattimen läpi. Laimennusilma otetaan kohdasta, joka sijaitsee virtaussuunnassa välittömästi laimennusilmasuodattimien alapuolella. Taustatasot ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) määritetään ottamalla liukuva aritmeettinen keskiarvo vähintään 14 mittauksesta, joita tehdään vähintään yksi viikossa.
- 2.1.3.1.3. Laimennustunnelin taustahiukkasmassa määritetään johtamalla laimennusilmaa taustahiukkassuodattimen läpi. Ilma otetaan samasta kohdasta kuin hiukkasnäyte. Jos testissä käytetään toisiolaimennusta, toisiolaimennusjärjestelmän on oltava käynnissä taustamittauksia tehtäessä. Yksi mittaus voidaan tehdä testipäivänä joko ennen testiä tai sen jälkeen.
- 2.1.3.2. Taustahiukkasmäärän määrittäminen
- 2.1.3.2.1. Jos valmistaja pyytää taustakorjausta, taustatasot on määritettävä seuraavasti:
- 2.1.3.2.1.1. Tausta-arvo voidaan joko laskea tai mitata. Suurin sallittu taustakorjaus on suhteutettava hiukkasmäärän mittausjärjestelmän suurimpaan sallittuun vuotoon ($0,5 \text{ hiukkasta}/\text{cm}^3$) suhteuttamisperusteina todellisessa testissä käytetty hiukkaspitoisuuden vähenemiskerroin PCRf ja CVS-järjestelmän virtaus.
- 2.1.3.2.1.2. Hyväksyntäviranomaisen tai valmistaja voi pyytää, että laskennallisten arvojen asemesta käytetään todellisia taustamittauksia.
- 2.1.3.2.1.3. Jos tulos on taustaosuuden vähentämisen jälkeen negatiivinen, hiukkasmäärätuloksen katsotaan olevan nolla.
- 2.1.3.2.2. Laimennusilman taustahiukkasmäärä määritetään suodatetusta laimennusilmasta otettavasta näytteestä. Näyte otetaan kohdasta, joka sijaitsee virtaussuunnassa välittömästi laimennusilmasuodattimien alapuolella ennen hiukkasmittausjärjestelmää. Taustatasot ($\text{hiukkasia}/\text{m}^3$) määritetään ottamalla liukuva aritmeettinen keskiarvo vähintään 14 mittauksesta, joita tehdään vähintään yksi viikossa.
- 2.1.3.2.3. Laimennusilman taustahiukkasmäärä määritetään suodatetusta laimennusilmasta otettavasta näytteestä. Se otetaan samasta kohdasta kuin hiukkasmääränäyte. Jos testissä käytetään toisiolaimennusta, toisiolaimennusjärjestelmän on oltava käynnissä taustamittauksia tehtäessä. Yksi mittaus voidaan tehdä testipäivänä joko ennen testiä tai sen jälkeen käyttämällä todellista testissä käytettyä hiukkaspitoisuuden vähenemiskerrointa PCRf ja CVS-järjestelmän virtausta.
- 2.2. Testihuoneen yleiset laitteet
- 2.2.1. Mitattavat parametrit
- 2.2.1.1. Seuraavat lämpötilat mitataan tarkkuudella $\pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$:
- a) testihuoneen huoneilman lämpötila
- b) laimennus- ja näytteenottojärjestelmän lämpötilat siten kuin edellytetään alaliitteessä 5 määriteltyjä päästömittausjärjestelmiä varten.
- 2.2.1.2. Ilmanpaine on voitava mitata $\pm 0,1 \text{ kPa}$:n tarkkuudella.
- 2.2.1.3. Ominaiskosteus H on voitava mitata tarkkuudella $\pm 1 \text{ g H}_2\text{O}/\text{kg}$ kuivaa ilmaa.
- 2.2.2. Testihuone ja seisotustila
- 2.2.2.1. Testihuone
- 2.2.2.1.1. Testihuoneen lämpötilan asetusarvo on $23 \text{ }^\circ\text{C}$. Todellinen arvo saa poiketa siitä enintään $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$. Ilman lämpötila ja kosteus mitataan testihuoneen tuulettimen ulostulosta vähimmäistaajuudella $0,1 \text{ Hz}$. Lämpötila testin alussa annetaan tämän alaliitteen 2.8.1 kohdassa.

2.2.2.1.2. Testihuoneen ilman tai moottorin imuilman absoluuttisen kosteuden H on oltava seuraavanlainen:

$$5,5 \leq H \leq 12,2 \text{ (g H}_2\text{O/kg kuivaa ilmaa)}$$

2.2.2.1.3. Kosteus mitataan jatkuvasti vähimmäistaajuudella 0,1 Hz.

2.2.2.2. Seisonta-alue

Testihuoneen lämpötilan asetusarvo on 23 °C. Todellinen arvo saa poiketa siitä enintään ± 3 °C viiden minuutin liukuvalla aritmeettisella keskiarvolla, eikä siinä saa esiintyä systemaattista poikkeamaa asetusarvosta. Lämpötila mitataan jatkuvasti vähimmäistaajuudella 0,033 Hz (30 sekunnin välein).

2.3. Testiajoneuvo

2.3.1. Yleistä

Testiajoneuvon on vastattava kaikilta komponenteiltaan tuotantosarjaa. Jos ajoneuvo poikkeaa tuotantoajoneuvosta, siitä on annettava täysi kuvaus kaikissa asianomaisissa testausselesteissa. Testiajoneuvoa valittaessa valmistajan ja hyväksyntäviranomaisen on sovittava ajoneuvomallista, joka edustaa interpolointiperhettä.

Päästöjen mittaamisessa käytetään testiajoneuvolla H määritettyä ajovastusta. Ajovastusmatriisiperheen tapauksessa päästömittauksissa käytetään alaliitteessä 4 olevan 5.1 kohdan mukaisesti ajoneuvolle H_M laskettua ajovastusta.

Jos valmistajan pyynnöstä käytetään interpolointimenetelmää (ks. alaliitteessä 7 oleva 3.2.3.2 kohta), tehdään päästömittaus myös ajoneuvolla L määritetyllä ajovastuksella. Ajoneuvojen H ja L testit olisi tehtävä samalla ajoneuvolla ja käyttäen interpolointiperheen pienintä n/v -suhdetta (toleranssi $\pm 1,5$ %). Ajovastusmatriisiperheen tapauksessa tehdään päästömittaus myös käyttämällä alaliitteessä 4 olevan 5.1 kohdan mukaisesti ajoneuvolle L_M laskettua ajovastusta.

Testiajoneuvojen L ja H ajovastuskertoimet ja testimassa voidaan ottaa eri ajovastusperheistä, kunhan näiden ajovastusperheiden välinen ero johtuu alaliitteessä 4 olevan 6.8 kohdan soveltamisesta ja tässä alaliitteessä olevan 2.3.2 kohdan vaatimuksia sovelletaan.

2.3.2. Hiilidioksidi-interpolointialue

2.3.2.1. Interpolointia saa käyttää vain seuraavissa tapauksissa:

- a) Alaliitteessä 7 olevan taulukon A7/1 vaiheen 9 tuloksena saatu testiajoneuvojen L ja H CO_2 -päästöjen ero sovellettavassa syklistä on vähintään 5 g/km ja enintään 2.3.2.2 kohdassa määritelty arvo.
- b) Kun tarkastellaan kaikkia sovellettavan vaiheen arvoja, alaliitteessä 7 olevan taulukon A7/1 vaiheen 9 tuloksena saatu testiajoneuvon CO_2 -päästöarvo on suurempi kuin ajoneuvon L .

Jos nämä vaatimukset eivät täyty, testit voidaan julistaa mitättömiksi ja toistaa hyväksyntäviranomaisen suostumuksella.

2.3.2.2. Alaliitteessä 7 olevan taulukon A7/1 vaiheen 9 tuloksena saatu testiajoneuvojen L ja H CO_2 -päästöjen ero sovellettavassa syklistä saa olla enintään 20 prosenttia + 5 g/km ajoneuvon H CO_2 -päästöistä. Sen on kuitenkin oltava vähintään 15 g/km ja enintään 30 g/km.

Tämä rajoitus ei päde ajovastusmatriisiperheen tapauksessa.

2.3.2.3. Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella interpolointisuora voidaan ekstrapoloida tasolle, joka on enintään 3 g/km suurempi kuin ajoneuvon H CO_2 -päästöt ja/tai pienempi kuin ajoneuvon L CO_2 -päästöt. Laajennus on pätevä vain interpolointialueen 2.3.2.2 kohdassa määritettyjen absoluuttisten rajojen puitteissa.

Ajovastusmatriisiperheen tapauksessa ekstrapolointia ei sallita.

Jos kaksi tai useampia interpolointiperheitä on tämän liitteen 5.6 kohdan vaatimusten suhteen identtinen mutta eroaa siinä, että niiden CO₂-päästöjen kokonaisvaihtelualue on suurempi kuin 2.3.2.2 kohdassa määritelty suurin sallittu ero, kaikki ominaisuuksiltaan (esim. merkki, malli tai lisävarusteet) samanlaiset yksittäiset ajoneuvot kuuluvat vain yhteen näistä interpolointiperheistä.

2.3.3. Sisäänajo

Ajoneuvon on oltava hyvässä teknisessä kunnossa. Sen on oltava sisäänajettu, ja sillä on oltava ajettu 3 000–15 000 km ennen testiä. Moottori, voimansiirto ja ajoneuvo on ajettava sisään valmistajan suositusten mukaisesti.

2.4. Asetukset

2.4.1. Dynamometrin asetukset säädetään ja tarkastetaan alaliitteen 4 mukaisesti.

2.4.2. Dynamometrikäyttö

2.4.2.1. Apulaitteet on kytkettävä pois toiminnasta tai deaktivoitava dynamometrikäytön aikana, ellei niiden toimintaa vaadita lakisääteisesti.

2.4.2.2. Kytetään ajoneuvon mahdollinen dynamometrikäyttötila toimintaan valmistajan ohjeiden mukaisesti (esim. käyttämällä ajoneuvon ohjauspyörän painikkeita erityisessä järjestyksessä, käyttämällä valmistajan korjaamotestilaitetta tai poistamalla varoke).

Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle luettelo deaktivoituista laitteista ja perustelut niiden deaktivoinnille. Dynamometrikäyttötila edellyttää hyväksyntäviranomaisen hyväksyntää, ja sen käytöstä on ilmoitettava kaikissa asianomaisissa testausselesteissa.

2.4.2.3. Ajoneuvon dynamometrikäyttötila ei saa aktivoida, muuttaa, viivästyttää tai deaktivoida sellaisen osan toimintaa, joka vaikuttaa päästöihin tai polttoaineenkulutukseen testausolosuhteissa. Alustadynamometrikäyttöön vaikuttavat laitteet on säädettävä niin, että ne toimivat asianmukaisesti.

2.4.2.4. Dynamometrin tyyppin valinta testiajoneuvoa varten

2.4.2.4.1. Jos testiajoneuvossa on kaksi vetävää akselia ja jos sitä WLTP-olosuhteissa käytetään osittain tai pysyvästi niin, että kaksi akselia vetää tai ottaa talteen energiaa sovellettavassa syklissä, ajoneuvoa on testattava nelipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrillä, joka täyttää alaliitteessä 5 olevan 2.2. ja 2.3 kohdan vaatimukset.

2.4.2.4.2. Jos testiajoneuvoa testataan vain yhdellä vetävällä akselilla, sitä on testattava kaksipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrillä, joka täyttää alaliitteessä 5 olevan 2.2 kohdan vaatimukset.

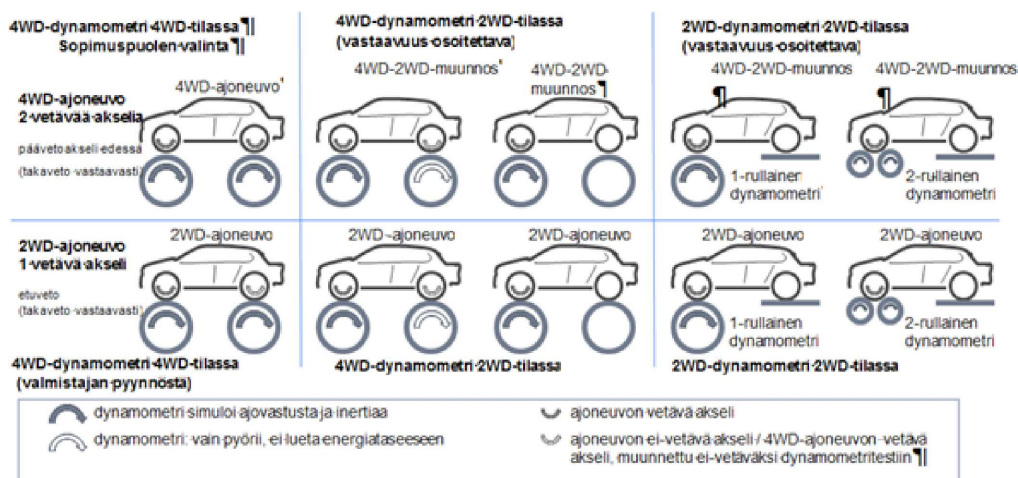
Yhdellä vetävällä akselilla varustettua ajoneuvoa voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella testata nelipyörävetotilassa käytettävällä nelipyörävetodynamometrillä.

2.4.2.4.3. Jos testiajoneuvoa käytetään kahden vetävän akselin toimiessa sellaisissa kuljettajan valittavissa olevissa ajotiloissa, joita ei ole tarkoitettu tavanomaiseen päivittäiseen ajoon vaan ainoastaan tiettyihin erityisiin tarkoituksiin (esim. vuoristoajo- tai huoltotila), tai jos kaksiakselinen vetotila aktivoituu vain maastoajossa, ajoneuvoa on testattava kaksipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrillä, joka täyttää alaliitteessä 5 olevan 2.2 kohdan vaatimukset.

2.4.2.4.4. Jos testiajoneuvoa testataan nelipyörävetotilassa käytettävällä nelipyörävetodynamometrillä, voivat ei-vetävän akselin pyöriä pyöriä testin aikana, kunhan ajoneuvon dynamometrikäyttötila ja vapaarulaustila mahdollistavat tällaisen käytön.

Kuva A6/1a

Mahdolliset testijärjestelyt kaksi- ja nelipyörävetodynamometreillä



- 2.4.2.5. Kaksi- ja nelipyörävetotilassa käytettävien dynamometriä vastaavuuden osoittaminen
- 2.4.2.5.1. Jos ajoneuvoa on testattava nelipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrillä, sitä voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella testata vaihtoehtoisesti myös kaksipyörävetotilassa käytettävällä alustadynamometrillä, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
- Testiajoneuvo muunnetaan sellaiseksi, että vetäviä aksleita on vain yksi.
 - Valmistaja osoittaa hyväksyntäviranomaiselle, että muunnetun ajoneuvon CO₂-päästöt, polttoaineenkulutus ja/tai sähköenergiankulutus ovat samat tai suuremmat kuin muuntamattoman ajoneuvon, jota testataan nelipyörävetotilassa käytettävällä alustadynamometrillä.
 - Testissä varmistetaan käytön turvallisuus (esim. poistamalla varoke tai irrottamalla vetoakseli), ja asiasta annetaan ohjeet dynamometrin käyttötilaa koskevien ohjeiden yhteydessä.
 - Muunnos tehdään vain alustadynamometrillä testattavalle ajoneuvolle, kun taas ajovastuksen määrittely tehdään muuntamattomasta ajoneuvosta.
- 2.4.2.5.2. Vastaavuuden osoittaminen koskee kaikkia saman ajovastuserheen ajoneuvoja. Vastaavuuden osoittaminen voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella ulottaa koskemaan muitakin ajovastuserheitä, jos toimitetaan näyttöä siitä, että testiajoneuvo on valittu huonointa tapausta edustavasta ajovastuserheestä.
- 2.4.2.6. Tiedot siitä, onko ajoneuvoa testattu kaksi- vai nelipyörävetodynamometrillä ja onko sitä testattu kaksi- vai nelipyörävetotilassa käytettävällä dynamometrillä, on ilmoitettava kaikissa asianomaisissa testausselesteissa. Jos ajoneuvoa on testattu kaksipyörävetotilassa käytettävällä nelipyörävetodynamometrillä, tiedoista on käytävä lisäksi ilmi, pyörivätkö ei-vetävän akselin pyörät.
- 2.4.3. Ajoneuvon pakojärjestelmässä ei saa olla vuotoja, jotka vähentäisivät kerättävää kaasumäärää.
- 2.4.4. Voimalaitteen ja ajoneuvon hallintalaitteiden säätöjen ja asetusten on oltava valmistajan sarjatuotantoon antamien suositusten mukaiset.
- 2.4.5. Renkaiden on oltava ajoneuvon valmistajan alkuperäisvarusteeksi määrittämää tyyppiä. Rengaspainetta voidaan nostaa enintään 50 prosenttia alaliitteessä 4 olevassa 4.2.2.3 kohdassa annettua painetta suuremmaksi. Samaa rengaspainetta on käytettävä dynamometrin säätämiseksi ja kaikissa myöhemmissä testeissä. Käytetty rengaspaine on ilmoitettava kaikissa asianomaisissa testausselesteissa.

- 2.4.6. Vertailupolttoaine
- Testauksessa on käytettävä liitteessä IX määriteltyä asianmukaista vertailupolttoainetta.
- 2.4.7. Testiajoneuvon valmistelu
- 2.4.7.1. Ajoneuvon on testin aikana oltava suunnilleen vaakatasossa, jotta polttoaineen jakelussa ei ilmenisi mitään tavanomaisesta poikkeavaa.
- 2.4.7.2. Valmistajan on tarvittaessa toimitettava tarvittavat lisävarusteet ja liittimet, jotta polttoaineen tyhjennyshana saadaan sijoitettua ajoneuvon asennettujen säiliöiden alimpaan mahdolliseen kohtaan ja pakokaasusta voidaan kerätä näytteitä.
- 2.4.7.3. Oettaessa hiukkasmassanäyte testissä, jolloin regenerointilaite on vakaasti kuormitettuna (ts. ajoneuvo ei käy läpi regenerointia), suositellaan, että ajoneuvolla olisi ajettu yli 1/3 ohjelmoitujen regenerointien välisestä kilometrimäärästä tai että jaksoittaisesti regeneroituvaa laitetta on kuormitettu vastaavasti ajoneuvosta irrotettuna.
- 2.5. Alustavat testisyklit
- Valmistajan pyynnöstä voidaan ajaa alustavia testisyklejä, jotta voidaan noudattaa nopeuskäyrää sille määrättyissä rajoissa.
- 2.6. Testiajoneuvon esivakautus
- 2.6.1. Ajoneuvon valmistelu
- 2.6.1.1. Polttoainesäiliön täyttäminen
- Täytetään polttoainesäiliöt vaadittavalla testipolttoaineella. Jos polttoainesäiliöissä jo oleva polttoaine ei täytä tämän alaliitteen 2.4.6 kohdan mukaisia eritelmiä, säiliö on tyhjennettävä ennen täyttämistä. Haihtumispäästöjä rajoittavaa järjestelmää ei saa tyhjentää eikä kuormittaa tavanomaisesta poikkeavalla tavalla.
- 2.6.1.2. REESS-järjestelmien lataus
- Ladataan REESS-järjestelmät ennen esivakautussykliä täyteen varukseensa. Ennen esivakautusta tehtävä lataus voidaan valmistajan pyynnöstä jättää tekemättä. REESS-järjestelmiä ei saa ladata uudelleen ennen virallista testausta.
- 2.6.1.3. Rengaspaineet
- Säädetään vetävien pyörien rengaspaineet tämän alaliitteen 2.4.5 kohdan mukaisesti.
- 2.6.1.4. Kaasumaista polttoainetta käyttävät ajoneuvot
- Kipinäsytytysmoottorilla varustetut ajoneuvot, jotka käyttävät polttoaineena nestekaasua tai maakaasua/biometania tai jotka on varustettu niin, että ne voivat käyttää polttoaineena sekä bensiiniä että nestekaasua tai maakaasua/biometania, on ensimmäisellä kaasumaisella vertailupolttoaineella ja toisella kaasumaisella vertailupolttoaineella suoritettavien testien välissä esivakautettava ennen toisella vertailupolttoaineella suoritettavaa testiä.
- 2.6.2. Testihuone
- 2.6.2.1. Lämpötila
- Testihuoneen lämpötilan on esivakautuksen aikana oltava sama kuin tyyppi 1 -testille määritelty lämpötila (tämän alaliitteen 2.2.2.1.1 kohta).

2.6.2.2. Taustamittaukset

Jos testaustilassa on mahdollista, että hiukkaspäästöiltään pienen ajoneuvon testi voisi kontaminoitua aiemmasta, hiukkaspäästöiltään suurelle ajoneuvolle tehdystä testistä, suositellaan, että näytteenottolaitteiden esivakauttamista varten tehdään hiukkaspäästöiltään pienellä ajoneuvolla 20 minuuttia kestävä tasaisen nopeuden sykli nopeudella 120 km/h. Näytteenottolaitteiden esivakauttamiseksi ajo voi tarvittaessa olla pitempi ja/tai nopeus suurempi. Laimennustunnelista tehdään taustamittaukset (tapauksen mukaan) tunnelin esivakauttamisen jälkeen ja ennen ajoneuvon myöhempää testausta.

2.6.3. Menettely

2.6.3.1. Sijoitetaan testiajoneuvo joko ajamalla tai työntämällä dynamometrille ja ajetaan sovellettavat WLTC-sykli. Ajoneuvon ei tarvitse olla kylmä, ja sitä voidaan käyttää dynamometrin kuormituksen asettamiseen.

2.6.3.2. Asetetaan dynamometrin kuorma alaliitteessä 4 olevan 7 ja 8 kohdan mukaisesti. Jos testauksessa käytetään kaksipyörävetotilassa käytettävää dynamometriä, asetetaan ajovastus käytettäessä dynamometriä kaksipyörävetotilassa. Jos testauksessa käytetään nelipyörävetotilassa käytettävää dynamometriä, ajovastus asetetaan käytettäessä dynamometriä nelipyörävetotilassa.

2.6.4. Ajoneuvon käyttö

2.6.4.1. Aloitetaan voimalaitteen käynnistysmenettely tarkoitukseen varatuilla laitteilla valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Ajoneuvosta riippumatonta toimintatilan vaihtamista testin aikana ei sallita, ellei toisin määrätä.

2.6.4.1.1. Jos voimalaitteen käynnistysmenettely ei toteudu eli esimerkiksi moottori ei käynnisty odotetulla tavalla tai ajoneuvo antaa käynnistysvirheilmoituksen, testi hylätään, esivakautustetit toistetaan ja tehdään uusi testi.

2.6.4.1.2. Kun polttoaineena käytetään nestekaasua tai maakaasua/biometaania, moottori voidaan käynnistää bensiinillä ja vaihtaa automaattisesti toimimaan nestekaasulla tai maakaasulla/biometaanilla sen jälkeen, kun ennalta määritetty aika, jota kuljettaja ei voi muuttaa, on kulunut. Aika saa olla enintään 60 sekuntia.

Lisäksi voidaan käyttää pelkästään bensiiniä tai samanaikaisesti bensiiniä ja kaasua kaasukäyttötilassa, kunhan kaasun energiankulutus on suurempi kuin 80 prosenttia tyyppi 1 -testin aikana kulutetusta kokonaisenergiasta. Prosenttiosuus lasketaan tämän liitteen lisäyksessä 3 esitetyllä menetelmällä.

2.6.4.2. Ensimmäinen sykli alkaa voimalaitteen käynnistyksen alkaessa.

2.6.4.3. Esivakautuksessa ajetaan sovellettava WLTC-sykli.

Valmistajan tai hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä voidaan suorittaa lisää WLTC-syklejä, jotta ajoneuvo ja sen hallintajärjestelmät vakautuvat.

Lisävakauttamisen laajuus kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

2.6.4.4. Kiihdytykset

Ajetaan ajoneuvoa käyttäen kaasunsäädintä siten, että nopeuskäyrää voidaan noudattaa tarkasti.

Ajoneuvoa on ajettava tasaisesti noudattaen edustavia vaihtenvaihtonopeuksia ja menettelyjä.

Käsivalintaisen vaihteiston tapauksessa kaasupoljin vapautetaan kunkin vaihtenvaihdon ajaksi ja vaihde vaihdetaan mahdollisimman lyhyessä ajassa.

Jos ajoneuvo ei pysty seuraamaan nopeuskäyrää, sitä käytetään suurimmalla käytettävissä olevalla teholla, kunnes sen nopeus saavuttaa jälleen tavoitenopeuden.

2.6.4.5. Hidastus

Syklin hidastusjaksojen aikana kuljettajan on vapautettava kaasupoljin, mutta kytkintä ei saa vapauttaa manuaalisesti ennen alaliitteessä 2 olevan 4 kohdan d, e tai f alakohdassa täsmennettyä hetkeä.

Jos ajoneuvo hidastuu nopeuskäyrässä määrättyä nopeammin, ohjataan ajoneuvo kaasunsäätimellä jälleen tarkasti nopeuskäyrälle.

Jos ajoneuvo hidastuu niin hitaasti, ettei tavoitehidastus toteudu, käytetään jarruja siten, että nopeuskäyrää voidaan seurata tarkasti.

2.6.4.6. Jarrutukset

Vaiheissa, joissa ajoneuvo on paikallaan tai käy joutokäynnillä, käytetään jarruja voimalla, joka estää vetävien pyörien pyörimisen.

2.6.5. Vaihteiston käyttö

2.6.5.1. Käsivalintaiset vaihteistot

2.6.5.1.1. Noudatetaan alaliitteessä 2 annettuja vaihteen vaihtamiseen sovellettavia vaatimuksia. Alaliitteen 8 mukaisesti testattavia ajoneuvoja ajetaan kyseisen alaliitteen 1.5 kohdan mukaisesti.

2.6.5.1.2. Vaihteen vaihtaminen on aloitettava ja saatettava päätökseen $\pm 1,0$ sekunnin sisällä määrätystä vaihtevaihtokohdasta.

2.6.5.1.3. Kytkin vapautetaan $\pm 1,0$ sekunnin sisällä määrätystä kytkimenkäyttökohdasta.

2.6.5.2. Automaattivaihteistot

2.6.5.2.1. Valitsinta ei saa ensimmäisen kytkennän jälkeen käyttää enää missään vaiheessa testin aikana. Ensimmäinen kytkentä on tehtävä 1 sekunti ennen ensimmäistä kiihdytystä.

2.6.5.2.2. Käsivalintaisen tilan sisältävällä automaattivaihteistolla varustettuja ajoneuvoja ei saa testata käsivalintaisessa tilassa.

2.6.6. Kuljettajan valittavissa olevat ajotilat

2.6.6.1. Ensisijaisella ajotilalla varustetut ajoneuvot testataan ensisijaisessa ajotilassa. Ajoneuvo voidaan valmistajan pyynnöstä testata vaihtoehtoisesti kuljettajan valittavissa olevassa ajotilassa, joka on CO₂-päästöjen kannalta huonoin.

2.6.6.2. Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle näyttöä tämän liitteen 3.5.9 kohdan vaatimukset täyttävästä kuljettajan valittavissa olevasta ajotilasta. Ensisijaista ajotilaa voidaan hyväksyntäviranomaisen suostumuksella käyttää asianomaisen järjestelmän tai laitteen ainoana kuljettajan valittavissa olevana ajotilana kriteeripäästöjen, CO₂-päästöjen ja polttoaineenkulutuksen määrittämisessä.

2.6.6.3. Jos ajoneuvossa ei ole ensisijaista ajotilaa tai hyväksyntäviranomaisen ei hyväksy esitettyä ajotilaa ensisijaiseksi ajotilaksi, ajoneuvo testataan kriteeripäästöjen, CO₂-päästöjen ja polttoaineenkulutuksen kannalta parhaana ja huonoimpana pidettävässä kuljettajan valittavissa olevassa tilassa. Parhaana ja huonoimpana pidettävät ajotilat määritetään CO₂-päästöistä ja polttoaineenkulutuksesta kaikissa ajotiloissa annetun näytön perusteella. CO₂-päästöjen ja polttoaineenkulutuksen arvoksi otetaan kummassakin ajotilassa saatujen testitulosten aritmeettinen keskiarvo. Kummassakin ajotilassa saadut testitulokset on kirjattava.

Ajoneuvo voidaan valmistajan pyynnöstä testata vaihtoehtoisesti kuljettajan valittavissa olevassa ajotilassa, joka on CO₂-päästöjen kannalta huonoin.

2.6.6.4. Valmistajan toimittaman teknisen näytön perusteella ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan jättää huomiotta sellaiset kuljettajan valittavissa olevat ajotilat, joiden käyttötarkoitus on hyvin erityinen ja rajattu (esim. huolto- ja ryömintätila). Huomioon on otettava kaikki muut eteenpäinajoon käytettävät kuljettajan valittavissa olevat ajotilat, ja kriteeripäästöjä koskevia raja-arvoja on noudatettava kaikissa näissä tiloissa.

2.6.6.5. Tämän alaliitteen 2.6.6.1–2.6.6.4 kohtaa sovelletaan kaikkiin kuljettajan valittavissa olevilla tiloilla varustettuihin ajoneuvon järjestelmiin, myös niihin, jotka eivät liity yksinomaan vaihteistoon.

2.6.7. Tyyppi 1 -testin mitätöiminen ja syklin saattaminen päätökseen

Jos moottori sammuu odottamattomasti, esivakautus- tai tyyppi 1 -testi mitätöidään.

Moottori sammutetaan syklin päättyttyä. Moottoria ei saa käynnistää uudelleen ennen sen testin alkua, jota varten ajoneuvo on esivakautettu.

2.6.8. Vaaditut tiedot ja laadunvalvonta

2.6.8.1. Nopeusmittaus

Esivakautuksen aikana mitataan nopeus ajan suhteen tai määritetään se tiedonkeruujärjestelmän tiedoista, joita kerätään vähintään 1 Hz:n taajuudella, jotta voidaan arvioida todellinen nopeus.

2.6.8.2. Ajomatka

Ajoneuvon todellinen ajomatka on esitettävä kaikissa asianomaisissa testauskaavakkeissa kunkin WLTC-vaiheen osalta.

2.6.8.3. Poikkeamat nopeuskäyrästä

Ajoneuvoja, jotka eivät pysty saavuttamaan sovellettavassa WLTC-syklissä vaadittua kiihtyvyyttä ja suurinta nopeutta, on ajettava kaasunsäädin täysin auki, kunnes vaadittu nopeuskäyrä saavutetaan uudelleen. Näissä olosuhteissa tapahtuvat poikkeamat tavoitenopeuskäyrästä eivät johda testin mitätöintiin. Poikkeamat ajosyklistä on esitettävä kaikissa asianomaisissa testausselesteissa.

2.6.8.3.1. Ajoneuvon todellinen nopeus saa poiketa sovellettaville testisykleille määrättyistä nopeuksista jäljempänä esitettävien toleranssien rajoissa.

Toleranssit eivät saa näkyä kuljettajalle.

a) yläraja: 2,0 km/h suurempi kuin nopeuskäyrän suurin arvo \pm 1,0 sekunnin sisällä kulloisestakin ajankohdasta

b) alaraja: 2,0 km/h pienempi kuin nopeuskäyrän pienin arvo \pm 1,0 sekunnin sisällä kulloisestakin ajankohdasta.

Ks. kuva A6/2.

Määrättyjä suuremmat nopeusvaihtelut sallitaan, kunhan toleranssit eivät ylitä yli 1 sekunnin ajan missään tilanteessa.

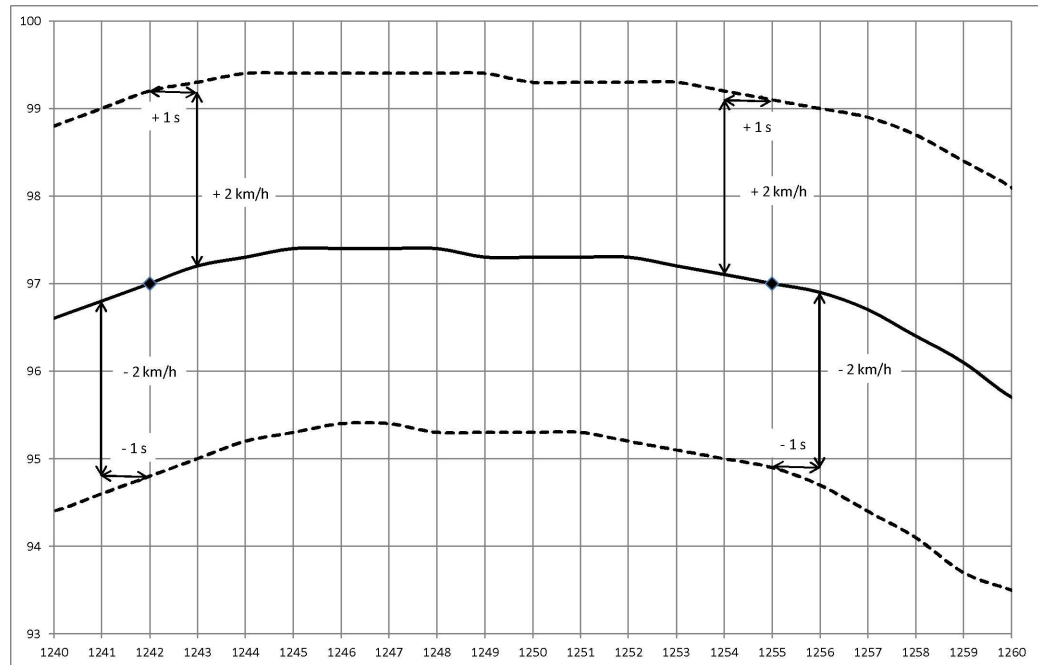
Poikkeamia saa esiintyä enintään kymmenen testisykliä kohti.

2.6.8.3.2. Ajosuoriteindeksit IWR ja RMSSE lasketaan alaliitteessä 7 olevan 7 kohdan vaatimusten mukaisesti.

Jos joko IWR:n tai RMSSE:n arvo on hyväksyttävyyalueensa ulkopuolella, ajotestiä on pidettävä mitättömänä.

Kuva A6/2

Poikkeamat nopeuskäyrästä



2.7. Seisonta

2.7.1. Testiajoneuvoa pidetään esivakautuksen jälkeen ja ennen testausta alueella, jonka ympäristöolosuhteet ovat tämän alaliitteen 2.2.2.2 kohdan mukaiset.

2.7.2. Ajoneuvoa seisotetaan vähintään 6 ja enintään 36 tuntia moottorin kansi avattuna tai suljettuna. Ajoneuvo voidaan jäähdyttää pakotetusti lämpötilan asetusarvoon, ellei menettelyä ajoneuvokohtaisissa vaatimuksissa kielletä. Jos jäähdytystä nopeutetaan tuulettimilla, ne on asetettava niin, että ajolaitteen, moottorin ja pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmän maksimaalinen jäähdyttäminen tapahtuu tasaisesti.

2.8. Päästö- ja polttoainenkulutustesti (tyyppi 1 -testi)

2.8.1. Testihuoneen lämpötilan on testin alussa oltava 23 ± 3 °C. Mahdollisen moottoriöljyn ja jäähdytysaineen lämpötilan on oltava ± 2 °C asetusarvosta 23 °C.

2.8.2. Työnnetään testiajoneuvo dynamometrille.

2.8.2.1. Sijoitetaan ajoneuvon vetävät pyörät dynamometrille käynnistämättä moottoria.

2.8.2.2. Säädetään vetävien pyörien renkaiden paineet tämän alaliitteen 2.4.5 kohdan mukaisesti.

2.8.2.3. Moottorin kannen on oltava kiinni.

2.8.2.4. Juuri ennen moottorin käynnistämistä liitetään ajoneuvon pakoputkiin pakokaasua johtava yhdysputki.

2.8.3. Voimalaitteen käynnistäminen ja ajaminen

2.8.3.1. Aloitetaan voimalaitteen käynnistysmenettely tarkoitukseen varatuilla laitteilla valmistajan ohjeiden mukaisesti.

- 2.8.3.2. Ajetaan ajoneuvolla tämän alaliitteen 2.6.4–2.6.7 kohdan mukaisesti alaliitteessä 1 kuvattu sovellettava WLTC-sykli.
- 2.8.4. Mitataan REESS-järjestelmän varaustaso kussakin WLTC-vaiheessa tämän alaliitteen lisäyksessä 2 määritellyn mukaisesti.
- 2.8.5. Mitataan ajoneuvon todellinen nopeus tiheydellä 10 Hz ja lasketaan ja kirjataan alaliitteessä 7 olevassa 7 kohdassa kuvatut ajosuoriteindeksit.
- 2.8.6. Korjataan CO₂-päästöt tavoitenopeuden ja ajomatkan suhteen alaliitteessä 6 b määritellyn mukaisesti käyttäen mittaus tiheydellä 10 Hz mitattua ajoneuvon todellista nopeutta ja todellista aikaa.
- 2.9. Kaasunäytteenotto
- Kaasunäytteet kerätään pusseihin ja niiden sisältämät yhdisteet analysoidaan testin tai testivaiheen päätteeksi. Yhdisteitä voidaan analysoida myös jatkuvasti, jolloin tulokset integroidaan koko syklin ajalta.
- 2.9.1. Ennen kutakin testiä on tehtävä seuraavat toimenpiteet:
- 2.9.1.1. Liitetään tyhjennetyt ja puhdistetut näytepusit järjestelmiin, joilla kerätään näytteet laimennetusta pakokaasusta ja laimennusilmasta.
- 2.9.1.2. Käynnistetään mittauslaitteet laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti.
- 2.9.1.3. Esilämmitetään tai esijäähdytetään CVS-järjestelmän lämmönvaihdin (jos asennettu) testauskäyttölämpötilaansa alaliitteessä 5 olevassa 3.3.5.1 kohdassa annetuilla toleransseilla.
- 2.9.1.4. Lämmitetään tai jäähdytetään sellaisia komponentteja kuin näytteenottolinjat, suodattimet, jäähdyttimet ja pumput, kunnes saavutetaan vakiintuneet käyttölämpötilat.
- 2.9.1.5. Säädetään CVS-järjestelmän virtaukset alaliitteessä 5 olevan 3.3.4 kohdan mukaisesti ja näytteenottovirtaukset asianmukaisille tasoille.
- 2.9.1.6. Nollataan elektroniset integrointilaitteet. Ne voidaan nollata uudelleen ennen mitä tahansa syklin vaihetta.
- 2.9.1.7. Valitaan kaikille jatkuvatoimisille kaasuanalysaattoreille sopivat toiminta-alueet. Niitä voidaan vaihtaa testin aikana vain siinä tapauksessa, että vaihto tehdään muuttamalla laitteen digitaalisen resoluution kalibrointia. Testisyklin aikana ei saa muuttaa analysaattorin analogisten vahvistimien vahvistusarvoja.
- 2.9.1.8. Kaikki jatkuvatoimiset kaasuanalysaattorit nollataan ja kalibroidaan alaliitteessä 5 olevan 6 kohdan vaatimukset täyttävillä kaasuilla.
- 2.10. Näytteenotto hiukkasmassan määrittämiseksi
- 2.10.1. Ennen kutakin testiä on tehtävä tämän alaliitteen 2.10.1.1–2.10.1.2 kohdassa kuvatut toimenpiteet.
- 2.10.1.1. Suodattimen valinta
- Koko sovellettavan WLTC-syklin ajan on käytettävä yhtä hiukkasnäytesuodatinta ilman varasuodatinta. Syklin alueellisten vaihteluiden ottamiseksi huomioon voidaan käyttää yhtä suodatinta kolmessa ensimmäisessä vaiheessa ja toista suodatinta neljännessä vaiheessa.
- 2.10.1.2. Suodattimen valmistelu
- 2.10.1.2.1. Suodatin sijoitetaan vähintään tuntia ennen testiä petrimaljaan, joka on suojattu pölykontaminaatiolta mutta jossa ilma voi vaihtua, ja viedään punnituskammioon tai -huoneeseen vakautumaan.
- Vakautuksen jälkeen suodatin punnitaan, ja sen paino kirjataan kaikkiin asianomaisiin testauskaavakkeisiin. Tämän jälkeen suodatin sijoitetaan suljettuun petrimaljaan tai tiiviisti suljettuun suodattimenpitimeen, kunnes sitä tarvitaan testauksessa. Suodatin on otettava käyttöön kahdeksan tunnin kuluessa punnituskammioista poistamisesta.

Suodatin on palautettava tunnin kuluessa testin päättymisestä vakautuskammioon, jossa sen annetaan vakautua vähintään tunnin ajan ennen punnitusta.

- 2.10.1.2.2. Asetetaan hiukkasnäytesuodatin huolellisesti pitimeensä. Suodatinta saa käsitellä vain atuloilla tai pihdeillä. Suodattimen kovakourainen tai hankaava käsittely aiheuttaa virheitä punnituksessa. Suodatin-pidinasennelma on sijoitettava näytteenottolinjaan, jonka läpi ei kulje virtausta.
- 2.10.1.2.3. Mikrovaaka on hyvä tarkastaa kunkin punnituksen alussa enintään 24 tuntia ennen näytteen punnitsemista punnitsemalla yksi noin 100 mg:n vertailupunnus. Punnus punnitaan kolme kertaa, ja tulosten aritmeettinen keskiarvo kirjataan kaikkiin asianomaisiin testauskaavakkeisiin. Jos punnitustulosten aritmeettinen keskiarvo on $\pm 5 \mu\text{g}$ edellisen punnituksen tuloksesta, punnitusta ja vaakaa pidetään valideina.
- 2.11. Näytteenotto hiukkasmäärän määrittämiseksi
- 2.11.1. Ennen kutakin testiä on tehtävä tämän alaliitteen 2.11.1.1–2.11.1.2 kohdassa kuvatut toimenpiteet.
- 2.11.1.1. Käynnistetään hiukkasmittauksessa käytettävä laimennusjärjestelmä ja mittauslaitteet ja valmistellaan ne näytteenottoa varten.
- 2.11.1.2. Tarkastetaan hiukkasnäytteenottojärjestelmään kuuluvan hiukkaslaskurin ja haihtuvien hiukkasten poistolaitteen asianmukainen toiminta tämän alaliitteen 2.11.1.2.1–2.11.1.2.4 kohdassa luetelluilla menettelyillä.
- 2.11.1.2.1. Vuototestissä, jossa käytetään teholtaan sopivaa suodatinta, joka asennetaan koko hiukkasmäärän mittausjärjestelmän (haihtuvien hiukkasten poistolaite ja hiukkaslaskuri) syöttöaukkoon, mitatun pitoisuuden on oltava pienempi kuin 0,5 hiukkasta kuutiosenttimetrissä.
- 2.11.1.2.2. Hiukkaslaskurille on tehtävä päivittäin nollatarkastus, jossa käytetään laskurin syöttöaukkoon asennettua teholtaan sopivaa suodatinta ja jossa pitoisuudeksi on saatava enintään 0,2 hiukkasta kuutiosenttimetrissä. Kun suodatin poistetaan, hiukkaslaskurin on osoitettava mitatun pitoisuuden nousseen vähintään arvoon 100 hiukkasta kuutiosenttimetrissä, kun siihen johdetaan ulkoilmaa, ja osoitettava arvoksi jälleen enintään 0,2 hiukkasta kuutiosenttimetrissä, kun suodatin asennetaan uudelleen paikoilleen.
- 2.11.1.2.3. On varmistettava, että mittausjärjestelmä ilmoittaa, että järjestelmään mahdollisesti kuuluva höyrystysputki on saavuttanut oikean käyttölämpötilansa.
- 2.11.1.2.4. On varmistettava, että mittausjärjestelmä ilmoittaa, että laimennin PND₁ on saavuttanut oikean käyttölämpötilansa.
- 2.12. Näytteenotto testin aikana
- 2.12.1. Käynnistetään laimennusjärjestelmä, näytteenottopumput ja tiedonkeruujärjestelmä.
- 2.12.2. Käynnistetään hiukkasmassa- ja hiukkasmääränäytteenottojärjestelmät.
- 2.12.3. Mitataan hiukkasmäärää jatkuvasti. Määritetään pitoisuuden aritmeettinen keskiarvo integroimalla analysaattorin signaalit kunkin vaiheen ajalta.
- 2.12.4. Näytteenotto aloitetaan ennen voimalaitteen käynnistysmenettelyn aloittamista tai sitä aloitettaessa ja lopetetaan syklin päättyessä.
- 2.12.5. Näytteenottovälineen vaihtaminen
- 2.12.5.1. Kaasupäästöt
- Laimennetusta pakokaasusta ja laimennusilmasta tehtävässä näytteenotossa siirrytään tarvittaessa käyttämään uutta näytepussiparia ajettavan soveltuvan WLTC-syklin kunkin vaiheen päättyessä.
- 2.12.5.2. Hiukkaset
- Sovelletaan tämän alaliitteen 2.10.1.1 kohdan vaatimuksia.
- 2.12.6. Dynamometrillä ajettu matka on esitettävä kaikissa asianomaisissa testauskaavakkeissa kunkin vaiheen osalta.

- 2.13. Testin lopettaminen
- 2.13.1. Moottori sammutetaan välittömästi testin viimeisen osan päätyttyä.
- 2.13.2. Kytetään vakiotilavuuskerääjä CVS tai muu imulaite pois toiminnasta tai irrotetaan pakokaasunsiirtoputki ajoneuvon pakoputkista.
- 2.13.3. Ajoneuvo voidaan siirtää pois dynamometriltä.
- 2.14. Testauksen jälkeiset menettelyt
- 2.14.1. Kaasuanalysointin tarkastaminen
- Tarkastetaan jatkuvaan laimennetusta seoksesta tehtyyn mittaukseen käytettävien analysointilaitteiden nolla- ja kalibrointikaasulukemat. Testi katsotaan hyväksyttäväksi, jos ennen testiä ja testin jälkeen saatujen tulosten ero on alle 2 prosenttia kalibrointikaasun arvosta.
- 2.14.2. Pussien analysointi
- 2.14.2.1. Pussien sisältämät pakokaasut ja laimennusilma on analysoitava mahdollisimman pian. Pakokaasut on joka tapauksessa analysoitava 30 minuutin kuluessa syklin vaiheen loppumisesta.
- Pussin sisältämien yhdisteiden osalta on otettava huomioon kaasun reaktiivisuus aika.
- 2.14.2.2. Heti kun käytännössä mahdollista nollataan ennen kunkin näytteen analysointia analysointilaitteen asetus kunkin yhdisteen osalta sopivalla nollakaasulla.
- 2.14.2.3. Muodostetaan analysointilaitteiden kalibrointikäyrät käyttämällä kalibrointikaasuja, joiden nimellispitoisuudet ovat 70–100 prosenttia mittaustilasta.
- 2.14.2.4. Tämän jälkeen tarkastetaan uudelleen analysointilaitteiden nollakohdat. Jos lukema poikkeaa tämän alaliitteen 2.14.2.2 kohdassa esitetystä asteikosta yli 2 prosenttia, menettely uusitaan kyseisen analysointilaitteen osalta.
- 2.14.2.5. Tämän jälkeen näytteet analysoidaan.
- 2.14.2.6. Analysoinnin jälkeen tarkastetaan nolla- ja kalibrointikohdat samoilla kaasuilla. Testi katsotaan hyväksyttäväksi, jos ero on alle 2 prosenttia kalibrointikaasun arvosta.
- 2.14.2.7. Analysointilaitteiden läpi kulkevien eri kaasujen virtausmäärien ja paineiden on oltava samat kuin analysointilaitteiden kalibroinnissa.
- 2.14.2.8. Kunkin mitatun yhdisteen pitoisuus on kirjattava kaikkiin asianomaisiin testauslosteisiin mittaustilaitteen vakautuksen jälkeen.
- 2.14.2.9. Kaikkien päästöjen massat ja määrät (tapauksen mukaan) lasketaan alaliitteen 7 mukaisesti.
- 2.14.2.10. Kalibroinnit ja tarkastukset tehdään joko
- a) ennen kunkin pussiparin analysointia ja sen jälkeen tai
 - b) ennen koko testiä ja koko testin jälkeen.
- Tapauksessa b kalibroinnit ja tarkastukset tehdään kaikille analysointilaitteille kaikilla testissä käytetyillä mittaustilauilla.
- Sekä tapauksessa a että tapauksessa b käytetään vastaavien ulkoilma- ja pakokaasupussien analysoinnissa samaa analysointilaitteen mittaustilauetta.
- 2.14.3. Hiukkasanalysointilaitteen punnitseminen
- 2.14.3.1. Hiukkasanalysointilaitteen palautetaan punnituskammioon viimeistään tunnin kuluttua testin päättymisestä. Sitä vakautetaan vähintään tunnin ajan petrimaljassa, joka on suojattu pölykontaminaatiolta mutta jossa ilma vaihtuu, minkä jälkeen se punnitaan. Suodattimen bruttopaino on kirjattava kaikkiin asianomaisiin testauskaavakkeisiin.

- 2.14.3.2. Punnitaan ainakin kaksi käyttämätöntä vertailusuodatinta mieluiten samaan aikaan kuin näytesyodattimet mutta joka tapauksessa 8 tunnin kuluessa näytesyodattimien punnitsemisesta. Vertailusuodattimien on oltava samankokoisia ja samaa materiaalia kuin näytesyodattimet.
- 2.14.3.3. Jos jonkin vertailusuodattimen ominaispaino muuttuu yli $\pm 5 \mu\text{g}$ näytesyodattimien punnitusten välillä, näytesyodatin ja vertailusuodattimet on vakautettava uudelleen punnituskammiossa ja punnittava uudelleen.
- 2.14.3.4. Vertailusuodattimen punnitusten vertailemiseksi vertaillaan sen ominaispainoja ja ominaispainojen liukuvaa aritmeettista keskiarvoa. Liukuva aritmeettinen keskiarvo lasketaan ominaispainoista, jotka on määritetty sen jälkeen, kun vertailusuodattimet vietiin punnituskammioon. Keskiarvo lasketaan vähintään yhden mutta enintään 15 päivän ajalta.
- 2.14.3.5. Näyte- ja vertailusuodattimien vakauttaminen ja punnitseminen uudelleen on sallittua, kunnes päästöttestissä saatujen kaasujen mittauksesta on kulunut 80 tuntia. Jos 80 tunnin kuluttua tai sitä ennen yli puolet vertailusuodattimista täyttää $\pm 5 \mu\text{g:n}$ kriteerin, näytesyodattimen punnitusta voidaan pitää validina. Jos 80 tunnin kuluttua käytetään kahta vertailusuodatinta, joista toinen ei täytä $\pm 5 \mu\text{g:n}$ kriteeriä, näytesyodattimen punnitusta voidaan pitää validina sillä edellytyksellä, että kyseisten kahden vertailusuodattimen ominaisarvojen ja liukuvien keskiarvojen absoluuttisten erojen summa on enintään $10 \mu\text{g}$.
- 2.14.3.6. Jos alle puolet vertailusuodattimista täyttää $\pm 5 \mu\text{g:n}$ kriteerin, näytesyodatin hylätään ja päästöttestit uusitaan. Kaikki vertailusuodattimet on hylättävä ja korvattava 48 tunnin kuluessa. Kaikissa muissa tapauksissa vertailusuodattimet korvataan vähintään 30 päivän välein siten, ettei yhtäkään näytesyodatinta punnita ilman vertailua sellaiseen vertailusuodattimeen, jota on pidetty punnituskammiossa vähintään yhden päivän ajan.
- 2.14.3.7. Jos alaliitteessä 5 olevassa 4.2.2.1 kohdassa määritellyt punnituskammion stabiilisuuskriteerit eivät täyty mutta vertailusuodattimien punnitukset ovat vaatimusten mukaiset, ajoneuvon valmistaja voi valita, hyväksyykö hän näytesyodattimien painot vai hylkääkö hän testin, korjauttaa punnituskammion säätöjärjestelmän ja suorittaa testin uudelleen.

Alaliite 6 – Lisäys 1

Päästöjäntestausmenettely kaikille jaksoittaisesti regeneroituvilla järjestelmillä varustetuille ajoneuvoille

1. Yleistä
 - 1.1. Tässä lisäyksessä määritellään ne erityiset vaatimukset, jotka koskevat tämän liitteen 3.8.1 kohdassa määritellyllä jaksoittaisesti regeneroituvalla järjestelmällä varustettujen ajoneuvojen testaamista.
 - 1.2. Päästövaatimuksia ei tarvitse soveltaa niiden syklien aikana, jolloin regenerointi tapahtuu. Jos jaksoittainen regenerointi tapahtuu vähintään kerran tyyppi 1 -testiä kohti ja se on tapahtunut vähintään kerran ajoneuvoa valmisteltaessa tai jos kahden perättäisen jaksoittaisen regeneraation välillä on ajettu yli 4 000 km toistetuissa tyyppi 1 -testeissä, erityistä testausmenettelyä ei tarvita. Tällöin ei sovelleta tätä lisäystä vaan käytetään K_1 -tekijää 1,0.
 - 1.3. Tämän lisäyksen säännöksiä sovelletaan pelkästään hiukkasmassamittauksiin, ei hiukkasmäärämittauksiin.
 - 1.4. Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan jaksoittaisesti regeneroituville laitteille tarkoitettu testi jättää suorittamatta regeneroituvalla laitteella, mikäli valmistaja toimittaa tiedot, jotka osoittavat, että päästöt eivät niiden jaksojen aikana, jolloin regenerointi tapahtuu, ylitä kyseiseen ajoneuvoluokkaan sovellettavia päästörajoja. Tällöin käytetään CO_2 -päästöjen ja polttoaineenkulutuksen mittaamisessa K_1 -kertoimen kiinteää arvoa 1,05.

- 1.5. Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan moottoritievaihe jättää pois määritettäessä regenerointikerrointa K_i ryhmien 2 ja 3 ajoneuvoille.
2. Testausmenetelmä
- Testiajoneuvon on voitava estää tai sallia regenerointiprosessi, kunhan toimenpiteellä ei ole vaikutusta moottorin alkuperäisiin säätöihin. Regeneroinnin estäminen on sallittua vain regenerointijärjestelmän latauksen ja esivakautussykliä aikana. Sitä ei kuitenkaan sallita mitattaessa päästöjä regenerointijakson aikana. Päästöt on tehtävä käyttäen muuttamatonta valmistajan alkuperäistä ohjauksikköä. K_i -kertoimen määrittämisen aikana voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella käyttää erityistä "teknistä ohjauksikköä", joka ei vaikuta moottorin alkuperäiseen kalibrointiin.
- 2.1. Pakokaasupäästöjen mittaaminen kahden regenerointitapahtuman sisältävän WLTC-syklin välissä
- 2.1.1. Päästöjen aritmeettinen keskiarvo regenerointijaksojen välissä ja regenerointilaitteen latauksen aikana on määritettävä useamman suunnilleen tasaisin väliajoin tehdyn (jos niitä on enemmän kuin kaksi) tyyppi 1 -testin aritmeettisesta keskiarvosta. Vaihtoehtoisesti valmistaja voi toimittaa tiedot, jotka osoittavat, että päästöt pysyvät vakioina (± 15 prosentin rajoissa) regenerointitapahtuman sisältävien WLTC-sykliden välissä. Tässä tapauksessa voidaan käyttää tyyppi 1 -testin aikana mitattuja päästöarvoja. Muussa tapauksessa on mitattava päästöt ainakin kahdesta tyyppi 1 -syklistä: yksi mittaus välittömästi regeneroinnin jälkeen (ennen uutta latausta) ja toinen mahdollisimman vähän ennen regenerointijaksoa. Kaikki päästömittaukset on tehtävä tämän alaliitteen mukaisesti ja kaikki laskelmat tämän lisäyksen 3 kohdan mukaisesti.
- 2.1.2. Latausprosessi ja kertoimen K_i määrittäminen on tehtävä tyyppi 1 -käyttösyklin aikana dynamometrillä tai moottoritestipenkissä käyttäen vastaavaa testisykliä. Syklejä voidaan ajaa jatkuvasti (ts. ilman, että moottori sammutetaan sykliden välissä). Ajoneuvo voidaan välillä ottaa pois dynamometriltä, kun joitain testijaksoja on ajettu, ja testiä voidaan jatkaa myöhemmin. Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella valmistaja voi laatia vaihtoehtoisen menettelyn ja osoittaa sen vastaavuuden, mukaan luettuina suodattimen lämpötila, järjestelmän lataus ja ajomatka. Tämä voidaan tehdä moottoritestipenkissä tai alustadynamometrillä.
- 2.1.3. Sykliden lukumäärä D kahden regenerointitapahtuman sisältävän WLTC-syklin välissä, niiden jaksoiden lukumäärä n , joiden aikana päästömittauksia tehdään, sekä kullekin yhdisteelle i kunkin jaksoiden j aikana tehtyjen massapäästömittausten M'_{sij} arvot on kirjattava kaikkiin asianomaisiin testauskaavakkeisiin.
- 2.2. Päästöjen mittaus regenerointitapahtumien aikana
- 2.2.1. Ajoneuvon mahdollinen valmistelu regenerointivaiheen aikana tehtäviä päästötöitä varten on tehtävä tämän alaliitteen 2.6 kohdan mukaisia esivakautussyklejä tai vastaavia moottoritestipenkkiä käyttäen sen mukaan, mikä kuormitusmenettely on tämän lisäyksen 2.1.2 kohdassa valittu.
- 2.2.2. Tässä liitteessä kuvatut testausolosuhteet ja ajoneuvon testaus tila tyyppi 1 -testiä varten pätevät ennen ensimmäistä hyväksyttävää päästötöitä.
- 2.2.3. Regenerointi ei saa tapahtua ajoneuvon valmistelun aikana. Tämä voidaan varmistaa jollakin seuraavista tavoista:
- 2.2.3.1. Esivakautussykliden ajaksi voidaan asentaa "valeregeneraatiojärjestelmä" tai vain osa järjestelmästä.
- 2.2.3.2. Voidaan myös käyttää muuta valmistajan ja hyväksyntäviranomaisen välillä sovittua menetelmää.
- 2.2.4. Tehdään regenerointitapahtuman sisältävä kylmäkäynnistyksen jälkeinen pakokaasupäästötöitä sovellettavan WLTC-syklin mukaisesti.
- 2.2.5. Jos regenerointiin tarvitaan useampi kuin yksi WLTC-sykli, tehdään ne kaikki. Regeneroinnin suorittamiseksi tarvittavissa sykleissä voidaan käyttää yhtä ja samaa hiukkasnäytesuodatinta.

Jos WLTC-syklejä on ajettava useita, ne on ajettava välittömästi toisensa jälkeen sammuttamatta moottoria, kunnes regenerointiprosessi on saatu päätökseen. Jos sykleissä tarvittavien kaasupäästönäytepussien määrä ylittää käytettävissä olevien pussien määrän, uusi testi on valmisteltava mahdollisimman nopeasti. Moottoria ei tänä aikana sammuteta.

- 2.2.6. Regeneroinnin aikaiset eri yhdisteiden päästöarvot M_{ri} lasketaan tämän lisäyksen 3 kohdan mukaisesti. Niiden sovellettavien testisyklien lukumäärä d , joiden aikana tehdään mittauksia täydellistä regenerointia varten, on kirjattava kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

3. Laskelmat

- 3.1. Yksittäisen regeneroinnin järjestelmän pakokaasu- ja CO₂-päästöjen ja polttoaineenkulutuksen laskeminen

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M'_{sij}}{n} \text{ kun } n \geq 1$$

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}) = a_1 \bar{v} + b_1$$

kun $d \geq 1$

$$a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1}) / (\bar{v}_{P_2} - \bar{v}_{P_1})$$

jossa kunkin tarkasteltavan yhdisteen i osalta:

M'_{sij} on yhdisteen i päästöjen massa testisyklissä j ilman regenerointia (g/km)

M'_{rij} on yhdisteen i päästöjen massa testisyklissä j regeneroinnin aikana (g/km) (jos $d > 1$, ajetaan ensimmäinen WLTC-testi kylmänä ja seuraavat syklit kuumana)

M_{si} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa ilman regenerointia (g/km)

M_{ri} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa regeneroinnin aikana (g/km)

M_{pi} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa (g/km)

n on regenerointitapahtuman sisältävien syklien välillä ajettavien niiden testisyklien lukumäärä, joiden aikana tehdään tyyppi 1 -WLTC-syklin mukaisia päästömittauksia (≥ 1)

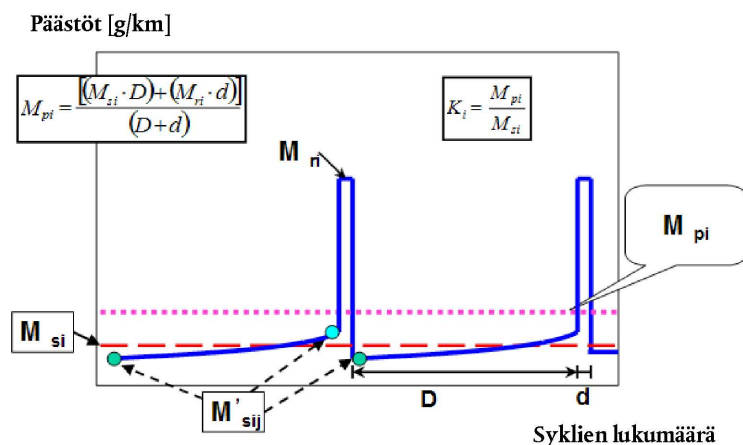
d on regenerointia varten vaadittujen täysien sovellettavien testisyklien lukumäärä

D on kahden regenerointitapahtuman sisältävän syklin välillä suoritettujen täysien sovellettavien testisyklien lukumäärä.

Arvon M_p ilaskeminen esitetään graafisesti kuvassa A6. App1/1.

Kuva A6.App1/1

Päästöttestissä mitatut parametrit regeneraatiotapahtuman sisältävien syklien aikana ja niiden välissä (kaavamainen esimerkki; syklien D aikana päästöt saattavat lisääntyä tai vähentyä)



3.1.1. Regenerointikertoimen K_i arvon laskeminen kullekin tarkasteltavalle yhdisteelle i

Valmistaja voi halutessaan määrittää kunkin yhdisteen osalta erikseen joko summaavat tai kertovat tekijät.

$$K_i - \text{kertova: } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i - \text{summaava: } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

M_{si} -, M_{pi} - ja K_i -tulokset ja valmistajan valitsema tekijän tyyppi kirjataan. K_i -tulos kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin. M_{si} -, M_{pi} - ja K_i -tulokset kirjataan kaikkiin asianomaisiin testauskaavakkeisiin.

K_i voidaan määrittää sen jälkeen, kun on saatu päätökseen yksittäinen regeneraatioprosessi, jossa on tehty mittauksia ennen regenerointitapahtumia, niiden aikana ja niiden jälkeen, kuten kuvassa A6.App1/1 esitetään.

3.2. Usean jaksoittaisen regeneroinnin järjestelmän pakokaasu- ja CO₂-päästöjen ja polttoainekulutuksen laskeminen

Lasketaan seuraavat yhdestä tyyppi 1 -syklistä kriteeripäästöjen ja CO₂-päästöjen osalta: Laskelmassa käytettävät CO₂-päästöt saadaan alaliitteessä 7 olevassa taulukossa A7/1 kuvatun vaiheen 3 tuloksena.

$$M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sikj}}{n_k} \text{ kun } n_j \geq 1$$

$$M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rikj}}{d_k} \text{ kun } d \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{sik} \times D_k}{\sum_{k=1}^x D_k}$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{rik} \times d_k}{\sum_{k=1}^x d_k}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times \sum_{k=1}^x D_k + M_{ri} \times \sum_{k=1}^x d_k}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^x (M_{sik} \times D_k + M_{rik} \times d_k)}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

K_i - kertova:

$$K_i - \text{summaava: } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

jossa

M_{si} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa kaikissa tapahtumissa k ilman regenerointia (g/km)

M_{ri} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa kaikissa tapahtumissa k regeneroinnin aikana (g/km)

M_{pi} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa kaikissa tapahtumissa k (g/km)

M_{sik} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa tapahtumassa k ilman regenerointia (g/km)

M_{rik} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa tapahtumassa k regeneroinnin aikana (g/km)

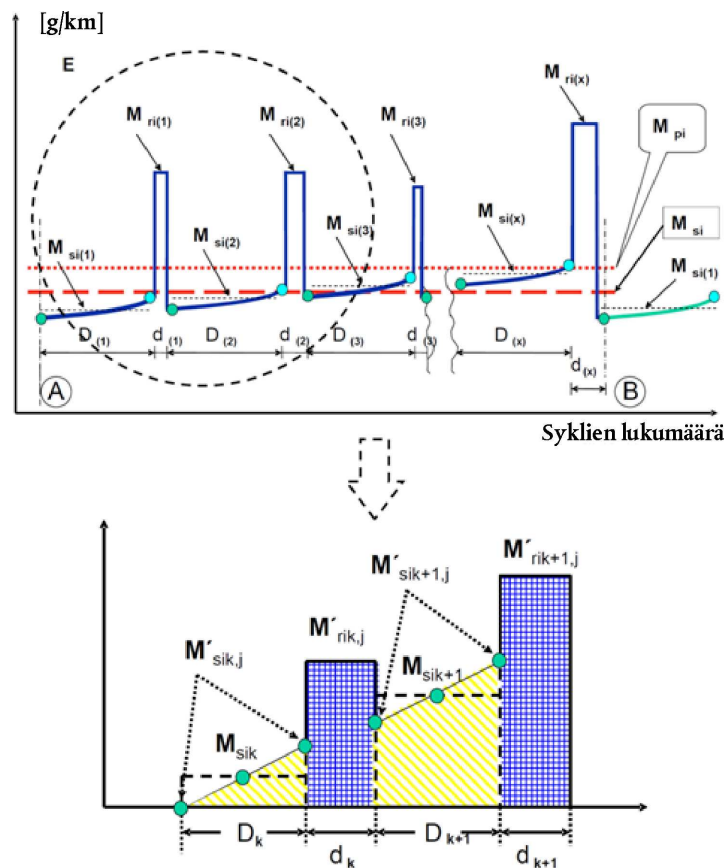
M'_{sikj} on yhdisteen i päästöjen keskimääräinen massa tapahtumassa k ilman regenerointia mitattuna syklissä j , jossa $1 \leq j \leq n_k$ (g/km)

- $M'_{rik,j}$ on yhdisteen i päästöjen massa tapahtumassa k regeneroinnin aikana (jos $j > 1$, ajetaan ensimmäinen tyyppi 1 -testi kylmänä ja seuraavat syklit kuumana) mitattuna testisyklissä j , kun $1 \leq j \leq d_k$ (g/km)
- n_k on niiden regenerointijakson sisältävien kahden jakson välissä ajettujen tapahtuman k sisältävien täysien testisyklien lukumäärä, joiden aikana tehdään päästömittauksia (tyyppi 1 -WTLC-syklit tai vastaavat moottoritestipenkkisyklit (≥ 2))
- d_k on regenerointia varten vaadittujen tapahtuman k sisältävien täysien sovellettavien testisyklien lukumäärä
- D_k on kahden regenerointitapahtuman sisältävän syklin välillä ajettujen tapahtuman k sisältävien täysien sovellettavien testisyklien lukumäärä
- x on täysien regenerointitapahtumien lukumäärä.

Arvon M_{pi} laskeminen esitetään graafisesti kuvassa A6. App1/2.

Kuva A6.App1/2

Päästöttestissä mitatut parametrit regeneraatiotapahtuman sisältävien syklien aikana ja niiden välissä (kaavamainen esimerkki)



K_r -kertoimen arvo usean jaksoittaisen regeneroinnin järjestelmien osalta voidaan laskea vasta, kun kussakin järjestelmässä on tapahtunut tietty määrä regenerointeja.

Kun koko menettely on suoritettu (A:sta B:hen, ks. kuva A6.App1/2), tulisi päästä alkuperäisiin lähtöolosuhteisiin A.

- 3.3. K_i -kertoimien (kertova tai summaava) arvot pyöristetään neljän desimaalin tarkkuuteen päästönormin arvon fysikaalisen yksikön perusteella.

Alaliite 6 – Lisäys 2

Ladattavan energiavarastojärjestelmän seurannan testausmenetelmä

1. Yleistä

Testattaessa vain sisäisesti ladattavia hybridisähköajoneuvoja (NOVC-HEV) ja ulkoisesti ladattavia hybridisähköajoneuvoja (OVC-HEV) sovelletaan alaliitteen 8 lisäyksiä 2 ja 3.

Tässä lisäyksessä määritellään erityiset vaatimukset, jotka koskevat CO₂-päästöjen massan testitulosten korjaamista energiatasen ΔE_{REESS} funktiona kaikkien REESS-järjestelmien osalta.

Korjattujen CO₂-päästöjen massan arvojen on vastattava nollaenergiatasetta ($\Delta E_{\text{REESS}} = 0$), ja ne on laskettava käyttäen korjauskerrointa, jonka määrittäminen esitetään jäljempänä.

2. Mittauslaitteisto ja -välineet

2.1. Virran mittaaminen

REESS-järjestelmän varauksen purkautuminen määritellään negatiivisena virtana.

2.1.1. REESS-järjestelmän virrat mitataan testeissä käyttämällä pihittyypistä tai suljettua virta-anturia. Virranmittausjärjestelmän on täytettävä taulukossa A8/1 esitetyt vaatimukset. Virta-anturien on kestettävä moottorin käynnistämisen yhteydessä syntyvät virtapiikit ja mittaustaikojen lämpötila.

Tarkkojen mittausten saamiseksi on ennen testiä tehtävä nollasäätö ja demagnetointi laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti.

2.1.2. Virta-anturit kytketään johonkin REESS-järjestelmästä liittämällä ne johtoon, joka on kytketty suoraan REESS-järjestelmään, ja niihin on johdettava REESS-järjestelmän koko virta.

Jos johtimet on eristetty, käytetään sopivia menetelmiä, joista on sovittu hyväksyntäviranomaisen kanssa.

Jotta REESS-järjestelmän virtaa voidaan helposti mitata käyttämällä ulkoisia laitteita, valmistajien olisi hyvä varustaa ajoneuvot soveltuvilla, turvallisilla ja helposti saavutettavilla kytkentäpisteillä. Jos se ei ole mahdollista, valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle välineet, joilla virta-anturi voidaan kytkeä REESS-järjestelmän johtoihin edellä kuvatulla tavalla.

2.1.3. Mitattu virta integroidaan ajan suhteen vähintään 20 Hz:n taajuudella, jolloin saadaan Q:n mitattu arvo ampeeritunteina (Ah). Integrointi voidaan tehdä virranmittausjärjestelmässä.

2.2. Ajoneuvon sisäiset tiedot

2.2.1. REESS-järjestelmän virta voidaan vaihtoehtoisesti määrittää ajoneuvon sisäisten tietojen perusteella. Tässä mittaussuunnitelmassa on ajoneuvosta saatavat seuraavat tiedot:

- a) integroitu varaustaso viimeisen käynnistyksen jälkeen (Ah)
- b) integroitu ajoneuvon sisäisiin tietoihin perustuva varaustaso, joka on laskettu vähintään 5 Hz:n näytteenottotaajuudella
- c) varaustaso, joka on saatu standardissa SAE J1962 kuvatun OBD-liittimen kautta.

2.2.2. Valmistajan on osoitettava hyväksyntäviranomaiselle, että ajoneuvon sisäiset REESS-järjestelmän latausta ja purkamista koskevat tiedot ovat tarkkoja.

Valmistaja voi perustaa REESS-järjestelmän valvontaan perustuvan ajoneuvoperheen osoittaakseen, että ajoneuvon sisäiset REESS-järjestelmän latausta ja purkamista koskevat tiedot pitävät paikkansa. Tietojen paikkansapitävyys on osoitettava edustavalla ajoneuvolla.

Perheen perustamiskriteerit ovat seuraavat:

- a) sama palamisprosessi (kipinäsytytys, puristussytytys, kaksitahtinen, nelitahtinen)
- b) sama lataus- ja/tai talteenottostrategia (ohjelmiston REESS-tietomoduuli)
- c) ajoneuvon sisäisten tietojen saatavuus
- d) sama REESS-tietomoduulin mittaama varaustaso
- e) sama ajoneuvon sisäinen varaustason simulointi.

2.2.3. Kaikki sellaiset REESS-järjestelmät, jotka eivät vaikuta CO₂-päästöjen massaan, jätetään valvonnan ulkopuolelle.

3. REESS-järjestelmän energianmuutokseen perustuva korjausmenettely

3.1. REESS-järjestelmän virran mittaaminen aloitetaan samalla hetkellä kun testauskin ja lopetetaan välittömästi, kun ajoneuvolla on ajettu täysi ajosykli.

3.2. REESS-järjestelmän energiasisällön ero syklin lopussa verrattuna syklin alkuun ilmaistaan virransyöttöjärjestelmästä mitatun sähkötaseen Q avulla. Sähkötase määritetään koko ajattelulle WLTC-syklille.

3.3. Syklin eri vaiheiden osalta kirjataan erilliset arvot Q_{phase}.

3.4. Koko syklin CO₂-päästöjen massan korjaaminen korjauskriteerin c funktiona

3.4.1. Korjauskriteerin c laskeminen

Korjauskriteeri c on sähköenergian muutoksen absoluuttisen arvon ΔE_{REESS,j} ja polttoaineen energiasisällön suhde, joka lasketaan seuraavilla yhtälöillä:

$$c = \left| \frac{\Delta E_{\text{REESS},j}}{E_{\text{fuel}}} \right|$$

jossa

c on korjauskriteeri

ΔE_{REESS,j} on kaikkien REESS-järjestelmien sähköenergianmuutos jaksolla j määritettynä tämän lisäyksen 4.1 kohdan mukaisesti (Wh)

j on tässä kohdassa koko sovellettava WLTP-testisykli

E_{Fuel} on polttoaineen energiasisältö laskettuna seuraavalla yhtälöllä:

$$E_{\text{fuel}} = 10 \times \text{HV} \times \text{FC}_{\text{nb}} \times d$$

jossa

E_{fuel} on kulutetun polttoaineen energiasisältö soveltuvassa WLTP-testisyklissä (Wh)

HV on taulukossa A6.App2/1 annettu lämpöarvo (kWh/l)

FC_{nb} on tyyppi 1 -testin tasapainottamaton polttoaineenkulutus ilman energiatasekorjausta määritettynä alaliitteessä 7 olevan 6 kohdan mukaisesti käyttäen taulukon A7/1 vaiheessa 2 laskettuja kriteeri- ja CO₂-päästöjä (l/100 km)

d on vastaavassa sovellettavassa WLTP-testisyklissä ajettu matka (km)

10 on kerroin muutettaessa arvo wattitunneiksi.

3.4.2. Korjaus tehdään, jos ΔE_{REESS} on negatiivinen (eli REESS-järjestelmän varaus purkautuu) ja tämän lisäyksen 3.4.1 kohdan mukaisesti laskettu korjauskriteeri c on suurempi kuin vastaava taulukossa A6.App2/2 annettu toleranssi.

3.4.3. Korjausta ei tehdä vaan käytetään korjaamattomia arvoja, jos tämän lisäyksen 3.4.1 kohdan mukaisesti laskettu korjauskriteeri c on pienempi kuin vastaava taulukossa A6.App2/2 annettu kynnysarvo.

3.4.4. Korjaus voidaan jättää tekemättä ja korjaamattomia arvoja voidaan käyttää seuraavissa tapauksissa:

- a) ΔE_{REESS} on positiivinen (eli REESS-järjestelmää ladataan) ja tämän lisäyksen 3.4.1 kohdan mukaisesti laskettu korjauskriteeri c on suurempi kuin vastaava taulukossa A6.App2/2 annettu kynnyisarvo
- b) valmistaja voi osoittaa hyväksyntäviranomaiselle, ettei muutoksen ΔE_{REESS} ja CO₂-päästöjen massan eikä muutoksen ΔE_{REESS} ja polttoainekulutuksen välillä ole suhdetta.

Taulukko A6.App2/1

Polttoaineen energiasisältö

Polttoaine	Bensiini						Diesel					
	Etanoli-/biodieselpitoisuus (%)			E10			E85			B7		
Lämpöarvo (kWh/l)			8,64			6,41			9,79			

Taulukko A6.App2/2

RCB-korjauskriteerien kynnysarvot

Sykli	hidas + keskinopea	hidas + keskinopea + nopea	hidas + keskinopea + nopea + moottoritie
Korjauskriteerin c kynnysarvot	0,015	0,01	0,005

4. Korjausfunktion soveltaminen

- 4.1. Korjausfunktion soveltamiseksi lasketaan kaikkien REESS-järjestelmien sähköenergianmuutos $\Delta T_{\text{REESS},j}$ tarkastelujaksolla j perustana mitattu virta ja nimellisjännite:

$$\Delta E_{\text{REESS},j} = \sum_{i=1}^n \Delta E_{\text{REESS},j,i}$$

jossa

$\Delta E_{\text{REESS},j,i}$ on REESS-järjestelmän sähköenergianmuutos tarkastelujaksolla j (Wh)

ja

$$\Delta E_{\text{REESS},j,i} = \frac{1}{3600} \times U_{\text{REESS}} \times \int_{t_0}^{t_{\text{end}}} I(t)_{j,i} dt$$

jossa

U_{REESS} on REESS-järjestelmän nimellisjännite määritettynä standardin IEC 60050-482 mukaisesti (V)

$I(t)_{j,i}$ on REESS-järjestelmän i sähkövirta tarkastelujaksolla j määritettynä tämän lisäyksen 2 kohdan mukaisesti (A)

t_0 on aika tarkastelujakson j alussa (s)

t_{end} on aika tarkastelujakson j lopussa (s)

i on tarkasteltavan REESS-järjestelmän järjestysnumero

n on REESS-järjestelmien kokonaismäärä

j on tarkastelujakson järjestysnumero; tarkastelujakso voi olla mikä tahansa sovellettava syklin vaihe, syklin vaiheiden yhdistelmä tai sovellettava sykli kokonaisuudessaan

$\frac{1}{3\,600}$ on kerroin muutettaessa wattisekunnit wattitunneiksi.

4.2. CO₂-päästöjen massan (g/km) korjaamiseen käytetään palamisprosessikohtaisia Willans-kertoimia taulukosta A6.App2/3.

4.3. Korjaus tehdään koko syklille ja sen kaikille vaiheille erikseen ja kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

4.4. Tässä laskelmassa käytetään kiinteää virransyöttöjärjestelmän generaattorin hyötysuhdetta:

$$\eta_{\text{alternator}} = 0,67 - \text{sähkötehon syöttöjärjestelmän REESS-generaattorit}$$

4.5. Tuloksena saatava tarkastelujaksolla j esiintyvä CO₂-päästöjen massan ero, joka johtuu REESS-järjestelmää lataavan generaattorin kuormituksen vaihtelusta, lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$\Delta M_{\text{CO}_2,j} = 0,0036 \times \Delta E_{\text{REESS},j} \times \frac{1}{\eta_{\text{alternator}}} \times \text{Willans}_{\text{factor}} \times \frac{1}{d_j}$$

jossa

$\Delta M_{\text{CO}_2,j}$ on tuloksena saatava CO₂-päästöjen massan ero jaksolla j (g/km)

$\Delta E_{\text{REESS},j}$ on REESS-järjestelmän sähköenergianmuutos tarkastelujaksolla j laskettuna tämän lisäyksen 4.1 kohdan mukaisesti (Wh)

d_j on tarkastelujaksolla j ajettu matka (km)

j on tarkastelujakson järjestysnumero; tarkastelujakso voi olla mikä tahansa sovellettava syklin vaihe, syklin vaiheiden yhdistelmä tai sovellettava sykli kokonaisuudessaan

0,0036 on kerroin muutettaessa wattitunnit megajouleiksi

$\eta_{\text{alternator}}$ on generaattorin hyötysuhde tämän lisäyksen 4.4 kohdan mukaisesti

$\text{Willans}_{\text{factor}}$ on taulukossa A6.App2/3 määritelty palamisprosessikohtainen Willans-kerroin (gCO₂/MJ)

4.5.1. Kunkin vaiheen ja koko syklin CO₂-arvot korjataan seuraavasti:

$$M_{\text{CO}_2,p,3} = M_{\text{CO}_2,p,1} - \Delta M_{\text{CO}_2,j}$$

$$M_{\text{CO}_2,c,3} = M_{\text{CO}_2,c,2} - \Delta M_{\text{CO}_2,j}$$

jossa

$\Delta M_{\text{CO}_2,j}$ on tämän alaliitteen 4.5 kohdasta saatu tulos jaksolle j (g/km).

4.6. CO₂-päästöjen (g/km) korjaamiseen käytetään Willans-kertoimia taulukosta A6.App2/3.

Taulukko A6.App2/3

Willans-kertoimet

		Vapaasti hengittävä	Paineahdettu
Kipinäsytytys			
	Bensiini (E10)	l/MJ	0,0756	0,0803

			Vapaasti hengittävä	Paineahdettu
		gCO ₂ /MJ	174	184
	CNG (G20)	m ³ /MJ	0,0719	0,0764
		gCO ₂ /MJ	129	137
	LPG	l/MJ	0,0950	0,101
		gCO ₂ /MJ	155	164
	E85	l/MJ	0,102	0,108
		gCO ₂ /MJ	169	179
Puristusytytys				
		Diesel (B7)	l/MJ	0,0611
		gCO ₂ /MJ	161	161

Liite 6 – Lisäys 3

Kaasu-energiasuhteen laskeminen kaasumaisille polttoaineille (nestekaasu ja maakaasu / biometaani)

1. Tyypin 1 -testisyklin aikana kulutetun kaasumaisen polttoaineen massan mittaaminen

Syklin aikana kulutetun kaasun massa on mitattava polttoaineenpunnitusjärjestelmällä, joka pystyy mittaamaan kaasusäiliön painon testin aikana seuraavasti:

- Testin alussa ja lopussa saatujen lukemien eron tarkkuus on ± 2 prosenttia tai parempi.
- Mittausvirheiden välttämiseksi on ryhdyttävä varotoimenpiteisiin.

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

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

2. Kaasu-energiasuhteen laskeminen

Polttoaineenkulutusratio on laskettava mittaustulosten perusteella määritetyistä hiilivety-, hiilimonoksidi- ja hiilidioksidipäästöistä olettaen, että testin aikana poltetaan ainoastaan kaasumaista polttoainetta.

Syklin aikana kulutetun energian kaasusuhte määritetään seuraavasta yhtälöstä:

$$G_{\text{gas}} = \left(\frac{M_{\text{gas}} \times \text{cf} \times 10^4}{\text{FC}_{\text{norm}} \times \text{dist} \times \rho} \right)$$

jossa

G_{gas} on kaasu-energiasuhte (%)

M_{gas} on syklin aikana kulutetun kaasumaisen polttoaineen massa (kg)

FC_{norm} on polttoaineenkulutus (nestekaasun osalta l/100km, maakaasun/biometaanin osalta m³/100 km) laskettuna alaliitteessä 7 olevan 6.6 ja 6.7 kohdan mukaisesti

- dist on syklin aikana kirjattu matka (km)
- ρ on kaasun tiheys:
- $\rho = 0,654 \text{ kg/m}^3$ maakaasun/biometaanin tapauksessa
- $\rho = 0,538 \text{ kg/litra}$ nestekaasun tapauksessa
- cf on korjauskerroin, jonka arvoksi oletetaan seuraavat:
- cf = 1, kun kyseessä on nestekaasu tai vertailupolttoaine G20
- cf = 0,78, kun kyseessä on vertailupolttoaine G25”.

32) Korvataan alaliite 6 a seuraavasti:

”Alaliite 6 a

Ympäristön lämpötilan kompensoimiseksi tehtävä korjaustesti, jolla määritetään CO₂-päästöt edustavissa alueellisissa lämpötilaoloissa

1. Johdanto

Tässä alaliitteessä kuvataan täydentävä ympäristön lämpötilan kompensoimiseksi tehtävä korjaustesti (ATCT), jolla määritetään CO₂-päästöt edustavissa alueellisissa lämpötilaoloissa.

- 1.1. Polttomoottorilla varustettujen ajoneuvojen ja vain sisäisesti ladattavien hybridisähköajoneuvojen (NOVC-HEV) sekä ulkopuolelta ladattavien hybridisähköajoneuvojen (OVC-HEV) latausta ylläpitävässä tilassa saadut CO₂-päästöarvot on korjattava tämän alaliitteen vaatimusten mukaisesti. Latausta purkavassa testissä saatua CO₂-arvoa ei tarvitse korjata. Sähkökäyttöisen toimintasäteen arvoa ei tarvitse korjata.

2. Ympäristön lämpötilan kompensoimiseksi tehtävän korjaustestin (ATCT) mukainen ajoneuvoperhe

- 2.1. Samaa ATCT-perheeseen voi kuulua vain ajoneuvoja, jotka ovat kaikkien seuraavien ominaisuuksien suhteen identtisiä:

- a) voimalaite (polttomoottori, hybridi, polttokenno tai sähköinen)
- b) palamisprosessi (kaksitahtinen, nelitahtinen)
- c) sylinterien lukumäärä ja järjestely
- d) polttoaineensyöttömenetelmä (epäsuora tai suora ruiskutus)
- e) jäähdytysjärjestelmän tyyppi (ilma, vesi, öljy)
- f) moottorin kaasunvaihto (vapaasti hengittävä, ahdettu)
- g) polttoaine, jota varten moottori on suunniteltu (benssiini, diesel, maakaasu, nestekaasu jne.)
- h) katalyysaattori (kolmitiekatalyytti, LNT, SCR, LNC tai muu)
- i) hiukkasloukku (kyllä/ei) ja
- j) pakokaasun takaisinkierätyks (kyllä tai ei, jäähdytetty tai jäähdyttämätön).

Ajoneuvojen on oltava samanlaisia myös seuraavien ominaisuuksien osalta:

- k) ajoneuvojen sylinteritilavuus saa poiketa enintään 30 prosenttia sylinteritilavuudeltaan pienimmän ajoneuvon arvosta ja
- l) moottoritilan eristyksen materiaalin, määrän ja sijainnin on oltava tyypiltään samanlaista. Valmistajien on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle näyttöä (esim. CAD-piirustukset) siitä, että asennettavan eristysmateriaalin tilavuus ja paino ovat kaikkien perheen ajoneuvojen osalta suuremmat kuin 90 prosenttia ATCT-testissä mitatun vertailuajoneuvon arvoista.

Eristyksen materiaalin ja sijainnin ero voidaan hyväksyä myös yksittäisessä ATCT-perheessä, jos voidaan osoittaa, että testiajoneuvo edustaa moottoritilan eristyksen suhteen huonointa tapausta.

2.1.1. Mahdollisesti asennettujen aktiivisten lämmönvaraajien tapauksessa samaan ATCT-perheeseen voidaan lukea vain seuraavat vaatimukset täyttävät ajoneuvot:

- i) järjestelmään varastoidun entalpian mukaan määräytyvä lämpökapasiteetti on enintään 0–10 prosenttia suurempi kuin testiajoneuvon entalpia ja
- ii) alkuperäinen laitevalmistaja pystyy toimittamaan tutkimuslaitokselle näyttöä siitä, että aika, jona lämpöä vapautetaan moottoriperheeseen kuuluvan moottorin käynnistyksen yhteydessä, on enintään 0–10 prosenttia lyhyempi kuin testiajoneuvon lämmönvapautusaika.

2.1.2. Samaan ATCT-perheeseen luetaan vain ajoneuvot, jotka täyttävät tässä alaliitteessä 6 a olevan 3.9.4 kohdan kriteerit.

3. ATCT-menettely

Tehdään alaliitteessä 6 määritelty tyyppi 1 -testi lukuun ottamatta tässä alaliitteessä 6 a olevassa 3.1–3.9 kohdassa esitettyjä vaatimuksia. Tämä edellyttää lisäksi sitä, että lasketaan uudelleen vaihtenvaihtopisteet alaliitteen 2 mukaisesti ottaen huomioon tässä alaliitteessä 6 a olevassa 3.4 kohdassa määritelty erilainen ajovastus ja sovelletaan niitä.

3.1. ATCT-testin ympäristöolosuhteet

3.1.1. Lämpötila (T_{reg}), jossa ajoneuvoa seisotetaan ja testataan ATCT-menettelyä varten, on 14 °C.

3.1.2. Seisonta-aika (t_{soak_ATCT}) ATCT-menettelyssä on vähintään 9 tuntia.

3.2. Testihuone ja seisotustila

3.2.1. Testihuone

3.2.1.1. Testihuoneen lämpötilan asetusarvo on sama kuin T_{reg} . Todellinen lämpötila saa poiketa tästä arvosta enintään ± 3 °C testin alussa ja ± 5 °C testin aikana.

3.2.1.2. Testihuoneen ilman tai moottorin imuilman absoluuttisen kosteuden H on oltava seuraavanlainen:

$$3,0 \leq H \leq 8,1 \quad (\text{g H}_2\text{O/kg kuivaa ilmaa})$$

3.2.1.3. Ilman lämpötila ja kosteus mitataan tuulettimen ulostulosta taajuudella 0,1 Hz.

3.2.2. Seisonta-alue

3.2.2.1. Testihuoneen lämpötilan asetusarvo on sama kuin T_{reg} . Todellinen arvo saa poiketa siitä enintään ± 3 °C viiden minuutin liukuvalla aritmeettisella keskiarvolla, eikä siinä saa esiintyä systemaattista poikkeamaa asetusarvosta. Lämpötila mitataan jatkuvasti vähimmäistaajuudella 0,033 Hz.

3.2.2.2. Lämpötila-anturi on sijoitettava seisonta-alueelle edustavaan paikkaan, josta mitataan ajoneuvon ympäristön lämpötila ja jonka tutkimuslaitos tarkastaa.

Anturin on oltava vähintään 10 cm:n etäisyydellä seisonta-alueen seinästä, ja se on suojattava suoralta ilmavirralta.

Seisontahuoneen ilmavirtauksien on ajoneuvon läheisyydessä oltava huoneen mittoja edustavan luonnollisen konvektion mukaisia (ei pakotettua konvektiota).

3.3. Testiajoneuvo

3.3.1. Testattavan ajoneuvon on edustettava ajoneuvoperhettä, jolle ATCT-tiedot määritetään (tässä alaliitteessä 6 a olevan 2.1 kohdan mukaisesti).

3.3.2. ATCT-perheestä valitaan sylinteritilavuudeltaan pienin interpolointiperhe (ks. tässä alaliitteessä 6 a oleva 2 kohta), ja testiajoneuvon konfiguraation on vastattava tämän perheen H-konfiguraatiota.

3.3.3. Tapauksen mukaan valitaan ATCT-perheestä se ajoneuvo, jonka aktiivisen lämmönvaraajan entalpia on pienin ja aktiivisen lämmönvaraajan lämmönluovutus hitain.

3.3.4. Testiajoneuvon on täytettävä alaliitteessä 6 olevassa 2.3 kohdassa ja tässä alaliitteessä 6 a olevassa 2.1 kohdassa esitetyt vaatimukset.

3.4. Asetukset

3.4.1. Ajovastus ja dynamometri on säädettävä alaliitteessä 4 kuvatun mukaisesti, mukaan luettuna vaatimus, jonka mukaan huoneen lämpötilan on oltava 23 °C.

Jotta voitaisiin ottaa huomioon ilman tiheyden ero lämpötilassa 14 °C verrattuna lämpötilaan 20 °C, alustadynamometri on säädettävä alaliitteessä 4 olevassa 7 ja 8 kohdassa esitetyllä tavalla, kuitenkin niin, että seuraavasta yhtälöstä saatavaa arvoa f_{2_TReg} käytetään tavoitekertoimenä C_t .

$$f_{2_TReg} = f_2 \times (T_{ref} + 273) / (T_{reg} + 273)$$

jossa

f_2 on toisen asteen ajovastuskerroin vertailuolosuhteissa (N/(km/h²))

T_{ref} on tämän liitteen 3.2.10 kohdassa määritelty ajovastuksen vertailulämpötila (°C)

T_{reg} on 3.1.1 kohdassa määritelty alueellinen lämpötila (°C).

Jos käytettävissä on validi alustadynamometrin asetusarvo 23 °C:n testiä varten, toisen asteen alustadynamometrierrointa C_d mukautetaan seuraavan yhtälön mukaisesti:

$$C_{d_TReg} = C_d + (f_{2_TReg} - f_2)$$

3.4.2. ATCT-testi ja siinä käytettävän ajovastuksen asettaminen on tehtävä kaksipyörävetodynamometrillä, jos vastaava tyyppi 1 -testi on tehty kaksipyörävetodynamometrillä. Jos vastaava tyyppi 1 -testi on tehty nelipyörävetodynamometrillä, on myös tässä tapauksessa käytettävä nelipyörävetodynamometriä.

3.5. Esivakautus

Esivakautus voidaan valmistajan pyynnöstä tehdä lämpötilassa T_{reg} .

Moottorin lämpötilan on oltava ± 2 °C asetusarvosta 23 °C tai T_{reg} sen mukaan, mikä lämpötila on valittu esivakautukseen.

3.5.1. Täyspolttomoottoriajoneuvot esivakautetaan alaliitteessä 6 olevan 2.6 kohdan mukaisesti.

3.5.2. NOVC-HEV-ajoneuvot esivakautetaan alaliitteessä 8 olevan 3.3.1.1 kohdan mukaisesti.

3.5.3. OVC-HEV-ajoneuvot esivakautetaan alaliitteen 8 lisäyksessä 4 olevan 2.1.1 tai 2.1.2 kohdan mukaisesti.

3.6. Seisotus

3.6.1. Ajoneuvoa pidetään esivakautuksen jälkeen ja ennen testausta seisonta-alueella, jonka ympäristöolosuhteet ovat tässä alaliitteessä 6 a olevan 3.2.2 kohdan mukaiset.

3.6.2. Esivakautuksen päättymisestä lämpötilassa T_{reg} tapahtuvaan seisotukseen asti ajoneuvoa ei saa altistaa lämpötilasta T_{reg} poikkeavalle lämpötilalle pitempään kuin 10 minuuttia.

3.6.3. Sen jälkeen ajoneuvoa pidetään seisonta-alueella niin kauan, että aika esivakautustestin lopusta ATCT-testin alkuun vastaa aikaa $t_{soak_ATCT} + 15$ minuutin tarkkuudella. Aikaa t_{soak_ATCT} voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella jatkaa enintään 120 minuuttia. Tällöin on jatkettua aikaa käytettävä tässä alaliitteessä 6 a olevassa 3.9 kohdassa määriteltyyn jäähdyttämiseen.

- 3.6.4. Seisonnassa ei saa käyttää jäähdytystuuletinta, ja kaikki korinosat on asetettava kuten tavanomaisessa pysäköinnissä. Aika esivakautuksen lopusta ATCT-testin alkuun on kirjattava.
- 3.6.5. Ajoneuvo siirretään seisonta-alueelta testihuoneeseen mahdollisimman pian. Ajoneuvoa ei saa altistaa lämpötilasta T_{reg} poikkeavalle lämpötilalle pitempään kuin 10 minuuttia.
- 3.7. ATCT-testi
- 3.7.1. Testisyklinä käytetään alaliitteessä 1 kyseiselle ajoneuvoryhmälle osoitettua WLTC-sykliä.
- 3.7.2. Päästötestien suorittamisessa noudatetaan alaliitteessä 6 täyspolttomootoriajoneuvojen osalta ja alaliitteessä 8 NOVC-HEV-ajoneuvojen ja OVC-HEV-ajoneuvojen varausta ylläpitävän tyyppi 1 -testin osalta esitettyjä menettelyjä, kuitenkin niin, että testihuoneen ympäristöolosuhteiden on oltava tässä alaliitteessä 6 a olevassa 3.2.1 kohdassa kuvatun mukaiset.
- 3.7.3. Täyspolttomootoriajoneuvojen osalta taulukon A7/1 vaiheessa 1 ja HEV-ajoneuvojen osalta taulukon A8/5 vaiheessa 2 määritellyt pakokaasupäästöt eivät saa ATCT-testissä ylittää asetuksen (EY) N:o 715/2007 liitteessä I olevassa taulukossa 2 määriteltyjä testattavaan ajoneuvoon sovellettavia Euro 6 -päästörajajoja.
- 3.8. Laskeminen ja dokumentointi
- 3.8.1. Perheen korjauskerroin FCF lasketaan seuraavasti:

$$FCF = M_{CO_2, Treg} / M_{CO_2, 23^\circ}$$

jossa

$M_{CO_2, 23^\circ}$ on H-konfiguraation ajoneuvon CO_2 -päästöjen massa kaikkien lämpötilassa $23^\circ C$ suoritettujen tyyppi 1 -testien keskiarvona täyspolttomootoriajoneuvojen tapauksessa alaliitteessä 7 olevan taulukon A7/1 vaiheen 3 jälkeen ja OVC-HEV- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa taulukon A8/5 vaiheen 3 jälkeen, kaikissa tapauksissa ilman lisäkorjauksia (g/km)

$M_{CO_2, Treg}$ CO_2 -päästöjen massa alueellisessa lämpötilassa suoritettussa kokonaisessa WLTC-syklissä täyspolttomootoriajoneuvojen tapauksessa alaliitteessä 7 olevan taulukon A7/1 vaiheen 3 jälkeen ja OVC-HEV- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa taulukon A8/5 vaiheen 3 jälkeen, kaikissa tapauksissa ilman lisäkorjauksia (g/km). OVC-HEV- ja NOVC-HEV-tapauksessa käytetään alaliitteen 8 lisäyksessä 2 määriteltyä K_{CO_2} -kerrointa.

Sekä $M_{CO_2, 23^\circ}$ että $M_{CO_2, Treg}$ mitataan samasta testiajoneuvosta.

FCF kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

FCF pyöristetään neljän desimaalin tarkkuuteen.

- 3.8.2. ATCT-perheen (ks. tässä alaliitteessä 6 a olevassa 2.3 kohdassa annettu määritelmä) kaikkien täyspolttomootoriajoneuvojen CO_2 -arvot lasketaan seuraavista yhtälöistä:

$$M_{CO_2, c, 5} = M_{CO_2, c, 4} \times FCF$$

$$M_{CO_2, p, 5} = M_{CO_2, p, 4} \times FCF$$

jossa

$M_{CO_2, c, 4}$ ja $M_{CO_2, p, 4}$ ovat CO_2 -päästöjen massa koko WLTC-syklissä (c) ja syklin vaiheissa (p) saatuina laskelman edellisestä vaiheesta (g/km)

$M_{CO_2, c, 5}$ ja $M_{CO_2, p, 5}$ ovat CO_2 -päästöjen massa koko WLTC-syklissä (c) ja syklin vaiheissa (p) ATCT-korjaus mukaan luettuna (g/km). Näitä arvoja käytetään mahdollisissa lisäkorjauksissa tai -laskelmissa.

- 3.8.3. ATCT-perheen (ks. tässä alaliitteessä 6 a olevassa 2.3 kohdassa annettu määritelmä) kaikkien OVC-HEV- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen CO₂-arvot lasketaan seuraavista yhtälöistä:

$$M_{\text{CO}_2, \text{CS}, e, 5} = M_{\text{CO}_2, \text{CS}, e, 4} \times FCF$$

$$M_{\text{CO}_2, \text{CS}, p, 5} = M_{\text{CO}_2, \text{CS}, p, 4} \times FCF$$

jossa

$M_{\text{CO}_2, \text{CS}, e, 4}$ and $M_{\text{CO}_2, \text{CS}, p, 4}$ ovat CO₂-päästöjen massa koko WLTC-syklissä (c) ja syklin vaiheissa (p) saatuina laskelman edellisestä vaiheesta (g/km)

$M_{\text{CO}_2, \text{CS}, e, 5}$ and $M_{\text{CO}_2, \text{CS}, p, 5}$ ovat CO₂-päästöjen massa koko WLTC-syklissä (c) ja syklin vaiheissa (p) ATCT-korjaus mukaan luettuna (g/km). Näitä arvoja käytetään mahdollisissa lisäkorjauksissa tai -laskelmissa.

- 3.8.4. Jos FCF:n arvo on pienempi kuin 1, sen katsotaan olevan 1, kun sovelletaan tämän alaliitteen 4.1 kohdan mukaista huonoimman tapauksen menettelyä.

3.9. Jäähdyttäminen

- 3.9.1. ATCT-perheen vertailuajoneuvona toimivan testiajoneuvon ja kaikkien ATCT-perheeseen kuuluvien interpolointiperheiden H-konfiguraation ajoneuvojen tapauksessa mitataan moottorin jäähdytysaineen loppulämpötila, kun ajoneuvolla on ensin ajettu vastaava tyyppi 1 -testi lämpötilassa 23 °C ja kun ajoneuvoa on sitten seisotettu lämpötilassa 23 °C arvoa $t_{\text{soak_ATCT}}$ vastaava aika +15 minuutin tarkkuudella. Kesto mitataan kyseisen vastaavan tyyppi 1 -testin lopusta.

- 3.9.1.1. Jos seisonta-aikaa $t_{\text{soak_ATCT}}$ jatkettiin vastaavassa ATCT-testissä, sovelletaan samaa seisonta-aikaa + 15 minuutin tarkkuudella.

- 3.9.2. Jäähdytys on tehtävä mahdollisimman pian tyyppi 1 -testin loputtua ja joka tapauksessa 20 minuutin kuluessa siitä. Mitattu seisonta-aika on aika loppulämpötilan mittaamisesta lämpötilassa 23 °C suoritettun tyyppi 1 -testin päättymiseen. Se kirjataan kaikkiin asianomaisiin testauskaavakkeisiin.

- 3.9.3. Seisonta-alueen keskilämpötila viimeisten 3 tunnin ajalta vähennetään moottorin jäähdytysaineen loppulämpötilasta, joka on mitattu 3.9.1 kohdassa määritetyn seisonta-ajan lopussa. Saatu arvo on Δ_{T_ATCT} lähimpään kokonaislukuun pyöristettynä.

- 3.9.4. Jos saatu arvo Δ_{T_ATCT} on suurempi tai yhtä suuri kuin vertailuajoneuvon arvo Δ_{T_ATCT} tarkkuudella – 2 °C, kyseisen interpolointiperheen ei katsota kuuluvan samaan ATCT-perheeseen.

- 3.9.5. ATCT-perheen kaikkien ajoneuvojen jäähdytysaineen lämpötila on mitattava samasta kohdasta jäähdytysjärjestelmässä. Kohdan on sijaittava mahdollisimman lähellä moottoria, jotta jäähdytysaineen lämpötila edustaa moottorin lämpötilaa mahdollisimman hyvin.

- 3.9.6. Seisonta-alueen lämpötila mitataan tässä alaliitteessä 6 a olevassa 3.2.2.2 kohdassa esitetyllä tavalla.

4. Mittauksessa sallitut vaihtoehdot

- 4.1. Ajoneuvon jäähdyttäminen huonoimman tapauksen mukaisesti

Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan tässä alaliitteessä 6 a olevan 3.6 kohdan säännösten asemesta soveltaa tyyppi 1 -testin mukaista jäähdytysmenettelyä. Tällöin toimitaan seuraavasti:

- a) Sovelletaan alaliitteessä 6 olevan 2.7.2 kohdan säännöksiä, ja lisäksi seisotusajan on oltava vähintään 9 tuntia.
- b) Moottorin lämpötilan on oltava ± 2 °C asetusarvosta T_{reg} ennen ATCT-testin aloittamista. Lämpötila kirjataan kaikkiin asianomaisiin testauskaavakkeisiin. Tällöin voidaan kaikkien perheen ajoneuvojen osalta olla soveltamatta tässä alaliitteessä 6 a olevassa 3.9 kohdassa kuvattua jäähdytysvaatimusta ja moottorin lämpötilan eristämistä koskevia kriteerejä.

Vaihtoehtoa ei sallita, jos ajoneuvo on varustettu aktiivisella lämmönvarastointilaitteella.

Menettelyn soveltaminen kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

4.2. ATCT-perhe, joka koostuu yhdestä interpolointiperheestä

Jos ATCT-perheessä on vain yksi interpolointiperhe, voidaan olla soveltamatta tässä alaliitteessä 6 a olevassa 3.9 kohdassa kuvattua jäähdytysvaatimusta. Tämä on kirjattava kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

4.3. Vaihtoehtoinen menettely moottorin lämpötilan mittaamiseksi

Jos jäähdytysnesteen lämpötilaa ei pystytä mittaamaan, voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella käyttää tässä alaliitteessä 6 a olevassa 3.9 kohdassa kuvatun jäähdyttämisen yhteydessä jäähdytysnesteen lämpötilan asemesta moottoriöljyn lämpötilaa. Moottoriöljyn lämpötilaa on tällöin käytettävä kaikkien perheen ajoneuvojen osalta.

Menettelyn soveltaminen kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.”

33) Lisätään alaliite 6 b seuraavasti:

”Alaliite 6 b

CO₂-päästötulosten korjaaminen tavoitenopeuden ja ajomatkan suhteen

1. Yleistä

Tässä alaliitteessä 6 b määritellään vaatimukset, jotka koskevat CO₂-testitulosten korjaamista tavoitenopeuden ja ajomatkan toleranssien suhteen.

Tätä alaliitettä 6 b sovelletaan ainoastaan täyspolttomoottoriajoneuvoihin.

2. Ajoneuvon nopeuden mittaaminen

2.1. Ajoneuvon todellinen/mitattu nopeus v_{mi} (km/h), joka saadaan alustadynamometrin rullan nopeudesta, mitataan taajuudella 10 Hz yhdessä todellista nopeutta vastaavan todellisen ajan kanssa.

2.2. Alaliitteen 1 taulukoissa A1/1–A1/12 esitetty aikapisteiden välinen tavoitenopeus v_i (km/h) määritetään lineaarisella interpoloinnilla 10 Hz:n taajuudella.

3. Korjausmenettely

3.1. Todellisen/mitatun ja tavoitepyörätehon laskeminen

Pyöräteho ja pyörillä vaikuttavat voimat tavoite- ja todellisella/mitatulla nopeudella lasketaan seuraavista yhtälöistä:

$$a_1 = \frac{RF_{L2} - 1}{[RF_{L2}(RF_{L1} - RF_{L2})]}$$

$$IC_k = \frac{d_{ICE,k}}{d_{ICE,k} + d_{EV,k}}$$

$$F_{mi} = f_0 + f_1 \times \frac{(Vm_i + Vm_{i-1})}{2} + f_2 \times \frac{(Vm_i + Vm_{i-1})^2}{4} + (TM + m_r) \times a_{mi}$$

$$P_{mi} = F_{mi} \times \frac{(Vm_i + Vm_{i-1})}{3,6 \times 2} \times 0,001$$

$$a_i = \frac{(V_i - V_{i-1})}{3,6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

$$a_{mi} = \frac{(Vm_i - Vm_{i-1})}{3,6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

jossa

- F_i on tavoitekäyttövoima ajalla $(i - 1) - (i)$ (N)
- F_{mi} on todellinen/mitattu käyttövoima ajalla $(i - 1) - (i)$ (N)
- P_i on tavoiteteho ajalla $(i - 1) - (i)$ (kW)
- P_{mi} on todellinen/mitattu teho ajalla $(i - 1) - (i)$ (kW)
- f_0, f_1, f_2 ovat ajovastuskertoimet alaliitteestä 4, (N, N/(km/h), N/(km/h)²)
- V_i on tavoitenopeus ajankohtana i (km/h)
- V_{mi} on todellinen/mitattu nopeus ajankohtana i (km/h)
- TM on ajoneuvon testimassa (kg)
- m_r on pyörievien komponenttien ekvivalentti tehollinen massa alaliitteessä 4 olevan 2.5.1 kohdan mukaisesti (kg)
- a_i on tavoitekiihtyvyys ajalla $(i - 1) - (i)$ (m/s²)
- a_{mi} on todellinen/mitattu kiihtyvyys ajalla $(i - 1) - (i)$ (m/s²)
- t_i on aika (s).

3.2. Seuraavassa vaiheessa lasketaan alustava teho $P_{\text{OVERRUN},1}$ seuraavasta yhtälöstä:

$$P_{\text{OVERRUN},1} = -0,02 \times P_{\text{RATED}}$$

jossa

- $P_{\text{OVERRUN},1}$ on alustava ylimenoteho (kW)
- P_{RATED} on ajoneuvon nimellisteho (kW).

3.3. Kaikki lasketut arvot P_i ja P_{mi} , jotka ovat pienempiä kuin $P_{\text{OVERRUN},1}$, asetetaan arvoon $P_{\text{OVERRUN},1}$, jotta vältetään negatiiviset arvot, joilla ei ole merkitystä CO₂-päästöjen kannalta.

3.4. Lasketaan arvot $P_{m,j}$ kaikille WLTC-syklin yksittäisille vaiheille seuraavasta yhtälöstä:

$$(v \cdot a_{\text{pos}})_{k-}[95] > (0,136 \cdot \bar{v}_k + 14,44) \text{ jossa}$$

- $P_{m,j}$ on keskimääräinen todellinen/mitattu teho tarkasteltavassa vaiheessa j (kW)
- P_{mi} on todellinen/mitattu teho ajalla $(i - 1) - (i)$ (kW)
- t_0 on aika tarkasteltavan vaiheen j alussa (s)
- t_{end} on aika tarkasteltavan vaiheen j lopussa (s)
- n on aika-askelten lukumäärä tarkasteltavassa vaiheessa
- j on tarkasteltavan vaiheen järjestysnumero.

3.5. Sovellettavan WLTC-syklin kunkin vaiheen RCB-korjatut CO₂-päästöjen massat (g/km) saadaan seuraavasta yhtälöstä (yksikkönä g/s):

$$M_{\text{CO}_2,j} = M_{\text{CO}_2,\text{RCB},j} \times \frac{d_{m,j}}{t_j}$$

jossa

- $M_{\text{CO}_2,j}$ on CO₂-päästöjen keskimääräinen massa jaksolla j (g/s)
- $M_{\text{CO}_2,\text{RCB},j}$ on alaliitteen 7 taulukon A7/1 vaiheesta 1 saatu tarkasteltavan WLTC-vaiheen j CO₂-päästöjen massa korjattuna alaliitteen 6 lisäyksen 2 mukaisesti siten, että RCB-korjaus tehdään ottamatta huomioon korjauskriteeriä c

$d_{m,j}$ on tarkastelujaksolla j ajettu todellinen matka (km)

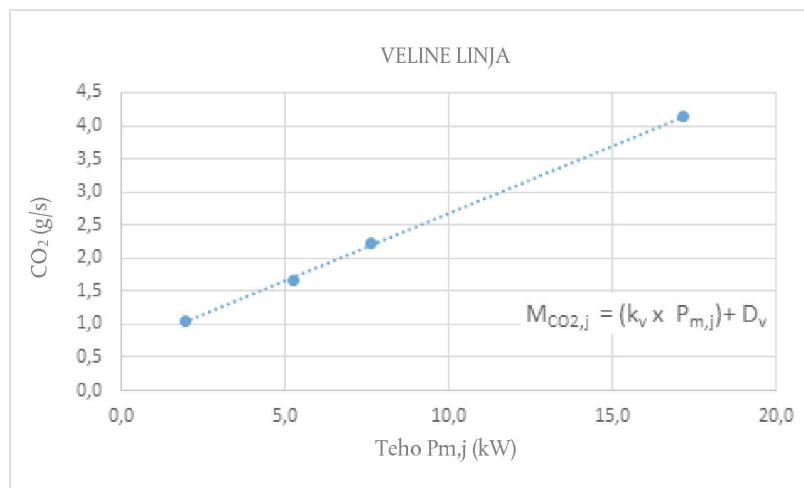
t_j on tarkasteltavan vaiheen j kesto (s).

- 3.6. Seuraavassa vaiheessa nämä WLTC-syklin kunkin vaiheen CO₂-päästöjen massat (g/s) korreloidaan suhteessa tässä alaliitteessä 6 b olevan 3.4 kohdan mukaisesti laskettuihin keskimääräisiin arvoihin $P_{m,j1}$.

Lasketaan tietojen paras yhteensopivuus pienimmän neliösumman lineaarisella regressiolla. Kuvassa A6b/1 on esimerkki tällaisesta regressiolinjasta (veline-kuvaaja).

Kuva A6b/1.

Esimerkki veline-regressiolinjasta.



- 3.7. Tässä alaliitteessä 6 b olevan 3.6 kohdan mukaisesti laskettu ajoneuvokohtainen veline-kuvaaja 1 määrittelee tarkasteltavan vaiheen j CO₂-päästöjen korrelaation suhteessa samassa vaiheessa j mitattuun keskimääräiseen pyörätehoon. Yhtälö saa seuraavan muodon:

$$M_{CO_2,j} = (k_{v,1} \times P_{m,j1}) + D_{v,1}$$

jossa

$M_{CO_2,j}$ on CO₂-päästöjen keskimääräinen massa jaksolla j (g/s)

$P_{m,j1}$ on arvon $P_{OVERRUN,1}$ avulla laskettu keskimääräinen todellinen/mitattu teho tarkasteltavassa vaiheessa j (kW)

$k_{v,1}$ on veline-kuvaajan 1 kaltevuus (g CO₂/kW)

$D_{v,1}$ on veline-kuvaajan 1 vakio (g CO₂/s).

- 3.8. Seuraavassa vaiheessa lasketaan toinen teho $P_{OVERRUN,2}$ seuraavasta yhtälöstä:

$$P_{OVERRUN,2} = -D_{v,1} / k_{v,1}$$

jossa

$P_{OVERRUN,2}$ on toinen ylimenoteho (kW)

$k_{v,1}$ on veline-kuvaajan 1 kaltevuus (g CO₂/kW)

$D_{v,1}$ on veline-kuvaajan 1 vakio (g CO₂/s).

- 3.9. Kaikki tässä alaliitteessä 6 b olevan 3.1 kohdan mukaisesti lasketut arvot P_j ja $P_{m,j}$, jotka ovat pienempiä kuin $P_{OVERRUN,2}$, asetetaan arvoon $P_{OVERRUN,2}$, jotta vältetään negatiiviset arvot, joilla ei ole merkitystä CO₂-päästöjen kannalta.

- 3.10. Lasketaan uudelleen arvot $P_{m,j2}$ kullekin WLTC-syklin yksittäiselle jaksolle tässä alaliitteessä 6 b olevassa 3.4 kohdassa esitetyillä yhtälöillä.

- 3.11. Lasketaan sitten uusi ajoneuvoikohtainen veline-kuvaaja 2 käyttäen tässä alaliitteessä 6 b olevassa 3.6 kohdassa kuvattua lineaarista regressiota. Veline-kuvaaja 2 saadaan seuraavasta yhtälöstä:

$$M_{CO_2j} = (k_{v,2} \times P_{m,j2}) + D_{v,2}$$

jossa

M_{CO_2j} on CO₂-päästöjen keskimääräinen massa jaksolla j (g/s)

$P_{m,j2}$ on arvon $P_{OVERRUN,2}$ avulla laskettu keskimääräinen todellinen/mitattu teho tarkasteltavassa vaiheessa j (kW)

$k_{v,2}$ on veline-kuvaajan 2 kaltevuus (g CO₂/kWs)

$D_{v,2}$ on veline-kuvaajan 2 vakio (g CO₂/s).

- 3.12. Seuraavassa vaiheessa lasketaan kullekin WLTC-syklin yksittäiselle vaiheelle arvot P_{ij} , jotka saadaan tavoiteno-
peusprofiilista seuraavalla yhtälöllä:

$$P_{ij2} = \sum_{t_0}^{t_{end}} P_{i,2} / n$$

jossa

P_{ij2} on arvon $P_{OVERRUN,2}$ avulla laskettu keskimääräinen tavoitetehto tarkasteltavassa vaiheessa j (kW)

$P_{i,2}$ on arvon $P_{OVERRUN,2}$ avulla laskettu tavoitetehto ajalla (i – 1) – (i) (kW)

t_0 on aika tarkasteltavan vaiheen j alussa (s)

t_{end} on aika tarkasteltavan vaiheen j lopussa (s)

n on aika-askelten lukumäärä tarkasteltavassa vaiheessa

j on tarkasteltavan WLTC-vaiheen järjestysnumero.

- 3.13. Lasketaan seuraavaksi CO₂-päästöjen massan muutos jaksolla j (g/s) seuraavasta yhtälöstä:

$$\Delta CO_{2j} = k_{v,2} \times (P_{ij2} - P_{m,j2})$$

jossa

ΔCO_{2j} on CO₂-päästöjen massan muutos jaksolla j (g/s)

$k_{v,2}$ on veline-kuvaajan 2 kaltevuus (g CO₂/kWs)

P_{ij2} on arvon $P_{OVERRUN,2}$ avulla laskettu keskimääräinen tavoitetehto tarkastelujaksolla j (kW)

$P_{m,j2}$ on arvon $P_{OVERRUN,2}$ avulla laskettu keskimääräinen todellinen/mitattu teho tarkastelujaksolla j (kW)

j on tarkastelujakso j, joka voi olla syklin vaihe tai koko sykli.

- 3.14. Lasketaan lopullinen ajomatka- ja nopeuskorjattu CO₂-päästöjen massa jaksolla j seuraavasta yhtälöstä:

$$M_{CO_2j,2b} = \left(\Delta CO_{2j} + M_{CO_2j,1} \times \frac{d_{m,j}}{t_j} \right) \times t_j / d_{i,j}$$

jossa

$M_{CO_2j,2b}$ on ajomatka- ja nopeuskorjattu CO₂-päästöjen massa jaksolla j (g/km)

$M_{CO_2j,1}$ on CO₂-päästöjen massa jaksolla j (g/km), ks. vaihe 1 alaliitteen 7 taulukossa A7/1

ΔCO_{2j} on CO₂-päästöjen massan muutos jaksolla j (g/s)

- t_j on tarkastelujakson j kesto (s).
- $d_{m,j}$ on tarkastelujaksolla j ajettu todellinen matka (km)
- $d_{i,j}$ on tarkastelujakson j tavoiteajomatka (km)
- j on tarkastelujakso j , joka voi olla syklin vaihe tai koko sykli.”

(34) Muutetaan alaliite 7 seuraavasti:

- a) Korvataan 1.1 kohdan toinen kappale seuraavasti:

”Alaliitteessä 8 olevassa 4 kohdassa esitetään testitulosten laskemisessa sovellettava vaiheittainen menettely.”

- b) Korvataan 1.4 kohdan ensimmäinen kappale seuraavasti:

”Polttomoottorilla varustettujen ajoneuvojen lopullisten testitulosten laskemisessa käytettävä vaiheittainen menettely”.

- c) Korvataan 1.4 kohdassa oleva taulukko A7/1 seuraavasti:

”Taulukko A7/1

Lopullisten testitulosten laskeminen

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Alaliite 6	Testin raakatulokset	Massapäästöt Tämän alaliitteen 3–3.2.2 kohta	$M_{i,p,1}$, g/km, $M_{CO_2,p,1}$, g/km.	1
Tulos vaiheesta 1	$M_{i,p,1}$, g/km, $M_{CO_2,p,1}$, g/km.	Syklin yhdistettyjen arvojen laskeminen: $M_{CO_2,j,2b} = \left(\Delta CO_{2,j} + M_{CO_2,j,1} \times \frac{d_{m,j}}{t_j} \right) \times t_j / d_{i,j}$ $M_{CO_2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ jossa $M_{i/CO_2,c,2}$ = päästötulokset koko syklissä d_p = ajomatkat syklin vaiheissa p	$M_{i,c,2}$, g/km, $M_{CO_2,c,2}$, g/km.	2
Tulos vaiheista 1 ja 2	$M_{CO_2,p,1}$, g/km, $M_{CO_2,c,2}$, g/km.	CO ₂ -päästötulosten korjaaminen tavoitenopeuden ja ajomatkan suhteen Alaliite 6 b Huom. Koska myös ajomatka korjataan, on viittauksia ajomatkkaan tästä laskentavaiheesta lähtien pidettävä viittauksina tavoiteajomatkkaan.	$M_{CO_2,p,2b}$, g/km; $M_{CO_2,c,2b}$, g/km.	2 b
Tulos vaiheesta 2 b	$M_{CO_2,p,2b}$, g/km; $M_{CO_2,c,2b}$, g/km.	RCB-korjaus Alaliite 6, lisäys 2	$M_{CO_2,p,3}$, g/km, $M_{CO_2,c,3}$, g/km.	3

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheista 2 ja 3	$M_{i,c,2}$, g/km, $M_{CO_2,c,3}$, g/km.	Päästöjen testausmenettely kaikille jaksoittaisesti regeneroituvilla järjestelmillä varustetuille ajoneuvoille, K_i Alaliite 6, lisäys 1 $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ tai $M_{i,c,4} = K_i + M_{i,c,2}$ ja $M_{CO_2,c,4} = K_{CO_2} \times M_{CO_2,c,3}$ tai $M_{CO_2,c,4} = K_{CO_2} + M_{CO_2,c,3}$ K_i :n määrittämisessä käytettävä summaava tai kertova tekijä Jos K_i -kerrointa ei sovelleta: $M_{i,c,4} = M_{i,c,2}$ $M_{CO_2,c,4} = M_{CO_2,c,3}$	$M_{i,c,4}$, g/km, $M_{CO_2,c,4}$, g/km.	4 a
Tulos vaiheista 3 ja 4 a	$M_{CO_2,p,3}$, g/km, $M_{CO_2,c,3}$, g/km, $M_{CO_2,c,4}$, g/km.	Jos K_i -kerrointa sovelletaan, linjataan vaiheittaiset CO_2 -tulokset syklin yhdistettyyn arvoon: $M_{CO_2,p,4} = M_{CO_2,p,3} \times AF_{K_i}$ syklin kunkin vaiheen p osalta jossa Jos K_i -kerrointa ei sovelleta: $M_{CO_2,p,4} = M_{CO_2,p,3}$	$M_{CO_2,p,4}$, g/km.	4 b
Tulos vaiheesta 4	$M_{i,c,4}$, g/km, $M_{CO_2,c,4}$, g/km, $M_{CO_2,p,4}$, g/km.	Tehdään ATCT-korjaus alaliitteessä 6 a olevan 3.8.2 kohdan mukaisesti. Lasketaan huononemiskertoimet liitteen VII mukaisesti ja sovelletaan niitä kriteeripäästöjen arvoihin.	$M_{i,c,5}$, g/km, $M_{CO_2,c,5}$, g/km, $M_{CO_2,p,5}$, g/km.	5 Yhden testin tulos
Tulos vaiheesta 5	Kaikissa testeissä: $M_{i,c,5}$, g/km, $M_{CO_2,c,5}$, g/km, $M_{CO_2,p,5}$, g/km.	Määritetään testiarvojen keskiarvo ja ilmoitettu arvo. Alaliite 6, 1.2–1.2.3 kohta	$M_{i,c,6}$, g/km, $M_{CO_2,c,6}$, g/km, $M_{CO_2,p,6}$, g/km, $M_{CO_2,c,declared}$, g/km.	6
Tulos vaiheesta 6	$M_{CO_2,c,6}$, g/km, $M_{CO_2,p,6}$, g/km, $M_{CO_2,c,declared}$, g/km.	Yhdenmukaistetaan vaihekohtaiset arvot. Alaliite 6, 1.2.4 kohta ja $M_{CO_2,c,7} = M_{CO_2,c,declared}$	$M_{CO_2,c,7}$, g/km, $M_{CO_2,p,7}$, g/km.	7

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheista 6 ja 7	$M_{i,c,6}$, g/km, $M_{CO_2,c,7}$, g/km, $M_{CO_2,p,7}$, g/km.	Lasketaan polttoaineenkulutus. Tämän alaliitteen 6 kohta. Polttoaineenkulutus lasketaan soveltuvalta sykliltä ja sen vaiheilta erikseen. Tällöin a) käytetään soveltuvan vaiheen tai syklin CO ₂ -arvoja b) käytetään koko syklin kriteeripäästöjä ja $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO_2,c,8} = M_{CO_2,c,7}$ $M_{CO_2,p,8} = M_{CO_2,p,7}$	$FC_{c,8}$, l/100km, $FC_{p,8}$, l/100km, $M_{i,c,8}$, g/km, $M_{CO_2,c,8}$, g/km, $M_{CO_2,p,8}$, g/km.	8 testiajoneuvon tulokset tyyppi 1 -testistä
Vaihe 8	Kukin H- ja L-konfiguraation testiajoneuvo: $M_{i,c,8}$, g/km, $M_{CO_2,c,8}$, g/km, $M_{CO_2,p,8}$, g/km, $FC_{c,8}$, l/100km, $FC_{p,8}$, l/100km.	Jos H-konfiguraation ajoneuvon lisäksi testattiin L-konfiguraation ajoneuvo, kriteeripäästötulokseksi otetaan suurempi näistä kahdesta arvosta ja kirjataan se arvoksi $M_{i,c}$. Yhdistettyjen THC- ja NO _x -päästöjen tapauksessa käytetään summan suurinta arvoa, joka koskee joko H- tai L-konfiguraation ajoneuvoa. Jos L-konfiguraation ajoneuvoa ei testattu, $M_{i,c} = M_{i,c,8}$ CO ₂ -n ja polttoaineenkulutuksen (FC) osalta käytetään vaiheessa 8 saatuja arvoja. CO ₂ -arvot pyöristetään kahden ja FC-arvot kolmen desimaalin tarkkuuteen.	$M_{i,c}$, g/km, $M_{CO_2,c,H}$, g/km, $M_{CO_2,p,H}$, g/km, $FC_{c,H}$, l/100 km, $FC_{p,H}$, l/100 km, ja jos testattiin L-konfiguraation ajoneuvo: $M_{CO_2,c,L}$, g/km, $M_{CO_2,p,L}$, g/km, $FC_{c,L}$, l/100 km, $FC_{p,L}$, l/100 km.	9 Interpolointiperheen tulos Lopullinen kriteeripäästö-tulos
Vaihe 9	$M_{CO_2,c,H}$, g/km, $M_{CO_2,p,H}$, g/km, $FC_{c,H}$, l/100 km, $FC_{p,H}$, l/100 km, ja jos testattiin L-konfiguraation ajoneuvo: $M_{CO_2,c,L}$, g/km, $M_{CO_2,p,L}$, g/km, $FC_{c,L}$, l/100 km, $FC_{p,L}$, l/100 km.	Lasketaan interpolointiperheen yksittäisten ajoneuvojen polttoaineenkulutus ja CO ₂ -päästöt. Tämän alaliitteen 3.2.3 kohta CO ₂ -päästöt ilmaistaan grammoina kilometriä kohti (g/km) pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun. Polttoaineenkulutusravot pyöristetään yhden desimaalin tarkkuuteen ja ilmaistaan litroina 100 kilometriä kohti (l/100 km).	$M_{CO_2,c,ind}$ g/km, $M_{CO_2,p,ind}$ g/km, $FC_{c,ind}$ l/100 km, $FC_{p,ind}$ l/100 km.	10 Yksittäisen ajoneuvon tulos Lopullinen CO ₂ - ja FC-tulos”

d) Lisätään 2.1 kohtaan kappale seuraavasti:

”Virtaamaa mitataan jatkuvasti. Mitataan kokonaistilavuus koko testin ajalta.”

e) Poistetaan 2.1.1 kohta.

f) Korvataan 3.2.1.1.3.1 kohdassa ilmaisu

” $R_{f_{CH_4}}$ on FID:n metaanivastetekijä määritettynä alaliitteessä 5 olevan 5.4.3.2 kohdan mukaisesti.”

ilmaisulla

” $R_{f_{CH_4}}$ on FID:n metaanivastetekijä määritettynä ja täsmennettynä alaliitteessä 5 olevan 5.4.3.2 kohdan mukaisesti”.

g) Korvataan 3.2.1.1.3.2 kohta seuraavasti:

”3.2.1.1.3.2. Kun metaanimittaus tehdään NMC-FID-analysaattorilla, NMHC-pitoisuuden laskeminen riippuu nolla- ja kalibrointisäädössä käytettävästä kalibrointikaasusta ja -menetelmästä.

Jos THC-mittauksiin käytetään FID-analysaattoria ilman NMC:tä, FID kalibroidaan propaanilla ja ilmalla tavalliseen tapaan.

Jos FID kalibroidaan sarjassa NMC:n kanssa, voidaan soveltaa seuraavia menetelmiä:

a) propaania ja ilmaa sisältävä kalibrointikaasu ohittaa NMC:n

b) metaania ja ilmaa sisältävä kalibrointikaasu kulkee NMC:n läpi.

On erittäin suositeltavaa kalibroida metaani-FID NMC:n läpi kulkevalla metaani-ilmaseoksella.

Menetelmässä a lasketaan CH_4 - ja NMHC-pitoisuus seuraavista yhtälöistä:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{R_{f_{CH_4}} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)}}{E_E - E_M}$$

Jos $R_{f_{CH_4}} < 1,05$, se voidaan jättää pois edellä olevasta C_{CH_4} -yhtälöstä.

Menetelmässä b lasketaan CH_4 - ja NMHC-pitoisuus seuraavista yhtälöistä:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times R_{f_{CH_4}} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{R_{f_{CH_4}} \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times R_{f_{CH_4}} \times (1 - E_M)}{E_E - E_M}$$

jossa

$C_{HC(w/NMC)}$ on HC-pitoisuus, kun näytekaasu virtaa NMC:n läpi (ppm C)

$C_{HC(w/oNMC)}$ on HC-pitoisuus, kun näytekaasu ohittaa NMC:n (ppm C)

$R_{f_{CH_4}}$ on metaanivastetekijä määritettynä alaliitteessä 5 olevan 5.4.3.2 kohdan mukaisesti

E_M on metaanihyötysuhde määritettynä tämän alaliitteen 3.2.1.1.3.3.1 kohdan mukaisesti

E_E on etaanihyötysuhde määritettynä tämän alaliitteen 3.2.1.1.3.3.2 kohdan mukaisesti.

Jos $R_{f_{CH_4}} < 1,05$, se voidaan jättää pois menetelmän b C_{CH_4} - ja C_{NMHC} -yhtälöstä.”

h) Korvataan 3.2.1.1.3.4 kohdan toinen alakohta seuraavasti:

”Tämän alaliitteen 3.2.1.1.3.2 kohdassa (menetelmä b) esitetty C_{CH_4} :n laskemiseen käytettävä yhtälö saa seuraavan muodon:”

i) Korvataan 3.2.3.1 kohta seuraavasti:

”3.2.3.1. Polttoaineenkulutus ja CO₂-päästöt käyttämättä interpolointimenetelmää (ts. käytetään vain ajoneuvoa H)

Tämän alaliitteen 3.2.1–3.2.1.1.2 kohdan mukaisesti lasketun CO₂-arvon ja tämän alaliitteen 6 kohdan mukaisesti lasketun polttoaineenkulutuksen katsotaan koskevan kaikkia interpolointiperheen yksittäisiä ajoneuvoja, eikä interpolointimenetelmää sovelleta.”

j) Korvataan 3.2.3.2.2 kohta seuraavasti:

”3.2.3.2.2. Yksittäisen ajoneuvon ajovastuksen laskeminen

Jos interpolointiperhe perustuu yhteen tai useampaan ajovastusperheeseen, yksittäinen ajovastus lasketaan ainoastaan kyseiseen ajoneuvoon sovellettavasta ajovastusperheestä.”

k) Korvataan 3.2.3.2.2.2 kohta seuraavasti:

”3.2.3.2.2.2. Yksittäisen ajoneuvon vierintävastus”.

l) Lisätään 3.2.3.2.2.2.1, 3.2.3.2.2.2.2 ja 3.2.3.2.2.2.3 kohta seuraavasti:

”3.2.3.2.2.2.1. Interpolointimenetelmässä käytetään syötetietoina testiajoneuvoihin L ja H valittujen renkaiden todellisia RRC-arvoja RR_L ja RR_H. Ks. alaliitteessä 4 oleva 4.2.2.1 kohta.

Jos ajoneuvon L tai H etu- ja taka-akselin renkaiden RRC-arvot ovat erilaiset, lasketaan vierintävastusten painotettu keskiarvo tämän alaliitteen 3.2.3.2.2.2.3 kohdassa esitetystä yhtälöstä.

3.2.3.2.2.2.2. Yksittäiseen ajoneuvoon asennettujen renkaiden vierintävastuskertoimen RR_{ind} arvoksi asetetaan soveltuvalle renkaan energiatehokkuusluokalle alaliitteen 4 taulukossa A4/2 annettu RRC-arvo.

Jos yksittäiset ajoneuvot voidaan varustaa täydellä vakiopyörien ja -renkaiden sarjalla ja täydellä talvirengassarjalla (merkitty kolmella vuorenhuipulla ja lumihiutaleella (3PMS)) pyörineen tai ilman pyöriä, lisäpyöriä/-renkaita ei pidetä lisävarusteina.

Jos etu- ja taka-akselin renkaiden energiatehokkuusluokka-arvot ovat erilaiset, käytetään tässä alaliitteessä olevassa 3.2.3.2.2.2.3 kohdassa annetusta yhtälöstä laskettua painotettua keskiarvoa.

Jos testiajoneuvoihin L ja H on asennettu samat renkaat tai renkaat, joiden vierintävastuskerroin on sama, interpolointimenetelmässä käytettäväksi arvoksi RR_{ind} asetetaan arvo RR_H.

3.2.3.2.2.2.3. Vierintävastusten painotetun keskiarvon laskeminen

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

jossa

x on ajoneuvo L, ajoneuvo H tai yksittäinen ajoneuvo.

RR_{L,FA} ja RR_{H,FA} ovat ajoneuvojen L ja H etuakselien renkaiden todelliset vierintävastuskertoimet (kg/tonnia)

RR_{ind,FA} on yksittäisen ajoneuvon etuakselin renkaiden vierintävastuskertoimen arvo alaliitteen 4 taulukossa A4/2 annetun soveltuvan renkaan energiatehokkuusluokan mukaisesti (kg/tonnia)

RR_{L,RA} ja RR_{H,RA} ovat ajoneuvojen L ja H taka-akselien renkaiden todelliset vierintävastuskertoimet (kg/tonnia)

$RR_{ind,RA}$ on yksittäisen ajoneuvon taka-akselin renkaiden vierintävastuskertoimen arvo alaliitteen 4 taulukossa A4/2 annetun soveltuvan renkaan energiatehokkuusluokan mukaisesti (kg/tonnia)

$mp_{x,FA}$ on ajokuntoisen ajoneuvon massan osuus etuakselilla.

Arvoa RR_x ei saa pyöristää tai luokitella renkaan energiatehokkuusluokkiin.”

m) Korvataan 3.2.3.2.2.3 kohta seuraavasti:

”3.2.3.2.2.3. Yksittäisen ajoneuvon ilmanvastus”

n) Lisätään 3.2.3.2.2.3.1–3.2.3.2.2.3.6 kohta seuraavasti:

”3.2.3.2.2.3.1. Lisävarusteiden aerodynaamisen vaikutuksen määrittäminen

Mitataan kaikkien ilmanvastukseen vaikuttavien lisävarusteiden ja korimuotojen ilmanvastus tuulitunnelissa, joka hyväksyntäviranomaisen varmentamana täyttää alaliitteessä 4 olevan 3.2 kohdan vaatimukset.

3.2.3.2.2.3.2. Lisävarusteiden aerodynaamisen vaikutuksen määrittäminen vaihtoehtoisella menetelmällä

Arvon $\Delta(C_D \times A_f)$ määrittämiseen voidaan valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella käyttää vaihtoehtoisia menetelmiä (esim. simulointia tai alaliitteessä 4 esitetystä kriteereistä poikkeavaa tuulitunnelia), kunhan seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Vaihtoehtoisella menetelmällä on pystyttävä mittaamaan $\Delta(C_D \times A_f)$ tarkkuudella $\pm 0,015 \text{ m}^2$, ja jos käytetään simulaatiota, on lisäksi laskennallisen virtausdynamiikan (CLD) oltava yksityiskohtaisesti validoitu, jotta todellisten ilmavirtauksien korin ympärillä – mukaan luettuina virtausnopeudet, -voimat ja -paineet – voidaan osoittaa vastaavan validointitestien tuloksia.
- Vaihtoehtoisia menetelmiä saa käyttää vain niihin aerodynamiikkaan vaikuttaviin osiin (esim. pyörät, kori, jäähdytysjärjestelmä), joiden osalta vastaavuus on osoitettu.
- Hyväksyntäviranomaiselle on esitettävä näyttö vastaavuudesta etukäteen kunkin ajovastusperheen osalta, jos käytetään matemaattista menetelmää, tai neljän vuoden välein, jos käytetään mittausmenetelmää. Perustana on joka tapauksessa käytettävä tässä liitteessä esitettyjen kriteerien mukaisia tuulitunnelimittauksia.
- Jos jonkin lisävarusteen arvo $\Delta(C_D \times A_f)$ on yli kaksi kertaa niin suuri kuin sen lisävarusteen, josta näyttöä esitettiin, ilmanvastusta ei saa määrittää vaihtoehtoisella menetelmällä.
- Jos simulointimallia muutetaan, se on validoitava uudelleen.

3.2.3.2.2.3.3. Yksittäiseen ajoneuvoon kohdistuvan aerodynaamisen vaikutuksen soveltaminen

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ on yksittäiselle ajoneuvolle ja testiajoneuvolle L lasketun ilmanvastuskertoimen ja otsapinta-alan tulon ero, joka johtuu testiajoneuvoon L nähden erilaisista lisävarusteista ja korinmuodoista (m^2).

Nämä ilmanvastuksen erot $\Delta(C_D \times A_f)$ on määritettävä tarkkuudella $\pm 0,015 \text{ m}^2$.

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ voidaan määrittää seuraavalla yhtälöllä myös lisävarusteiden ja korinmuotojen summalle siten, että tarkkuus on edelleen $\pm 0,015 \text{ m}^2$:

$$\Delta(C_D \times A_f)_{ind} = \sum_{i=1}^n \Delta(C_D \times A_f)_i$$

jossa

C_D on ilmanvastuskerroin

A_f on ajoneuvon otsapinta-ala (m^2)

n on ajoneuvon niiden lisävarusteiden määrä, jotka ovat erilaiset yksittäisessä ajoneuvossa ja testiajoneuvossa L

$\Delta(C_D \times A_f)_i$ on ilmanvastuskertoimen ja otsapinta-alan tulon ero, joka johtuu ajoneuvon yksilöllisestä ominaisuudesta i ; se on positiivinen, kun lisävaruste lisää ajovastusta testiajoneuvoon L verrattuna, ja päinvastoin (m^2).

Testiajoneuvojen L ja H kaikkien erilaisten arvojen $\Delta(C_D \times A_f)_i$ summan on vastattava arvoa $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$.

3.2.3.2.2.3.4. Testiajoneuvojen H ja L aerodynaamisen kokonaiseron määrittäminen

Testiajoneuvojen L ja H ilmanvastuskertoimen ja otsapinta-alan tulon kokonaisero on $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ (m^2). Se on kirjattava kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

3.2.3.2.2.3.5. Aerodynaamisten vaikutusten dokumentointi

Jos sellaisten interpolointiperheeseen kuuluvien ajoneuvojen lisävarusteiden ja korinmuotojen ilmanvastuskertoimen ja otsapinta-alan tulo $\Delta(C_D \times A_f)$ kasvaa tai pienenee, jotka

a) vaikuttavat ajoneuvon ilmanvastukseen ja

b) sisällytetään interpolointiin,

kasvu tai pieneneminen (m^2) kirjataan kaikkiin asianomaisiin testausselesteisiin.

3.2.3.2.2.3.6. Aerodynaamisia vaikutuksia koskevat lisäsäännökset

Ajoneuvon H ilmanvastusta sovelletaan koko interpolointiperheeseen ja $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$:n arvoksi asetetaan nolla, jos

a) tuulitunnelissa ei pystytä mittaamaan tarkasti arvoa $\Delta(C_D \times A_f)$ tai

b) testiajoneuvoissa H ja L ei ole toisistaan poikkeavia ilmanvastukseen vaikuttavia lisävarusteita, jotka sisällytetään interpolointiin.”

o) Korvataan 3.2.3.2.2.4 kohdassa otsikko, ensimmäinen kappale ja ensimmäinen yhtälö seuraavasti:

”3.2.3.2.2.4. Yksittäisten ajoneuvojen ajovastuskertoimien laskeminen

Testiajoneuvojen H ja L (alaliitteessä 4 määriteltyihin) ajovastuskertoimiin f_0 , f_1 ja f_2 viitataan seuraavassa symboleilla $f_{0,H}$, $f_{1,H}$ ja $f_{2,H}$ sekä $f_{0,L}$, $f_{1,L}$ ja $f_{2,L}$. Testiajoneuvolle L määritellään mukautettu ajovastuskäyrä seuraavasti:

$$F_L(v) = f_{0,L}^* + f_{1,H} \times v + f_{2,L}^* \times v^2$$

p) Lisätään 3.2.3.2.3 kohtaan kappale seuraavasti:

”Nämä kolme ajovastusten sarjaa voidaan johtaa eri ajovastusperheistä.”

q) Korvataan 3.2.3.2.4 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Tekijät $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ ja $E_{3,p}$ sekä E_1 , E_2 ja E_3 lasketaan tämän alaliitteen 3.2.3.2.3 kohdan mukaisesti.”

r) Korvataan 3.2.3.2.5 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Tekijät $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ ja $E_{3,p}$ sekä E_1 , E_2 ja E_3 lasketaan tämän alaliitteen 3.2.3.2.3 kohdan mukaisesti.”

s) Lisätään 3.2.3.2.6 kohta seuraavasti:

”3.2.3.2.6. Alkuperäinen laitevalmistaja voi korottaa tämän alaliitteen 3.2.3.2.4 kohdan mukaisesti määritettyä yksittäisen ajoneuvon CO₂-arvoa. Tällaisissa tapauksissa

- a) korotetaan vaihekohtaisia CO₂-arvoja suhteella, joka vastaa korotettua CO₂-arvoa jaettuna lasketulla CO₂-arvolla
- b) korotetaan polttoaineenkulutusarvoja suhteella, joka vastaa korotettua CO₂-arvoa jaettuna lasketulla CO₂-arvolla

Menettelyllä ei saa kompensoida sellaisten teknisten elementtien vaikutuksia, joiden vuoksi ajoneuvo olisi tosiasiallisesti jätettävä pois interpolointiperheestä.”

t) Korvataan 3.2.4.1.1.2 kohta seuraavasti:

”3.2.4.1.1.2. Yksittäisen ajoneuvon vierintävastus”.

u) Lisätään 3.2.4.1.1.2.1–3.2.4.1.1.2.3 kohta seuraavasti:

”3.2.4.1.1.2.1. Laskennan syötetietoina käytetään alaliitteessä 4 olevan 4.2.1.4 kohdan mukaisesti valittujen ajoneuvojen L_M ja H_M vierintävastuskertoimien (RRC) arvoja RR_{LM} ja RR_{HM}.”

Jos ajoneuvon L_M tai H_M etu- ja taka-akselin renkaiden RRC-arvot ovat erilaiset, lasketaan vierintävastusten painotettu keskiarvo tämän alaliitteen 3.2.4.1.1.2.3 kohdassa esitetystä yhtälöstä.

3.2.4.1.1.2.2. Yksittäiseen ajoneuvoon asennettujen renkaiden vierintävastuskertoimen RR_{ind} arvoksi asetetaan soveltuvalle renkaan energiatehokkuusluokalle alaliitteen 4 taulukossa A4/2 annettu RRC-arvo.

Jos yksittäiset ajoneuvot voidaan varustaa täydellä vakiopyörien ja -renkaiden sarjalla ja täydellä talvirengassarjalla (merkitty kolmella vuorenhuipulla ja lumihiihtaleella (3PMS)) pyöriin tai ilman pyöriä, lisäpyöriä/-renkaita ei pidetä lisävarusteina.

Jos etu- ja taka-akselin renkaiden energiatehokkuusluokka-arvot ovat erilaiset, käytetään tässä alaliitteessä olevassa 3.2.4.1.1.2.3 kohdassa annetusta yhtälöstä laskettua painotettua keskiarvoa.

Jos ajoneuvoille L_M ja H_M käytetään samaa vierintävastusta, vierintävastukseksi RR_{ind} asetetaan ajovastusmatriisiperhemenetelmässä RR_{HM}.

3.2.4.1.1.2.3. Vierintävastusten painotetun keskiarvon laskeminen

$$RR_x = (RR_{x,FA} \times mp_{x,FA}) + (RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA}))$$

jossa

x on ajoneuvo L, ajoneuvo H tai yksittäinen ajoneuvo.

RR_{LM,FA} ja RR_{HM,FA} ovat ajoneuvojen L ja H etuakselien renkaiden todelliset vierintävastuskertoimet (kg/tonnia)

RR_{ind,FA} on yksittäisen ajoneuvon etuakselin renkaiden vierintävastuskertoimen arvo alaliitteen 4 taulukossa A4/2 annetun soveltuvan renkaan energiatehokkuusluokan mukaisesti (kg/tonnia)

RR_{LM,RA} ja RR_{HM,RA} ovat ajoneuvojen L ja H taka-akselien renkaiden todelliset vierintävastuskertoimet (kg/tonnia)

RR_{ind,RA} on yksittäisen ajoneuvon taka-akselin renkaiden vierintävastuskertoimen arvo alaliitteen 4 taulukossa A4/2 annetun soveltuvan renkaan energiatehokkuusluokan mukaisesti (kg/tonnia)

mp_{x,FA} on ajokuntoisen ajoneuvon massan osuus etuakselilla.

Arvoa RR_x ei saa pyöristää tai luokitella renkaan energiatehokkuusluokkiin.”

- v) Korvataan 3.3.1.1 kohdassa ilmaisu ”alaliitteessä 6 olevan 1.2.1.3.1 kohdan” ilmaisulla ”alaliitteessä 6 olevan 2.1.3.1 kohdan” ja ilmaisu ”alaliitteessä 6 olevassa 1.2.1.3.1 kohdassa” ilmaisulla ”alaliitteessä 6 olevassa 2.1.3.1 kohdassa”.

- w) Korvataan 4 kohta seuraavasti:

”4. Hiukkasmäärän määrittäminen

Hiukkasmäärä lasketaan käyttäen seuraavaa yhtälöä:

$$PN = \frac{V \times k \times (\bar{C}_s \times \bar{f}_r - C_b \times \bar{f}_{rb}) \times 10^3}{d}$$

jossa

PN on päästön hiukkasmäärä hiukkasina kilometriä kohti

V on laimennetun pakokaasun tilavuus testissä litroina testiä kohti (kaksoislaimennuksen tapauksessa vain ensilaimennuksen jälkeen) ja korjattuna vakio-olosuhteisiin (273,15 K (0 °C) ja 101,325 kPa)

k on kalibrointikerroin, jolla korjataan hiukkaslaskurin mittaustulokset vertailulaitteen tasolle, ellei kerrointa sovelleta sisäisesti hiukkaslaskurissa. Jos kalibrointikerrointa sovelletaan sisäisesti hiukkaslaskurissa, kalibrointikerroimen arvo on 1.

\bar{C}_s on laimennetusta pakokaasusta mitattu korjattu hiukkaspitoisuus ilmaistuna päästöttestissä koko ajosyklin aikana saatuna hiukkasten aritmeettisena keskiarvona kuutiosenttimetrissä. Jos hiukkaslaskurin antamia volumetrisen keskipitoisuuden tuloksia \bar{C} ei saada vakio-olosuhteissa (273,15 K (0 °C) ja 101,325 kPa), pitoisuudet korjataan kyseisiin olosuhteisiin \bar{C}_s .

C_b on hyväksyntäviranomaisen suostumuksen mukaan joko laimennusilman tai laimennustunnelin taustahiukkaspitoisuus hiukkasina kuutiosenttimetrissä koinsidenssikorjattuna ja korjattuna vakio-olosuhteisiin (273,15 K (0 °C) ja 101,325 kPa)

\bar{f}_r on haihtuvien hiukkasten poistolaitteen keskihiukkaspitoisuuden vähennyskerroin testissä käytetyllä laimennusasetuksella

\bar{f}_{rb} on haihtuvien hiukkasten poistolaitteen keskihiukkaspitoisuuden vähennyskerroin taustamittauksessa käytetyllä laimennusasetuksella

d on sovellettavassa testisyklissä ajettu matka (km).

\bar{C} lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}$$

jossa

C_i on hiukkaslaskurista tehty diskreetti mittausta laimennetun pakokaasun hiukkaspitoisuudesta (hiukkasia/kuutiosenttimetri) koinsidenssikorjattuna

n on sovellettavan testisyklin aikana tehtyjen diskreettien hiukkaspitoisuusmittausten kokonaismäärä, joka lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$n = t \times f$$

jossa

t on sovellettavan testisyklin kesto (s)

f on hiukkaslaskurin tallennustiheys (Hz).”

- x) Poistetaan 4.1 kohta.

y) Korvataan 5 kohdassa tekijää v_i vastaava rivi (3 esiintymää) seuraavasti:

” v_i on tavoitenoisuus ajankohtana t_i (km/h)”.

z) Korvataan 6.2.1 kohta seuraavasti:

”6.2.1. Polttoaineenkulutuksen laskemisessa käytetään tämän alaliitteen 6.12 kohdassa esitettyä yleistä yhtälöä, jossa käytetään vety-hiili- ja happi-hiilisuhhteita.”

aa) Korvataan 6.13 kohdan toinen kappale seuraavasti:

”Kun kyse on kaasumaista tai nestemäistä vetyä polttoaineenaan käyttävistä ajoneuvoista, valmistaja voi hyväksyntäviranomaisen suostumuksella laskea polttoaineenkulutuksen käyttämällä joko jäljempänä olevaa polttoaineenkulutusyhtälöä tai standardiprotokollaa (esim. SAE J2572).”

ab) Korvataan 7, 7.1 ja 7.2 kohta seuraavasti:

”7. Ajosuoriteindeksit

7.1. Yleinen vaatimus

Taulukoissa A1/1–A1/12 edellytetty aikapisteiden välinen määränopeus määritetään lineaarisella interpoloinnilla 10 Hz:n taajuudella.

Jos kaasunsäädin on täysin auki, tällaisten käyttöjaksojen aikaisten ajosuoriteindeksien laskemisessa käytetään ajoneuvon todellisen nopeuden asemesta määränopeutta.

Täyspoltto moottoriajoneuvojen tapauksessa ajosuoriteindekseihin on sisällyttävä kaikki WLTC-sykli ja -vaiheet, jotka on saatettu loppuun ennen alaliitteessä 8 olevassa 3.2.4.5 kohdassa määritellyn lopetuskriteerin täyttymistä.

7.2. Ajosuoriteindeksien laskeminen

Lasketaan seuraavat indeksit standardin SAE J2951 (tarkistus tammikuulta 2014) mukaisesti:

(a) IWR: inertiaalisen työn suhde (%)

(b) RMSSE: nopeusvirheen neliöllinen keskiarvo (km/h).

7.3. Ajosuoriteindeksejä koskevat kriteerit

Indeksien on tyyppi hyväksyntätetstissä täytettävä seuraavat kriteerit.

a) IWR:n arvon on oltava alueella – 2,0 – + 4,0 %.

b) RMSSE:n arvon on oltava pienempi kuin 1,3 km/h.”

ac) Lisätään 8 kohta seuraavasti:

”8. n/v-suhteiden laskeminen

n/v-suhteet lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$\left(\frac{n}{v}\right)_i = (r_i \times r_{axle} \times 60\,000) / (U_{dyn} \times 3,6)$$

jossa

n moottorin pyörimisnopeus (rpm)

v on ajoneuvon nopeus (km/h)

r_i on välityssuhde vaiheella i

r_{axle} on akselin välityssuhde

U_{dyn} on vetävän akselin renkaiden dynaaminen vierintäkehä, joka lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$U_{dyn} = 3,05 \times \left(2 \left(\frac{H/W}{100} \right) \times W + (R \times 25,4) \right)$$

jossa

H/W on renkaan profiilisuhde, esimerkiksi merkinnällä 225/45 R17 varustetun renkaan tapauksessa 45

W on renkaan leveys (mm), esim. merkinnällä 225/45 R17 varustetun renkaan tapauksessa 225

R on renkaan halkaisija (tuumaa), esim. merkinnällä 225/45 R17 varustetun renkaan tapauksessa 17.

U_{dyn} pyöristetään kokonaisiksi millimetreiksi.

Jos etu- ja taka-akselien arvot U_{dyn} ovat erisuuruiset, sovelletaan sen akselin n/v-suhdetta, joka on pääsääntöisesti vetävä. Hyväksyntäviranomaisen on pyynnöstä toimitettava tähän valintaan tarvittavat tiedot.”

(35) Muutetaan alaliite 8 seuraavasti:

a) Korvataan 1.1 ja 1.2 kohta seuraavasti:

”1.1. Sähköisten parametrien yksiköt, tarkkuus ja resoluutio

Mittausten yksiköt, tarkkuus ja resoluutio esitetään taulukossa A8/1.

Taulukko A8/1

Mittausten parametrit, yksiköt, tarkkuus ja resoluutio

Parametri	Yksikkö	Tarkkuus	Resoluutio
Sähköenergia ⁽¹⁾	Wh	± 1 %	0,001 kWh ⁽²⁾
Sähkövirta	A	± 0,3 % täydestä asteikosta tai ± 1 % lukemasta ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	0,1 A
Sähkön jännite	V	± 0,3 % täydestä asteikosta tai ± 1 % lukemasta ⁽³⁾	0,1 V

⁽¹⁾ Laite: staattinen pätoenergiamittari.

⁽²⁾ Vaihtovirtawattituntimittari, standardin IEC 62053-21 luokan 1 mukainen tai vastaava.

⁽³⁾ Arvoista suurempi.

⁽⁴⁾ Virran integrointitaajuus 20 Hz tai suurempi.

1.2. Päästö- ja polttoaineenkulutustestaus

Parametrit, yksiköt ja mittaustarkkuus ovat samat kuin täyspolttomoottoriajoneuvojen tapauksessa vaaditut.”

b) Korvataan 1.3 kohdassa oleva taulukko A8/2 seuraavasti:

”Taulukko A8/2

Lopullisten testitulosten yksiköt ja ilmoitustarkkuus

Parametri	Yksikkö	Lopullisen testituloksen tarkkuus
$PER_{(p)}$ ⁽²⁾ , PER_{city} , $AER_{(p)}$ ⁽²⁾ , AER_{city} , $EAER_{(p)}$ ⁽²⁾ , $EAER_{city}$, R_{CDA} ⁽¹⁾ , R_{CDC}	km	Pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun
$FC_{CS(p)}$ ⁽²⁾ , FC_{CD} , $FC_{weighted}$ HEV-ajoneuvojen tapauksessa	l/100 km	Pyöristettynä yhden desimaalin tarkkuuteen
$FC_{CS(p)}$ ⁽²⁾ FCHV-ajoneuvojen tapauksessa	kg/100 km	Pyöristettynä kahden desimaalin tarkkuuteen
$M_{CO2,CS(p)}$ ⁽²⁾ , $M_{CO2,CD}$, $M_{CO2,weighted}$	g/km	Pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun

Parametri	Yksikkö	Lopullisen testituloksen tarkkuus
$EC_{(p)}$ ⁽²⁾ , EC_{city} , $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$	Wh/km	Pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun
E_{AC}	kWh	Pyöristettynä yhden desimaalin tarkkuuteen

⁽¹⁾ Ei yksittäisen ajoneuvon parametria.

⁽²⁾ (p) on tarkastelujakso, joka voi olla vaihe, vaiheiden yhdistelmä tai koko sykli.”

- c) Korvataan 1.4.1.1 ja 1.4.1.2 kohta seuraavasti:

”1.4.1.1. Ryhmän 3 vertailutestisyklit määritellään alaliitteessä 1 olevassa 3.3. kohdassa.

1.4.1.2. Täyssähköajoneuvojen tapauksessa voidaan alaliitteessä 1 olevan 3.3. kohdan mukaisissa testisykleissä käyttää alaliitteessä 1 olevan 8.2.3 ja 8.3 kohdan mukaista pienennysmenettelyä korvaamalla nimellisteho E-säännön nro 85 mukaisella suurimmalla nettoteholla. Tässä tapauksessa pienennetty sykli on vertailutestisykli.”

- d) Korvataan 1.4.2.2 ja 1.5 kohta seuraavasti:

”1.4.2.2. Sovellettava kaupunkiajon WLTP-testisykli

Ryhmän 3 kaupunkiajon WLTP-testisykli ($WLTC_{city}$) määritellään alaliitteessä 1 olevassa 3.5 kohdassa.

1.5. Käsivalintaisella vaihteistolla varustetut OVC-HEV-, NOVC-HEV- ja täyssähköajoneuvot

Ajoneuvolla ajetaan teknisen vaihtamisopastimen ohjeiden mukaisesti, jos sellainen on, tai noudattaen valmistajan laatimassa käsikirjassa annettuja ohjeita.”

- e) Korvataan 2, 2.1 ja 2.2 kohta seuraavasti:

”2. Testiajoneuvon sisäanjajo

Tämän liitteen mukaisesti testattavan ajoneuvon on oltava hyvässä teknisessä kunnossa ja ajettu sisään valmistajan suositusten mukaisesti. Jos REESS-järjestelmää käytetään tavanomaista käyttölämpötila-alueella korkeammissa lämpötiloissa, käyttäjän on noudatettava ajoneuvon valmistajan suosittelemaa menettelyä, jolla järjestelmän lämpötila pidetään tavanomaisella käyttölämpötila-alueella. Valmistajan on toimitettava näyttöä siitä, ettei REESS-järjestelmän lämmönsäätöjärjestelmää ole kytketty pois toiminnasta tai rajoitettu.

2.1. OVC-HEV- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen on oltava ajettu sisään alaliitteessä 6 olevan 2.3.3 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2. NOVC-FCHV-ajoneuvoilla on oltava ajettu vähintään 300 km polttokenno- ja REESS-järjestelmä asennettuna.”

- f) Lisätään 2.3 ja 2.4 kohta seuraavasti:

”2.3. Täyssähköajoneuvoilla on oltava ajettu vähintään 300 km tai yksi täyden varauksen mahdollistama ajomatka sen mukaan, kumpi on pitempi.

2.4. Kaikki sellaiset REESS-järjestelmät, jotka eivät vaikuta CO₂-päästöjen massaan tai vedynkulutukseen, jätetään valvonnan ulkopuolelle.”

- g) Korvataan 3.1.1.2 kohta seuraavasti:

”3.1.1.2. Jos ajoneuvo ei pysty noudattamaan sovellettavaa testisykliä alaliitteessä 6 olevassa 2.6.8.3 kohdassa annettujen nopeuskäyräpoikkeamien mukaisesti, kaasunsäädin säädetään – ellei toisin mainita – täysin auki, kunnes ajoneuvo jälleen saavuttaa vaaditun nopeuskäyrän.”

- h) Korvataan 3.1.2 kohta seuraavasti:
- ”3.1.2. Alaliitteessä 6 olevassa 2.7.2 kohdassa kuvattua pakotettua jäähdyttämistä sovelletaan vain tämän alaliitteen 3.2 kohdan mukaisesti tehtävässä OVC-HEV-ajoneuvon varausta ylläpitävässä tyyppi 1 -testissä ja tämän alaliitteen 3.3 kohdan mukaisessa NOVC-HEV-ajoneuvon testaamisessa.”
- i) Korvataan 3.2.4.4 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:
- ”Jos ajoneuvo ei pysty ylläpitämään varausta koko sovellettavan WLTP-testisyklin ajan, varausta purkavan tyyppi 1 -testin katsotaan päättyvän, kun ajoneuvon vakiovarusteena olevassa kojetaulussa annetaan ilmoitus ajoneuvon pysäyttämistä tai kun ajoneuvo poikkeaa sille määrätystä nopeuskäyrätoleranssista neljän perättäisen sekunnin ajan tai pitempään. Tällöin vapautetaan kaasunsäädin ja jarrutetaan ajoneuvo pysähdyksiin 60 sekunnin kuluessa.”
- j) Korvataan 3.2.4.7 kohta seuraavasti:
- ”3.2.4.7. Kaikissa varausta purkavan tyyppi 1 -testin yksittäisissä sovellettavissa WLTP-testisykleissä on noudatettava alaliitteessä 6 olevassa 1.2 kohdassa annettuja sovellettavia kriteeripäästöjen raja-arvoja.”
- k) Korvataan 3.2.5.3.3 kohta seuraavasti:
- ”3.2.5.3.3. Tämän alaliitteen 3.2.5.3.1 kohdan mukaisessa testissä on noudatettava alaliitteessä 6 olevassa 1.2 kohdassa annettuja sovellettavia kriteeripäästöjen raja-arvoja.”
- l) Korvataan 3.3.1.1 kohta seuraavasti:
- ”3.3.1.1. Ajoneuvot esivakautetaan alaliitteessä 6 olevan 2.6 kohdan mukaisesti.
- Alaliitteessä 6 olevassa 2.6 kohdassa esitettyjen vaatimusten täyttämisen lisäksi voidaan ajo-REESS-järjestelmän varaustila asettaa varausta ylläpitävää testiä varten ennen esivakauttamista valmistajan suositusten mukaiseksi, jotta testi voidaan tehdä varausta ylläpitävässä toimintatilassa.”
- m) Korvataan 3.3.1.2 kohta seuraavasti:
- ”3.3.1.2. Ajoneuvoja seisotetaan alaliitteessä 6 olevan 2.7 kohdan mukaisesti.”
- n) Korvataan 3.3.3.3 kohta seuraavasti:
- ”3.3.3.3. Varausta ylläpitävässä tyyppi 1 -testissä on noudatettava alaliitteessä 6 olevassa 1.2 kohdassa annettuja sovellettavia kriteeripäästöjen raja-arvoja.”
- o) Korvataan 3.4.1 kohta seuraavasti:
- ”3.4.1. Yleiset vaatimukset
- Sähkökäyttöisen toimintasäteen ja sähköenergiankulutuksen määrittämisessä noudatettava testausmenettely valitaan taulukossa A8/3 esitetyn testiajoneuvon arvioitun sähkökäyttöisen toimintasäteen mukaisesti. Jos käytetään interpolointimenetelmää, sovellettava testausmenettely valitaan interpolointiperheeseen kuuluvan ajoneuvon H sähkökäyttöisen toimintasäteen perusteella.

Taulukko A8/3

Menettelyt sähkökäyttöisen toimintasäteen (PER) ja sähköenergiankulutuksen määrittämiseksi

Sovellettava testisykli	Arvioitu PER	Sovellettava testausmenettely
Tämän alaliitteen 1.4.2.1 kohdan mukainen testisykli	Pienempi kuin 3:n sovellettavan WLTP-testisyklin pituus	Perättäisten syklien tyyppi 1 -testausmenettely (tämän alaliitteen 3.4.4.1 kohdan mukaisesti)

Sovellettava testisykli	Arvioitu PER	Sovellettava testausmenettely
	Suurempi tai yhtä suuri kuin 3:n sovellettavan WLTP-testisyklin pituus	Lyhennetty tyyppi 1 -testausmenettely (tämän alaliitteen 3.4.4.2 kohdan mukaisesti)
Tämän alaliitteen 1.4.2.2 kohdan mukainen kaupunkisykli	Ei käytettävissä sovellettavassa WLTP-testisyklissä	Perättäisten syklien tyyppi 1 -testausmenettely (tämän alaliitteen 3.4.4.1 kohdan mukaisesti)

Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle näyttöä arvioidusta sähkökäyttöisestä toimintasäteestä (PER) ennen testiä. Jos käytetään interpolointimenetelmää, sovellettava testausmenettely valitaan interpolointiperheeseen kuuluvan ajoneuvon H arvioidun sähkökäyttöisen toimintasäteen perusteella. Sovelletulla testausmenettelyllä määritetyn PER-arvon on osoitettava, että on sovellettu oikeaa testausmenettelyä.

Tämän alaliitteen 3.4.2, 3.4.3 ja 3.4.4.1 kohdassa kuvatussa perättäisten syklien tyyppi 1 -testausmenettelyssä sovellettava testisekvenssi ja vastaava REESS-järjestelmän varaustilaprofiili esitetään tämän alaliitteen lisäyksen 1 kuvassa A8.App1/6.

Tämän alaliitteen 3.4.2, 3.4.3 ja 3.4.4.2 kohdassa kuvatussa lyhennetyssä tyyppi 1 -testausmenettelyssä sovellettava testisekvenssi ja vastaava REESS-järjestelmän varaustilaprofiili esitetään tämän alaliitteen lisäyksen 1 kuvassa A8.App1/7.”

- p) Korvataan 3.4.3 kohta seuraavasti:

”3.4.3. Kuljettajan valittavissa olevan ajotilan valinta

Jos ajoneuvo on varustettu kuljettajan valittavissa olevalla ajotilalla, testissä käytettävä ajotila valitaan tämän alaliitteen lisäyksessä 6 olevan 4 kohdan mukaisesti.”

- q) Korvataan 3.4.4.1.1 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Kuljettaja tai testin suorittaja voivat pitää taukoja vain testisykliä välissä. Taukojen kokonaispituus saa olla enintään 10 minuuttia. Voimalaite kytketään tauon ajaksi pois päältä.”

- r) Korvataan 3.4.4.1.3 kohta seuraavasti:

”3.4.4.1.3. Lopetuskriteeri

Lopetuskriteeri täyttyy, kun ajoneuvon nopeus ylittää alaliitteessä 6 olevassa 2.6.8.3 kohdassa esitetyn sallitun poikkeaman nopeuskäyrästä neljän perättäisen sekunnin ajan tai pitempään. Tällöin vapautetaan kaasunsäädin. Ajoneuvo jarrutetaan pysähdyksiin 60 sekunnin kuluessa.”

- s) Korvataan 3.4.4.2.1 kohdan ensimmäinen kappale kuvan A8/2 jälkeen seuraavasti:

”Dynaamisia segmenttejä DS₁ ja DS₂ käytetään tarkasteltavan vaiheen, sovellettavan WLTP-kaupunkisyklin ja sovellettavan WLTP-testisyklin energiantarpeen määrittämiseen.”

- t) Korvataan 3.4.4.2.1.1 kohta seuraavasti:

”3.4.4.2.1.1. Dynaamiset segmentit

Dynaamiset segmentit DS₁ ja DS₂ koostuvat tämän alaliitteen 1.4.2.1 kohdan mukaisesta sovellettavasta WLTP- testisyklistä ja sitä seuraavasta tämän alaliitteen 1.4.2.2 kohdan mukaisesta sovellettavasta WLTP-kaupunkitestisyklisestä.”

- u) Korvataan 3.4.4.2.1.2 kohdan ensimmäinen kappale seuraavasti:

"Segmentit CSS_M ja CSS_E on ajettava samalla tasaisella nopeudella. Jos käytetään interpolointimenetelmää, interpolointiperheessä sovelletaan samaa tasaista nopeutta."

- v) Korvataan 3.4.4.2.1.3 kohdassa olevassa taulukossa A8/4 sarakkeiden otsikot seuraavasti:

"Ajettu matka tasaisen nopeuden segmentissä CSS_M (km)	Taukojen enimmäispituus (minuuttia)"
--	--------------------------------------

- w) Korvataan 3.4.4.2.3 kohta seuraavasti:

"3.4.4.2.3. Lopetuskriteeri

Lopetuskriteeri täyttyy, kun ajoneuvon nopeus ylittää alaliitteessä 6 olevassa 2.6.8.3 kohdassa esitetyn sallitun poikkeaman nopeuskäyrästä 4 perättäisen sekunnin ajan tai pitempään toisessa tasaisen nopeuden segmentissä CSS_E . Tällöin vapautetaan kaasunsäädin. Ajoneuvo jarrutetaan pysähdyksiin 60 sekunnin kuluessa."

- x) Muutetaan 4.1.1.1 kohta seuraavasti:

- i) Korvataan otsikko seuraavasti:

"NOVC-HEV- ja OVC-HEV-ajoneuvojen varausta ylläpitävässä tyyppi 1 -testissä saatujen lopullisten tulosten laskemisessa sovellettava vaiheittainen menettely"

- ii) Korvataan taulukko A8/5 seuraavasti:

"Taulukko A8/5

Varausta ylläpidettäessä syntyvien kaasupäästöjen lopullisten arvojen laskeminen

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Alaliite 6	Testin raakatulokset	Massapäästöt varausta ylläpidettäessä Alaliite 7, 3–3.2.2 kohta	$M_{i,CS,p,1}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,1}$ g/km.	1
Tulos tämän taulukon vaiheesta 1	$M_{i,CS,p,1}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,1}$ g/km.	Varausta ylläpitävän syklin yhdistettyjen arvojen laskeminen: $M_{i,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO_2,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ jossa $M_{i,CS,c,2}$ on varausta ylläpidettäessä syntyvien päästöjen massa koko syklissä $M_{CO_2,CS,c,2}$ on varausta ylläpidettäessä syntyvien CO ₂ -päästöjen massa koko syklissä d_p on ajomatkat syklin vaiheissa p	$M_{i,CS,c,2}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,2}$ g/km.	2
Tulos tämän taulukon vaiheista 1 ja 2	$M_{CO_2,CS,p,1}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,2}$ g/km.	REESS-järjestelmän sähköenergianmuutoksen korjaaminen Tämän alaliitteen 4.1.1.2–4.1.1.5 kohta	$M_{CO_2,CS,p,3}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,3}$ g/km.	3

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos tämän taulukon vaiheista 2 ja 3	$M_{i,CS,c,2}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,3}$ g/km.	Varausta ylläpidettäessä syntyvien päästöjen massan korjaaminen kaikkien jaksoittaisesti regeneroituvalla järjestelmällä varustettujen ajoneuvojen osalta (K_i) alaliitteen 6 lisäyksen 1 mukaisesti $M_{i,CS,c,4} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ tai $M_{i,CS,c,4} = K_i + M_{i,CS,c,2}$ ja $M_{CO_2,CS,c,4} = K_{CO_2,K_i} \times M_{CO_2,CS,c,3}$ tai $M_{CO_2,CS,c,4} = K_{CO_2,K_i} + M_{CO_2,CS,c,3}$ K_i :n määrittämisen mukaisesti käytettävä summaava tai kertova tekijä Jos K_i -kerrointa ei sovelleta: $M_{i,CS,c,4} = M_{i,CS,c,2}$ $M_{CO_2,CS,c,4} = M_{CO_2,CS,c,3}$	$M_{i,CS,c,4}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,4}$ g/km.	4 a
Tulos tämän taulukon vaiheista 3 ja 4 a	$M_{CO_2,CS,p,3}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,3}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,4}$ g/km.	Jos K_i -kerrointa sovelletaan, linjataan vaiheittaiset CO_2 -tulokset syklin yhdistettyyn arvoon: $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3} \times AF_{K_i}$ syklin kunkin vaiheen p osalta jossa $AF_{K_i} = \frac{M_{CO_2,CS,c,4}}{M_{CO_2,CS,c,3}}$ Jos K_i -kerrointa ei sovelleta: $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3}$	$M_{CO_2,CS,p,4}$ g/km.	4 b
Tulos tämän taulukon vaiheesta 4	$M_{i,CS,c,4}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,4}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,4}$ g/km,	Tehdään ATCT-korjaus alaliitteessä 6 a olevan 3.8.2 kohdan mukaisesti. Lasketaan huononemiskertoimet ja sovelletaan niitä liitteen VII mukaisesti.	$M_{i,CS,c,5}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,5}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,5}$ g/km.	5 Yhden testin tulos
Tulos tämän taulukon vaiheesta 5	Kaikissa testeissä: $M_{i,CS,c,5}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,5}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,5}$ g/km.	Keskiarvotetaan testiärvot ja ilmoitetut arvot alaliitteessä 6 olevan 1.2–1.2.3 kohdan mukaisesti.	$M_{i,CS,c,6}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,6}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,6}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,declared}$ g/km.	6 $M_{i,CS}$ testiajoneuvon tulokset tyyppi 1 -testistä
Tulos tämän taulukon vaiheesta 6	$M_{CO_2,CS,c,6}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,6}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,declared}$ g/km.	Yhdenmukaistetaan vaihekohtaiset arvot. Alaliite 6, 1.2.4 kohta ja $M_{CO_2,CS,c,7} = M_{CO_2,CS,c,declared}$	$M_{CO_2,CS,c,7}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,7}$ g/km.	7 $M_{CO_2,CS}$ testiajoneuvon tulokset tyyppi 1 -testistä

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos tämän taulukon vaiheista 6 ja 7	Kukin H- ja L-konfiguraation testiajoneuvo: $M_{i,CS,c,6}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,7}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,7}$ g/km.	Jos ajoneuvon H lisäksi testattiin ajoneuvo L ja tapauksen mukaan ajoneuvo M, kriteeripäästötulokseksi otetaan suurempi näistä kahdesta tai tapauksen mukaan kolmesta arvosta ja kirjataan se arvoksi $M_{i,CS,c}$. Yhdistettyjen THC- ja NO_x -päästöjen tapauksessa käytetään summan suurinta arvoa, joka koskee joko ajoneuvoa H tai L tai tapauksen mukaan ajoneuvoa M. Muussa tapauksessa, jos ajoneuvoa L tai tapauksen mukaan ajoneuvoa M ei testattu, $M_{i,CS,c} = M_{i,CS,c,6}$ CO_2 -n osalta käytetään tämän taulukon vaiheessa 7 saatuja arvoja. CO_2 -arvot pyöristetään kahden desimaalin tarkkuuteen.	$M_{i,CS,c}$ g/km, $M_{CO_2,CS,c,H}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,H}$ g/km, ja jos testattiin ajoneuvo L: $M_{CO_2,CS,c,L}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,L}$ g/km, ja jos tapauksen mukaan testattiin ajoneuvo M: $M_{CO_2,CS,c,M}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,M}$ g/km,	8 Interpolointiperheen tulos Lopullinen kriteeripäästötulos
Tulos tämän taulukon vaiheesta 8	$M_{CO_2,CS,c,H}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,H}$ g/km, ja jos testattiin ajoneuvo L: $M_{CO_2,CS,c,L}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,L}$ g/km ja jos tapauksen mukaan testattiin ajoneuvo M: $M_{CO_2,CS,c,M}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,M}$ g/km,	Lasketaan interpolointiperheen yksittäisten ajoneuvojen CO_2 -päästöjen massa tämän alaliitteen 4.5.4.1 kohdan mukaisesti. Pyöristetään CO_2 -arvot taulukon A8/2 mukaisesti.	$M_{CO_2,CS,c,ind}$ g/km, $M_{CO_2,CS,p,ind}$ g/km.	9 Yksittäisen ajoneuvon tulos Lopullinen CO_2 - tulos"

y) Korvataan 4.1.1.3 kohdassa tekijää $M_{CO_2,CS}$ koskeva rivi seuraavasti:

" $M_{CO_2,CS}$ on varausta ylläpidettäessä syntyvien CO_2 -päästöjen massan arvo varausta ylläpitävässä tyyppi 1 -testissä taulukon A8/5 vaiheen 3 mukaisesti (g/km)".

z) Korvataan 4.1.1.4 kohdassa tekijöitä $M_{CO_2,CS,p}$ ja $M_{CO_2,CS,nb,p}$ koskevat rivit seuraavasti:

" $M_{CO_2,CS,p}$ on varausta ylläpidettäessä syntyvien CO_2 -päästöjen massan arvo varausta ylläpitävän tyyppi 1 -testin vaiheessa p taulukon A8/5 vaiheen 3 mukaisesti (g/km)

$M_{CO_2,CS,nb,p}$ on syntyvien CO_2 -päästöjen massan tasapainottamaton arvo varausta ylläpitävän tyyppi 1 -testin vaiheessa p ilman energiatasekorjausta taulukon A8/5 vaiheen 1 mukaisesti määritettynä (g/km)"

aa) Korvataan 4.1.1.5 kohdassa tekijää $M_{CO_2,CS,nb,p}$ koskeva rivi seuraavasti:

" $M_{CO_2,CS,nb,p}$ on syntyvien CO_2 -päästöjen massan tasapainottamaton arvo varausta ylläpitävän tyyppi 1 -testin vaiheessa p ilman energiatasekorjausta taulukon A8/5 vaiheen 1 mukaisesti määritettynä (g/km)"

ab) Korvataan 4.1.2 kohdan kaksi viimeistä kappaletta seuraavasti:

"Jos sovelletaan interpolointimenetelmää, k on ajoneuvolla L siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä $n_{veh,L}$.

Jos ajoneuvolla H ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehH} ja tapauksen mukaan interpolointiperheen yksittäisellä ajoneuvolla ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehind} on pienempi kuin ajoneuvolla L ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehL} , laskelmiin sisällytetään ajoneuvon H ja tapauksen mukaan yksittäisen ajoneuvon vahvistussykli. Korjataan sitten vahvistussyklin kunkin vaiheen CO₂-päästöjen massa suhteessa sähköenergiankulutukseen nolla $EC_{DC,CD,j} = 0$ soveltamalla CO₂-korjauskerrointa tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti.”

- ac) Korvataan 4.1.3.1 kohdan kaksi viimeistä kappaletta seuraavasti:

”Jos sovelletaan interpolointimenetelmää kun $i = CO_2$, k on ajoneuvolla L siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä n_{vehL} .”

Jos ajoneuvolla H ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehH} ja tapauksen mukaan interpolointiperheen yksittäisellä ajoneuvolla ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehind} on pienempi kuin ajoneuvolla L ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehL} , laskelmiin sisällytetään ajoneuvon H ja tapauksen mukaan yksittäisen ajoneuvon vahvistussykli. Korjataan sitten vahvistussyklin kunkin vaiheen CO₂-päästöjen massa suhteessa sähköenergiankulutukseen nolla $EC_{DC,CD,j} = 0$ soveltamalla CO₂-korjauskerrointa tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti.”

- ad) Muutetaan 4.2.1.2.1 kohta seuraavasti:

- i) Korvataan otsikko seuraavasti:

”4.2.1.2.1. NOVC-FCHV-ajoneuvojen varausta ylläpitävässä tyyppi 1 -testissä saatujen lopullisten polttoainekulutustulosten laskemisessa sovellettava vaiheittainen menettely”.

- ii) Korvataan taulukossa A8/7 vaihetta 3 vastaava rivi seuraavasti:

”Tulos tämän taulukon vaiheesta 2	$FC_{CS,c,2}$, kg/100 km.	$FC_{CS,c,3} = FC_{CS,c,2}$	$FC_{CS,c,3}$, kg/100 km.	3 Yhden testin tulos”
-----------------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------------

- iii) Korvataan taulukossa A8/7 vaihetta 4 vastaava rivi seuraavasti:

”Tulos tämän taulukon vaiheesta 3	Kaikissa testeissä: $FC_{CS,c,3}$, kg/100 km.	Keskiarvotetaan testiarvot ja ilmoitetut arvot alaliitteessä 6 olevan 1.2–1.2.3 kohdan mukaisesti.	$FC_{CS,c,4}$, kg/100 km.	4”
-----------------------------------	--	--	----------------------------	----

- ae) Korvataan 4.2.2 kohdan kaksi viimeistä kappaletta seuraavasti:

”Jos sovelletaan interpolointimenetelmää, k on ajoneuvolla L siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä n_{vehL} .”

Jos ajoneuvolla H ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehH} ja tapauksen mukaan interpolointiperheen yksittäisellä ajoneuvolla ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehind} on pienempi kuin ajoneuvolla L ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{vehL} , laskelmiin sisällytetään ajoneuvon H ja tapauksen mukaan yksittäisen ajoneuvon vahvistussykli. Lasketaan vahvistussyklin kunkin vaiheen polttoainekulutus alaliitteessä 7 olevan 6 kohdan mukaisesti sekä koko vahvistussyklin kriteeripäästöt ja sovellettava vaihekohtainen CO₂-arvo, joka korjataan suhteessa sähköenergiankulutukseen nolla $EC_{DC,CD,j} = 0$ soveltamalla CO₂-massakorjauskerrointa K_{CO_2} tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti.”

- af) Muutetaan 4.2.3 kohta seuraavasti:

- i) Korvataan kaksi viimeistä kappaletta seuraavasti:

”Jos sovelletaan interpolointimenetelmää, k on ajoneuvolla L siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä n_{vehL} .”

Jos ajoneuvolla H ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{veh_H} ja tapauksen mukaan interpolointiperheen yksittäisellä ajoneuvolla ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero $n_{veh_{ind}}$ on pienempi kuin ajoneuvolla L ajetun siirtymäsyklin järjestysnumero n_{veh_L} , laskelmiin sisällytetään ajoneuvon H ja tapauksen mukaan yksittäisen ajoneuvon vahvistussykli.”

ii) Lisätään kappale seuraavasti:

”Lasketaan vahvistussyklin kunkin vaiheen polttoaineenkulutus alaliitteessä 7 olevan 6 kohdan mukaisesti sekä koko vahvistussyklin kriteeripäästöt ja sovellettava vaihekohtainen CO₂-arvo, joka korjataan suhteessa sähköenergiankulutukseen nolla $EC_{DC,CD,j} = 0$ soveltamalla CO₂-massakorjauskerrointa (K_{CO_2}) tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti.”

ag) Korvataan 4.3.1 kohta seuraavasti:

”4.3.1. OVC-HEV-ajoneuvojen käyttökäyttöpainotettu sähköenergiankulutus varausta purettaessa perustana sähköverkosta ladattu sähköenergia

Käyttökäyttöpainotettu sähköverkosta ladattuun sähköenergiaan perustuva sähköenergiankulutus varausta purettaessa lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$EC_{AC,CD} = \frac{\sum_{j=1}^k (UF_j \times EC_{AC,CD,j})}{\sum_{j=1}^k UF_j}$$

jossa

$EC_{AC,CD}$ on sähköverkosta ladattuun sähköenergiaan perustuva käyttökäyttöpainotettu sähköenergiankulutus varausta purettaessa (Wh/km)

UF_j on tämän alaliitteen lisäyksen 5 mukainen käyttökäyttäjä vaiheessa j

$EC_{AC,CD,j}$ on sähköverkosta ladattuun sähköenergiaan perustuva sähköenergiankulutus vaiheessa j (Wh/km)

ja

$$EC_{AC,CD,j} = EC_{DC,CD,j} \times \frac{E_{AC}}{\sum_{j=1}^k \Delta E_{REESS,j}}$$

jossa

$EC_{DC,CD,j}$ on REESS-järjestelmän purkautumiseen perustuva sähköenergiankulutus varausta purkavan tyyppi 1 -testin vaiheessa j laskettuna tämän alaliitteen 4.3 kohdan mukaisesti (Wh/km)

E_{AC} on tämän alaliitteen 3.2.4.6 kohdan mukaisesti määritetty sähköverkosta ladattu sähköenergia (Wh)

$\Delta E_{REESS,j}$ on kaikkien REESS-järjestelmien sähköenergianmuutos jaksolla j määritettynä tämän alaliitteen 4.3 kohdan mukaisesti (Wh)

j on tarkasteltavan vaiheen järjestysnumero

k on tämän alaliitteen 3.2.4.4 kohdan mukaiseen siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä.

Jos sovelletaan interpolointimenetelmää, k on ajoneuvolla L siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä n_{veh_L} .”

ah) Korvataan 4.3.2 kohdassa ilmaisu

”k on ajoneuvolla L tämän alaliitteen 3.2.4.4 kohdan mukaiseen siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä n_{veh_L} .”

ilmaisulla

"k on tämän alaliitteen 3.2.4.4 kohdan mukaiseen siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä.

Jos sovelletaan interpolointimenetelmää, k on ajoneuvolla L siirtymäsyklin loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä $n_{veh,L}$."

ai) Korvataan 4.3.4.1 kohta seuraavasti:

"4.3.4.1. Tässä kohdassa määritetty sähköenergiankulutus lasketaan vain siinä tapauksessa, että ajoneuvo on pystynyt noudattamaan sovellettavaa testisykliä alaliitteessä 6 olevassa 2.6.8.3 kohdassa annettujen nopeuskäyräpoikkeamien mukaisesti koko tarkasteltavan jakson ajan."

aj) Korvataan 4.4.1.2.2 kohdassa oleva toinen yhtälö ja siihen liittyvät määritelmät seuraavasti:

$${}^{\text{UBE}}_{\text{city}} = \sum_{j=1}^{k+1} \Delta E_{\text{REESS},j}$$

jossa

$\Delta E_{\text{REESS},j}$ on kaikkien REESS-järjestelmien sähköenergianmuutos vaiheessa j (Wh)

j on tarkasteltavan vaiheen järjestysnumero

k + 1 on niiden vaiheiden lukumäärä, jotka ajetaan testin alusta siihen ajankohtaan, jolloin polttomoottori alkaa kuluttaa polttoainetta"

ak) Korvataan 4.4.2 kohta seuraavasti:

"4.4.2. Täyssähköajoneuvojen sähkökäyttöinen toimintasäde (Pure electric range, PER)

Tässä kohdassa määritetyt toimintasädet lasketaan vain siinä tapauksessa, että ajoneuvo on pystynyt noudattamaan sovellettavaa WLTP-testisykliä alaliitteessä 6 olevassa 2.6.8.3 kohdassa annettujen nopeuskäyräpoikkeamien mukaisesti koko tarkasteltavan jakson ajan."

al) Korvataan 4.4.2.1.1 kohdassa ilmaisu

" $EC_{\text{DC,WLTC},j}$ on sähköenergiankulutus lyhennetyin tyyppi 1 -testausmenettelyn segmentissä DS_j sovellettavassa WLTP-testisyklissä laskettuna tämän alaliitteen 4.3 kohdan mukaisesti [Wh/km]"

ilmaisulla

" $EC_{\text{DC,WLTC},j}$ on sähköenergiankulutus lyhennetyin tyyppi 1 -testausmenettelyn sovellettavan WLTP-testisyklin segmentissä DS_j laskettuna tämän alaliitteen 4.3 kohdan mukaisesti [Wh/km]"

am) Korvataan 4.4.2.1.3 kohdassa yhtälöä seuraava ilmaisu

" ${}^{\text{UBE}}_{\text{UBE}}$ on tämän alaliitteen 4.4.2.1.1 kohdan mukaisesti määritetty käytettävissä oleva REESS-järjestelmän energia (Wh)"

ilmaisulla

" ${}^{\text{UBE}}_{\text{STP}}$ on tämän alaliitteen 4.4.2.1.1 kohdan mukaisesti määritetty käytettävissä oleva REESS-järjestelmän energia (Wh)".

an) Korvataan 4.4.4.2 kohta seuraavasti:

"4.4.4.2. Vastaavan vaihekohtaisen ja kaupunkiajon sähkökäyttöisen toimintasäteen määrittäminen

Vastaava vaihekohtainen ja kaupunkiajon sähkökäyttöinen toimintasäde lasketaan seuraavasta yhtälöstä:

$$EAER_p = \left(\frac{M_{\text{CO}_2,CS,p} - M_{\text{CO}_2,CD,avg,p}}{M_{\text{CO}_2,CS,p}} \right) \times \frac{\sum_{j=1}^k \Delta E_{\text{REESS},j}}{EC_{\text{DC},CD,p}}$$

where:

- EAER_p on vastaava sähkökäyttöinen toimintasäde tarkasteltavalla jaksolla p (km)
- M_{CO₂,CS,p} on tarkasteltavan jakson p vaihekohtaisten CO₂-päästöjen massa varausta ylläpitävässä tyyppi 1 -testissä taulukon A8/5 vaiheen 7 mukaisesti (g/km)
- ΔE_{REESS,j} on kaikkien REESS-järjestelmien sähköenergianmuutos tarkasteltavassa vaiheessa j (Wh)
- EC_{DC,CD,p} on sähköenergiankulutus tarkasteltavalla jaksolla p perustana REESS-järjestelmän purkautuminen (Wh/km)
- j on tarkasteltavan vaiheen järjestysnumero
- k on tämän alaliitteen 3.2.4.4 kohdan mukaiseen siirtymäsyklin n loppuun mennessä ajettujen vaiheiden lukumäärä

ja

$$M_{CO_2,CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} (M_{CO_2,CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

jossa

- M_{CO₂,CD,avg,p} on tarkasteltavan jakson p varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massan aritmeettinen keskiarvo (g/km)
- M_{CO₂,CD,p,c} on alaliitteessä 7 olevan 3.2.1 kohdan mukaisesti määritetty CO₂-päästöjen massa varausta purkavan tyyppi 1 testin syklin c jaksolla p [g/km]
- d_{p,c} on varausta purkavan tyyppi 1 -testin syklin c jaksolla p ajettu matka [km]
- c on tarkasteltavan sovellettavan WLTP-testisyklin järjestysnumero
- p on sovellettavan WLTP-testisyklin yksittäisen jakson järjestysnumero
- n_c on tämän alaliitteen 3.2.4.4 kohdan mukaiseen siirtymäsyklin n loppuun mennessä ajettujen sovellettavien WLTP-testisykliin lukumäärä

ja

$$EC_{DC,CD,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} EC_{DC,CD,p,c} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

jossa

- EC_{DC,CD,p} on sähköenergiankulutus tarkasteltavalla jaksolla p perustana REESS-järjestelmän purkautuminen varausta purkavassa tyyppi 1 -testissä (Wh/km)
- EC_{DC,CD,p,c} on tämän alaliitteen 4.3 kohdan mukaisesti määritetty sähköenergiankulutus varausta purkavan tyyppi 1 -testin syklin c tarkasteltavalla jaksolla p perustana REESS-järjestelmän purkautuminen (Wh/km)
- d_{p,c} on varausta purkavan tyyppi 1 -testin syklin c jaksolla p ajettu matka (km)
- c on tarkasteltavan sovellettavan WLTP-testisyklin järjestysnumero
- p on sovellettavan WLTP-testisyklin yksittäisen jakson järjestysnumero
- n_c on tämän alaliitteen 3.2.4.4 kohdan mukaiseen siirtymäsyklin n loppuun mennessä ajettujen sovellettavien WLTP-testisykliin lukumäärä.

Tarkasteltavat vaiheet ovat hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe sekä kaupunkiajasykli.”

ao) Muutetaan 4.5.1 kohta seuraavasti:

i) Korvataan ensimmäiset kaksi kappaletta otsikon jälkeen seuraavasti:

”Interpolointimenetelmää saa käyttää vain silloin, kun taulukon A8/5 vaiheen 8 mukaisten varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massan M_{CO₂,CS} ero L- ja H-testiajoneuvon välillä on vähintään 5 g/km ja enintään 20 prosenttia + 5 g/km H-ajoneuvon taulukon A8/5 vaiheen 8 mukaisten varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massasta M_{CO₂,CS}, kuitenkin vähintään 15 g/km ja enintään 20 g/km.

Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan interpolointimenetelmän soveltamista perheen yksittäisten ajoneuvojen arvoihin laajentaa, jos ekstrapolaatio on enintään 3 g/km suurempi kuin H-ajoneuvon varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa ja/tai enintään 3 g/km pienempi kuin L-ajoneuvon varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa. Laajennus on pätevä vain interpolointialueen tässä kohdassa määritettyjen absoluuttisten rajojen puitteissa.”

ii) Korvataan kuudes kappale otsikon jälkeen seuraavasti:

”Jos lineaarisuuskriteeri täyttyy, interpolointimenetelmää sovelletaan kaikkiin L- ja H- ajoneuvon väliin sijoittuviin interpolointiperheen ajoneuvoihin.”

iii) Korvataan kaksi viimeistä kappaletta seuraavasti:

”Kun kyse on ajoneuvoista, joiden syklikohtainen energiantarve sijoittuu L- ja M-ajoneuvon väliin, korvataan kukin H-ajoneuvon parametri, jota tarvitaan interpolointimenetelmän soveltamiseen yksittäisten OVC-HEV- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen arvoihin, vastaavalla M-ajoneuvon parametrilla.

Kun kyse on ajoneuvoista, joiden syklikohtainen energiantarve sijoittuu M- ja H-ajoneuvon väliin, korvataan kukin L-ajoneuvon parametri, jota tarvitaan interpolointimenetelmän soveltamiseen yksittäisten OVC-HEV- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen arvoihin, vastaavalla M-ajoneuvon parametrilla.”

ap) Korvataan 4.5.3 kohdassa tekijöitä K_{ind,p}, E_{1,p}, E_{2,p}, E_{3,p} ja p koskevat rivit seuraavasti:

K_{ind,p} on tarkasteltavan yksittäisen ajoneuvon interpolointikerroin vaiheessa p

E_{1,p} on L-ajoneuvon energiantarve tarkasteltavassa vaiheessa laskettuna alaliitteessä 7 olevan 5 kohdan mukaisesti (Ws)

E_{2,p} on H-ajoneuvon energiantarve tarkasteltavassa vaiheessa laskettuna alaliitteessä 7 olevan 5 kohdan mukaisesti (Ws)

E_{3,p} on yksittäisen ajoneuvon energiantarve tarkasteltavassa vaiheessa laskettuna alaliitteessä 7 olevan 5 kohdan mukaisesti (Ws)

p on sovellettavan testisyklin yksittäisen vaiheen järjestysnumero.”

aq) Korvataan 4.5.4.1 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Tarkasteltaviksi otettavat jaksot ovat hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe sekä sovellettava WLTP-testisykli.”

ar) Korvataan 4.5.5.1 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Tarkasteltaviksi otettavat jaksot ovat hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe sekä sovellettava WLTP-testisykli.”

as) Korvataan 4.5.6.3 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Tarkasteltaviksi otettavat jaksot ovat hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe sekä sovellettava WLTP-kaupunkitestisykli ja sovellettava WLTP-testisykli.”

at) Korvataan 4.5.7.2 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Tarkasteltaviksi otettavat jaksot ovat hidas, keskinopea, nopea ja moottoritievaihe sekä sovellettava WLTP-kaupunkitestisykli ja sovellettava WLTP-testisykli.”

au) Lisätään 4.6–4.7.2 kohta seuraavasti:

”4.6. OVC-HEV-ajoneuvojen lopullisten testitulosten laskemisessa käytettävä vaiheittainen menettely

Niiden vaiheittaisten menettelyjen lisäksi, joita käytetään varausta ylläpidettäessä syntyvien päästöjen kaasumaisten yhdisteiden lopullisten testitulosten laskemisessa tämän alaliitteen 4.1.1.1 kohdan mukaisesti ja lopullisen polttoaineenkulutuksen laskemisessa tämän alaliitteen 4.2.1.1 kohdan mukaisesti, esitetään tämän alaliitteen 4.6.1 ja 4.6.2 kohdassa vaiheittaiset menettelyt, joita käytetään varausta purettaessa saatujen lopullisten tulosten sekä varausta ylläpidettäessä ja purettaessa saatujen painotettujen lopullisten testitulosten laskemisessa.

4.6.1. OVC-HEV-ajoneuvojen varausta purkavassa tyyppi 1 -testissä saatujen lopullisten testitulosten laskemisessa sovellettava vaiheittainen menettely

Lasketaan tulokset taulukossa A8/8 esitetyssä järjestyksessä. Kirjataan kaikki Tulos-sarakkeessa esitetyt soveltuvat tulokset. Prosessi-sarakkeessa ilmoitetaan laskelmissa käytettävät kohdat tai vaadittavat lisälaskelmat.

Taulukon A8/8 yhtälöissä ja tuloksissa käytetään seuraavia symboleita:

- c täysi sovellettava testisykli
- p sovellettavan syklin kukin vaihe
- i sovellettavat kriteeripäästöjen komponentit
- CS varausta ylläpitävä
- CO₂ CO₂-päästöjen massa.

Taulukko A8/8

Lopullisten varausta purettaessa saatujen tulosten laskeminen

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Alaliite 8	Lopulliset tulokset varausta purettaessa	Tämän alaliitteen lisäyksen 3 mukaisesti mitatut tulokset, laskettu ennalta tämän alaliitteen 4.3 kohdan mukaisesti.	$\Delta E_{REESS,j}$, Wh, d _j , km,	1
		Käytettävissä oleva akun energia tämän alaliitteen 4.4.1.2.2 kohdan mukaisesti.	UBE _{city} , Wh	
		Ladattu sähköenergia tämän alaliitteen 3.2.4.6 kohdan mukaisesti.	E _{AC} , Wh	
		Syklin energiantarve alaliitteessä 7 olevan 5 kohdan mukaisesti.	E _{cycle} , Ws	
		CO ₂ -päästöjen massa alaliitteessä 7 olevan 3.2.1 kohdan mukaisesti.	M _{CO₂,CD,j} , g/km	
		Päästöjen kaasumaisen yhdisteen i massa alaliitteessä 7 olevan 3.2.1 kohdan mukaisesti.	M _{i,CD,j} , g/km	
		Hiukkasmäärä alaliitteessä 7 olevan 4 kohdan mukaisesti.	PN _{CD,j} , hiukkasia/km	
		Hiukkasmassa alaliitteessä 7 olevan 3.3 kohdan mukaisesti.	PM _{CD,e} , mg/km,	
Sähkökäyttöinen toimintasäde tämän alaliitteen 4.4.1.1 kohdan mukaisesti.	AER, km			

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
		<p>Jos on ajettu sovellettava WLTC-kaupunkitestisykli: sähkökäyttöinen toimintasäde tämän alaliitteen 4.4.1.2.1 kohdan mukaisesti.</p> <p>Voidaan tarvita CO₂-päästöjen massan korjauskerrointa K_{CO₂} tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti</p> <p>Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos (paitsi K_{CO₂}) on käytettävissä ajoneuville H, L ja tapauksen mukaan M.</p>	<p>AER_{city} km</p> <p>K_{CO₂}, (g/km)/(Wh/km).</p>	
Tulos vaiheesta 1	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, E_{cycle} Ws.	<p>Lasketaan suhteellinen sähköenergianmuutos kussakin sykliässä tämän alaliitteen 3.2.4.5.2 kohdan mukaisesti.</p> <p>Tulos on käytettävissä kaikkien testien ja kaikkien sovellettavien WLTP-testisykliä osalta.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.</p>	REEC _i .	2
Tulos vaiheesta 2	REEC _i .	<p>Määritetään siirtymä- ja vahvistussykli tämän alaliitteen 3.2.4.4 kohdan mukaisesti.</p> <p>Jos yhden ajoneuvon osalta on käytettävissä useampia kuin yksi varausta purkava testi, siirtymäsyklin järjestysnumeron n_{veh} on keskiarvottamista varten oltava kussakin testissä sama.</p> <p>Määritetään toimintasäde varausta purkavassa sykliässä tämän alaliitteen 4.4.3 kohdan mukaisesti.</p> <p>Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.</p>	<p>n_{veh},</p> <p>R_{CD}, km.</p>	3
Tulos vaiheesta 3	n _{veh} ,	<p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, siirtymäsykli määritetään ajoneuville H, L ja tapauksen mukaan M.</p> <p>Tarkastetaan, täyttyykö interpolointikriteeri tämän liitteen 5.6.2 kohdan d alakohdan mukaisesti.</p>	<p>n_{veh,L},</p> <p>n_{veh,H},</p> <p>tapauksen mukaan</p> <p>n_{veh,M}.</p>	4

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 1	$M_{i,CD,j}$ g/km $PM_{CD,e}$ mg/km, $PN_{CD,j}$ hiukkasia/km.	Lasketaan yhdistetyt arvot päästöille sykleissä n_{veh} ja interpoloinnin tapauksessa kunkin ajoneuvon sykleissä $n_{veh,L}$. Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.	$M_{i,CD,e}$ g/km, $PM_{CD,e}$ mg/km, $PN_{CD,e}$ hiukkasia/km.	5
Tulos vaiheesta 5	$M_{i,CD,e}$ g/km, $PM_{CD,e}$ mg/km, $PN_{CD,e}$ hiukkasia/km.	Keskiarvotetaan testien päästöt kunkin varausta purkavan tyyppi 1 -testin sovellettavan WLTP-syklin osalta ja tarkastetaan alaliitteen 6 taulukon A6/2 mukaisen raja-arvojen noudattaminen.	$M_{i,CD,c,ave}$ g/km, $PM_{CD,c,ave}$ mg/km, $PN_{CD,ave}$ hiukkasia/km.	6
Tulos vaiheesta 1	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j km, UBE_{city} Wh.	Jos arvo AER_{city} johdetaan tyyppi 1 -testistä ajamalla sovellettavat WLTP-testisyklit, arvo lasketaan tämän alaliitteen 4.4.1.2.2 kohdan mukaisesti. Jos testejä on useampia kuin yksi, arvon $n_{city,pe}$ on oltava sama kaikissa testeissä. Tulos käytettävissä kaikkien testien osalta. Keskiarvotetaan AER_{city} . Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.	AER_{city} km, $AER_{city,ave}$ km.	7
Tulos vaiheesta 1	d_j km,	Lasketaan vaihe- ja syklikohtaiset käyttökijät (UF).	$UF_{phase,j}$ $UF_{cycle,e}$	8
Tulos vaiheesta 3	n_{veh} ,	Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.		
Tulos vaiheesta 4	$n_{veh,L}$,	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.		
Tulos vaiheesta 1	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j km, E_{AC} Wh	Lasketaan ladattuun energiaan perustuva sähköenergiankulutus tämän alaliitteen 4.3.1 ja 4.3.2 kohdan mukaisesti.	$EC_{AC,weighted}$ Wh/km, $EC_{AC,CD}$ Wh/km.	9
Tulos vaiheesta 3	n_{veh} ,	Interpoloinnin tapauksessa käytetään syklejä $n_{veh,L}$. Koska CO ₂ -päästöjen massa on tällöin korjattava, asetetaan sähköenergiankulutuksen arvoksi vahvistusyksilissä ja sen vaiheissa nolla.		
Tulos vaiheesta 4	$n_{veh,L}$,	Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.		
Tulos vaiheesta 8	$UF_{phase,j}$	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.		

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 1	$M_{CO_2,CD,j}$ g/km K_{CO_2} (g/km)/(Wh/km), $\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j km,	Lasketaan CO ₂ -päästöjen massa varausta purettaessa tämän alaliitteen 4.1.2 kohdan mukaisesti. Interpolointimenetelmää sovellettaessa käytetään syklejä $n_{veh,L}$. Vahvistussykli on korjattava tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti (vrt. tämän alaliitteen 4.1.2 kohta).	$M_{CO_2,CD}$ g/km	10
Tulos vaiheesta 3	n_{veh} ,	Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.		
Tulos vaiheesta 4	$n_{veh,L}$,	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.		
Tulos vaiheesta 8	$UF_{phase,j}$,			
Tulos vaiheesta 1	$M_{CO_2,CD,j}$ g/km $M_{i,CD,j}$ g/km K_{CO_2} (g/km)/(Wh/km).	Lasketaan polttoaineenkulutus varausta purettaessa tämän alaliitteen 4.2.2 kohdan mukaisesti. Interpolointimenetelmää sovellettaessa käytetään syklejä $n_{veh,L}$. Vahvistussyklin arvo $M_{CO_2,CD,j}$ on korjattava tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti (vrt. tämän alaliitteen 4.1.2 kohta). Vaihekohtainen polttoaineenkulutus $FC_{CD,j}$ lasketaan alaliitteessä 7 olevan 6 kohdan mukaisesti käyttämällä korjattua CO ₂ -päästöjen massaa.	$FC_{CD,j}$ l/100 km, FC_{CD} l/100 km.	11
Tulos vaiheesta 3	n_{veh} ,	Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.		
Tulos vaiheesta 4	$n_{veh,L}$,	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.		
Tulos vaiheesta 8	$UF_{phase,j}$,			
Tulos vaiheesta 1	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j km,	Lasketaan sähköenergiankulutus ensimmäisestä sovellettavasta WLTP-testisyklistä. Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.	$EC_{DC,CD,first}$ Wh/km	12
Tulos vaiheesta 9	$EC_{AC,weighted}$ Wh/km, $EC_{AC,CD}$ Wh/km.	Keskiarvotetaan testit kunkin ajoneuvon osalta.	$EC_{AC,weighted,ave}$ Wh/km, $EC_{AC,CD,ave}$ Wh/km,	13
Tulos vaiheesta 10	$M_{CO_2,CD}$ g/km	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuvoille H, L ja tapauksen mukaan M.	$M_{CO_2,CD,ave}$ g/km, $FC_{CD,ave}$ l/100 km,	
Tulos vaiheesta 11	FC_{CD} l/100 km,		$EC_{DC,CD,first,ave}$ Wh/km.	
Tulos vaiheesta 12	$EC_{DC,CD,first}$ Wh/km.			

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 13	$EC_{AC,CD,ave}$ Wh/km, $M_{CO_2,CD,ave}$ g/km.	Ilmoitetaan kunkin ajoneuvon sähköenergiankulutus ja CO ₂ -päästöjen massa varausta purettaessa. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuville H, L ja tapauksen mukaan M.	$EC_{AC,CD,dec}$ Wh/km, $M_{CO_2,CD,dec}$ g/km.	14
Tulos vaiheesta 12	$EC_{DC,CD,first}$ Wh/km,	Mukautetaan sähköenergiankulutus tuotannon vaatimustenmukaisuusmenettelyä varten.	$EC_{DC,CD,COP}$ Wh/km	15
Tulos vaiheesta 13	$EC_{AC,CD,ave}$ Wh/km,	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuville H, L ja tapauksen mukaan M.		
Tulos vaiheesta 14	$EC_{AC,CD,dec}$ Wh/km,			
Tulos vaiheesta 15	$EC_{DC,CD,COP}$ Wh/km	Tehdään välipyöritys.	$EC_{DC,CD,COP,final}$ Wh/km, $EC_{AC,CD,final}$ Wh/km, $M_{CO_2,CD,final}$ g/km, $EC_{AC,weighted,final}$ Wh/km, $FC_{CD,final}$ l/100 km	16
Tulos vaiheesta 14	$EC_{AC,CD,dec}$ Wh/km, $M_{CO_2,CD,dec}$ g/km,	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuville H, L ja tapauksen mukaan M.		
Tulos vaiheesta 13	$EC_{AC,weighted,ave}$ Wh/km, $FC_{CD,ave}$ l/100 km,			
Tulos vaiheesta 16	$EC_{DC,CD,COP,final}$ Wh/km, $EC_{AC,CD,final}$ Wh/km, $M_{CO_2,CD,final}$ g/km, $EC_{AC,weighted,final}$ Wh/km, $FC_{CD,final}$ l/100 km	Interpoloidaan yksittäisten ajoneuvojen arvot ajoneuvojen L, M ja H tietojen perusteella ja tehdään lopullinen pyöritys. Tulos käytettävissä yksittäisten ajoneuvojen osalta.	$EC_{DC,CD,COP,ind}$ Wh/km, $EC_{AC,CD,ind}$ Wh/km, $M_{CO_2,CD,ind}$ g/km, $EC_{AC,weighted,ind}$ Wh/km, $FC_{CD,ind}$ l/100 km	17

4.6.2. Varausta ylläpidettäessä ja purettaessa saatujen tyyppi 1 -testin lopullisten painotettujen testitulosten laskemisessa käytettävä vaiheittainen menetelmä

Lasketaan tulokset taulukossa A8/9 esitetystä järjestyksessä. Kirjataan kaikki Tulos-sarakkeessa esitetyt soveltuvat tulokset. Prosessi-sarakkeessa ilmoitetaan laskelmissa käytettävät kohdat tai vaadittavat lisälaskelmat.

Taulukkoa sovellettaessa käytetään yhtälöissä ja tuloksissa seuraavia symboleita:

- c tarkasteltava jakso on koko sovellettava testisykli
- p tarkasteltava jakso on sovellettava syklin vaihe
- i sovellettava kriteeripäästöjen komponentti (paitsi CO₂:n osalta)
- j tarkasteltavan jakson järjestysnumero
- CS varausta ylläpitävä
- CD varausta purkava
- CO₂ CO₂-päästöjen massa
- REESS ladattava sähköenergiavarastojärjestelmä

Taulukko A8/9

Varausta purettaessa ja ylläpidettäessä saatujen lopullisten painotettujen arvojen laskeminen

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 1, taulukko A8/8	$M_{i,CD,j}$ g/km $PN_{CD,j}$ hiukkasia/km $PM_{CD,e}$ mg/km, $M_{CO_2,CD,j}$ g/km $\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j km, AER, km E_{AC} Wh	Tiedot CD- ja CS-jälkikäsitteystä.	$M_{i,CD,j}$ g/km $PN_{CD,j}$ hiukkasia/km $PM_{CD,e}$ mg/km, $M_{CO_2,CD,j}$ g/km $\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j km, AER, km E_{AC} Wh	1
Tulos vaiheesta 7, taulukko A8/8	$AER_{city,ave}$ km,		$AER_{city,ave}$ km, n_{veh} R_{CDC} km,	
Tulos vaiheesta 3, taulukko A8/8	n_{veh} R_{CDC} km,		$n_{veh,L}$ $n_{veh,H}$ $UF_{phase,j}$ $UF_{cycle,e}$	
Tulos vaiheesta 4, taulukko A8/8	$n_{veh,L}$ $n_{veh,H}$		$M_{i,CS,c,6}$ g/km, $M_{CO_2,CS}$ g/km,	
Tulos vaiheesta 8, taulukko A8/8	$UF_{phase,j}$ $UF_{cycle,e}$			
Tulos vaiheesta 6, taulukko A8/5	$M_{i,CS,c,6}$ g/km,			
Tulos vaiheesta 7, taulukko A8/5	$M_{CO_2,CS}$ g/km,			
		CD:n tapauksessa tulos on käytävissä kunkin CD-testin osalta. CS:n tapauksessa on käytävissä yksi tulos, koska CS-testitulokset keskiarvotetaan. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos (paitsi K_{CO_2}) on käytävissä ajoneuvolle H, L ja tapauksen mukaan M.		
	K_{CO_2} (g/km)/(Wh/km).	Voidaan tarvita CO_2 -päästöjen massan korjauskerrointa K_{CO_2} tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti	K_{CO_2} (g/km)/(Wh/km).	
Tulos vaiheesta 1	$M_{i,CD,j}$ g/km $PN_{CD,j}$ hiukkasia/km $PM_{CD,e}$ mg/km, n_{veh} $n_{veh,L}$ $UF_{phase,j}$ $UF_{cycle,e}$ $M_{i,CS,c,6}$ g/km,	Lasketaan painotetut päästökomponenttien (paitsi $M_{CO_2,weighted}$) tulokset tämän alaliitteen 4.1.3.1–4.1.3.3 kohdan mukaisesti. Huomautus: arvo $M_{i,CS,c,6}$ sisältää arvot $PN_{CS,c}$ ja $PM_{CS,c}$ Tulos on käytävissä kaikkien CD-testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytävissä kullekin ajoneuvolle L, H ja tapauksen mukaan M.	$M_{i,weighted}$ g/km, $PN_{weighted}$ hiukkasia/km, $PM_{weighted}$ mg/km	2

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 1	$M_{\text{CO}_2, \text{CD}, j}$, g/km $\Delta E_{\text{REESS}, j}$, Wh, d_j , km, n_{veh} , R_{CDC} , km, $M_{\text{CO}_2, \text{CS}}$, g/km,	<p>Lasketaan vastaava sähkökäyttöinen toimintasäde tämän alaliitteen 4.4.4.1 ja 4.4.4.2 kohdan mukaisesti ja todellinen toimintasäde varausta purettaessa tämän alaliitteen 4.4.5 kohdan mukaisesti.</p> <p>Tulos on käytettävissä kaikkien CD-testien osalta.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuvolle L, H ja tapauksen mukaan M.</p>	$EAER$, km, $EAER_p$, km, R_{CDA} , km.	3
Tulos vaiheesta 1 Tulos vaiheesta 3	AER , km R_{CDA} , km.	<p>Tulos on käytettävissä kaikkien CD-testien osalta.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tarkastetaan onko käytettävissä AER-interpolointi ajoneuvojen H, L ja tapauksen mukaan M välillä tämän alaliitteen 4.5.7.1 kohdan mukaisesti.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, kaikkien testien on täytettävä kyseinen vaatimus.</p>	AER-interpoloinnin käytettävyys.	4
Tulos vaiheesta 1	AER , km.	<p>Keskiarvotetaan ja ilmoitetaan AER.</p> <p>Pyöristetään ilmoitettava arvo taulukossa A6/1 esitetyllä tavalla.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää ja AER-interpoloinnin käytettävyyttä koskeva kriteeri täyttyy, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuvolle L, H ja tapauksen mukaan M.</p> <p>Jos kriteeri ei täyty, sovelletaan ajoneuvon H AER-arvoa koko interpolointiperheeseen.</p>	AER_{ave} , km, AER_{dec} , km.	5
Tulos vaiheesta 1	$M_{i, \text{CD}, j}$, g/km $M_{\text{CO}_2, \text{CD}, j}$, g/km n_{veh} , $n_{\text{veh}, L}$, $UF_{\text{phase}, j}$, $M_{i, \text{CS}, 6}$, g/km, $M_{\text{CO}_2, \text{CS}}$, g/km.	<p>Lasketaan painotettu CO_2-päästöjen massa ja polttoaineenkulutus tämän alaliitteen 4.1.3.1 ja 4.2.3 mukaisesti.</p> <p>Tulos on käytettävissä kaikkien CD-testien osalta.</p> <p>Interpolointimenetelmää sovellettaessa käytetään syklejä $n_{\text{veh}, L}$. Vahvistussyklin arvo $M_{\text{CO}_2, \text{CD}, j}$ on korjattava tämän alaliitteen lisäyksen 2 mukaisesti (vrt. tämän alaliitteen 4.1.2 kohta).</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuvolle L, H ja tapauksen mukaan M.</p>	$M_{\text{CO}_2, \text{weighted}}$, g/km, FC_{weighted} , l/100 km	6

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 1	E_{AC} , Wh	Lasketaan EAER-pohjainen sähköenergiankulutus tämän alaliitteen 4.3.3.1 ja 4.3.3.2 kohdan mukaisesti.	EC , Wh/km, EC_p , Wh/km	7
Tulos vaiheesta 3	EAER, km, EAER _p , km,	Tulos on käytettävissä kaikkien CD-testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuville L, H ja tapauksen mukaan M.		
Tulos vaiheesta 1	$AER_{city, ave}$, km,	Tehdään keskiarvotus ja välipyöritys.	$AER_{city, final}$, km,	8
Tulos vaiheesta 6	$M_{CO2, weighted}$, g/km, $FC_{weighted}$, l/100 km	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kullekin ajoneuville L, H ja tapauksen mukaan M.	$M_{CO2, weighted, final}$, g/km, $FC_{weighted, final}$, l/100 km, EC_{final} , Wh/km, $EC_{p, final}$, Wh/km, EAER _{final} , km, EAER _{p, final} , km.	
Tulos vaiheesta 7	EC , Wh/km, EC_p , Wh/km			
Tulos vaiheesta 3	EAER, km, EAER _p , km.			
Tulos vaiheesta 5	AER_{ave} , km,	Interpoloidaan yksittäisten ajoneuvojen arvot ajoneuvoa L, M ja H koskevien arvojen perusteella tämän alaliitteen 4.5 kohdan mukaisesti ja tehdään lopullinen pyöritys.	AER_{ind} , km, $AER_{city, ind}$, km, $M_{CO2, weighted, ind}$, g/km, $FC_{weighted, ind}$, l/100 km,	9
Tulos vaiheesta 8	$AER_{city, final}$, km, $M_{CO2, weighted, final}$, g/km, $FC_{weighted, final}$, l/100 km, EC_{final} , Wh/km, $EC_{p, final}$, Wh/km, EAER _{final} , km, EAER _{p, final} , km.	Pyöristetään AER_{ind} taulukossa A8/2 esitettyllä tavalla. Tulos käytettävissä yksittäisten ajoneuvojen osalta.	EC_{ind} , Wh/km, $EC_{p, ind}$, Wh/km, EAER _{ind} , km, EAER _{p, ind} , km.	
Tulos vaiheesta 4	AER-interpoloinnin käytettävyys.			

4.7. Täyssähköajoneuvojen lopullisten testitulosten laskemisessa käytettävä vaiheittainen menettely

Tulokset lasketaan perättäisten syklien menettelyssä taulukossa A8/10 ja lyhennetyssä testausmenettelyssä taulukossa A8/11 esitettyssä järjestyksessä. Kirjataan kaikki Tulos-sarakkeessa esitetyt soveltuvat tulokset. Prosessi-sarakkeessa ilmoitetaan laskelmissa käytettävät kohdat tai vaadittavat lisälaskelmat.

4.7.1. Täyssähköajoneuvojen lopullisten testitulosten laskemisessa perättäisten syklien menettelyssä sovellettava vaiheittainen menettely

Taulukkoa sovellettaessa käytetään yhtälöissä ja tuloksissa seuraavia symboleita:

j tarkasteltavan jakson järjestysnumero.

Taulukko A8/10

Perättäisten syklien tyyppi 1 -menettelyssä määritettyjen täyssähköajoneuvojen lopullisten tulosten laskeminen

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Alaliite 8	Testitulokset	Tämän alaliitteen lisäyksen 3 mukaisesti mitatut tulokset, laskettu ennalta tämän alaliitteen 4.3 kohdan mukaisesti. Käytettävissä oleva akun energia tämän alaliitteen 4.4.2.2.1 kohdan mukaisesti. Ladattu sähköenergia tämän alaliitteen 3.4.4.3 kohdan mukaisesti. Tulos käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j km, UBE_{CCP} Wh, E_{AC} Wh.	1
Tulos vaiheesta 1	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, UBE_{CCP} Wh.	Määritetään kokonaisuudessaan ajettujen sovellettavien WLTC-vaiheiden ja syklien lukumäärä tämän alaliitteen 4.4.2.2 kohdan mukaisesti. Tulos käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.	n_{WLTC} , n_{city} , n_{low} , n_{med} , n_{high} , n_{exHigh}	2
Tulos vaiheesta 1 Tulos vaiheesta 2	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, UBE_{CCP} Wh. n_{WLTC} , n_{city} , n_{low} , n_{med} , n_{high} , n_{exHigh}	Lasketaan painotuskertoimet tämän alaliitteen 4.4.2.2 kohdan mukaisesti. Tulos käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.	$K_{WLTC,1}$ $K_{WLTC,2}$ $K_{WLTC,3}$ $K_{WLTC,4}$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $K_{city,4}$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $K_{low,4}$ $K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $K_{med,4}$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{high,3}$ $K_{high,4}$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$ $K_{exHigh,3}$	3

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 1	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j km, UBE_{CCP} Wh.	Lasketaan sähköenergiankulutus REESS-järjestelmissä tämän alaliitteen 4.4.2.2 kohdan mukaisesti. $EC_{DC,COP,1}$	$EC_{DC,WLTC}$ Wh/km, $EC_{DC,city}$ Wh/km, $EC_{DC,low}$ Wh/km, $EC_{DC,med}$ Wh/km, $EC_{DC,high}$ Wh/km, $EC_{DC,exHigh}$ Wh/km, $EC_{DC,COP,1}$ Wh/km.	4
Tulos vaiheesta 2	n_{WLTC} n_{city} n_{low} n_{med} n_{high} n_{exHigh}	Tulos käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.		
Tulos vaiheesta 3	Kaikki painotuskertoimet			
Tulos vaiheesta 1	UBE_{CCP} Wh,	Lasketaan sähkökäyttöinen toimintasäde tämän alaliitteen 4.4.2.2 kohdan mukaisesti.	PER_{WLTC} km, PER_{city} km, PER_{low} km, PER_{med} km, PER_{high} km, PER_{exHigh} km.	5
Tulos vaiheesta 4	$EC_{DC,WLTC}$ Wh/km, $EC_{DC,city}$ Wh/km, $EC_{DC,low}$ Wh/km, $EC_{DC,med}$ Wh/km, $EC_{DC,high}$ Wh/km, $EC_{DC,exHigh}$ Wh/km.	Tulos käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.		
Tulos vaiheesta 1	E_{AC} Wh,	Lasketaan sähköverkosta ladatun sähköenergian kulutus tämän alaliitteen 4.3.4 kohdan mukaisesti.	EC_{WLTC} Wh/km, EC_{city} Wh/km, EC_{low} Wh/km, EC_{med} Wh/km, EC_{high} Wh/km, EC_{exHigh} Wh/km.	6
Tulos vaiheesta 5	PER_{WLTC} km, PER_{city} km, PER_{low} km, PER_{med} km, PER_{high} km, PER_{exHigh} km.	Tulos käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.		
Tulos vaiheesta 5	PER_{WLTC} km, PER_{city} km, PER_{low} km, PER_{med} km, PER_{high} km, PER_{exHigh} km,	Keskiarotetaan testit kaikkien syöttöarvojen osalta. $EC_{DC,COP,ave}$ Ilmoitetaan arvot $PER_{WLTC,dec}$ ja $EC_{WLTC,dec}$ arvojen $PER_{WLTC,ave}$ ja $EC_{WLTC,ave}$ perusteella. Pyöristetään $PER_{WLTC,dec}$ ja $EC_{WLTC,dec}$ taulukossa A6/1 esitetyllä tavalla.	$PER_{WLTC,dec}$ km, $PER_{WLTC,ave}$ km, $PER_{city,ave}$ km, $PER_{low,ave}$ km, $PER_{med,ave}$ km, $PER_{high,ave}$ km, $PER_{exHigh,ave}$ km	7
Tulos vaiheesta 6	EC_{WLTC} Wh/km, EC_{city} Wh/km, EC_{low} Wh/km, EC_{med} Wh/km, EC_{high} Wh/km, EC_{exHigh} Wh/km.	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.	$EC_{WLTC,dec}$ Wh/km, $EC_{WLTC,ave}$ Wh/km, $EC_{city,ave}$ Wh/km, $EC_{low,ave}$ Wh/km, $EC_{med,ave}$ Wh/km, $EC_{high,ave}$ Wh/km, $EC_{exHigh,ave}$ Wh/km,	
Tulos vaiheesta 4	$EC_{DC,COP,1}$ Wh/km.		$EC_{DC,COP,ave}$ Wh/km.	

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 7	$EC_{WLT,dec}$, Wh/km, $EC_{WLT,ave}$, Wh/km, $EC_{DC,COP,ave}$, Wh/km.	Määritetään mukautuskerroin ja sovelletaan sitä arvoon $EC_{DC,COP,ave}$. Esimerkki: $AF = \frac{EC_{WLT,dec}}{EC_{WLT,ave}}$ $EC_{DC,COP} = EC_{DC,COP,ave} \times AF$ Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.	8
Tulos vaiheesta 7	$PER_{city,ave}$, km, $PER_{low,ave}$, km, $PER_{med,ave}$, km, $PER_{high,ave}$, km, $PER_{exHigh,ave}$, km $EC_{city,ave}$, Wh/km, $EC_{low,ave}$, Wh/km, $EC_{med,ave}$, Wh/km, $EC_{high,ave}$, Wh/km, $EC_{exHigh,ave}$, Wh/km,	Tehdään välipyöritys. $EC_{DC,COP,final}$ Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille H ja L.	$PER_{city,final}$, km, $PER_{low,final}$, km, $PER_{med,final}$, km, $PER_{high,final}$, km, $PER_{exHigh,final}$, km, $EC_{city,final}$, Wh/km, $EC_{low,final}$, Wh/km, $EC_{med,final}$, Wh/km, $EC_{high,final}$, Wh/km, $EC_{exHigh,final}$, Wh/km,	9
Tulos vaiheesta 8	$EC_{DC,COP}$, Wh/km.		$EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.	
Tulos vaiheesta 7	$PER_{WLT,dec}$, km,	Tehdään interpolointi tämän alaliitteen 4.5 kohdan mukaisesti ja lopullinen pyöritys taulukossa A8/2 esitetyllä tavalla.	$PER_{WLT,ind}$, km,	10
Tulos vaiheesta 9	$EC_{WLT,dec}$, Wh/km, $PER_{city,final}$, km, $PER_{low,final}$, km, $PER_{med,final}$, km, $PER_{high,final}$, km, $PER_{exHigh,final}$, km, $EC_{city,final}$, Wh/km, $EC_{low,final}$, Wh/km, $EC_{med,final}$, Wh/km, $EC_{high,final}$, Wh/km, $EC_{exHigh,final}$, Wh/km, $EC_{DC,COP,final}$, Wh/km.	$EC_{DC,COP,ind}$ Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä kaikille yksittäisille ajoneuvoille.	$PER_{city,ind}$, km, $PER_{low,ind}$, km, $PER_{med,ind}$, km, $PER_{high,ind}$, km, $PER_{exHigh,ind}$, km, $EC_{WLT,ind}$, Wh/km, $EC_{city,ind}$, Wh/km, $EC_{low,ind}$, Wh/km, $EC_{med,ind}$, Wh/km, $EC_{high,ind}$, Wh/km, $EC_{exHigh,ind}$, Wh/km, $EC_{DC,COP,ind}$, Wh/km.	

4.7.2. Täyssähköajoneuvojen lopullisten testitulosten laskemisessa lyhennetyssä testausmenettelyssä sovellettava vaiheittainen menettely

Taulukkoa sovellettaessa käytetään yhtälöissä ja tuloksissa seuraavia symboleita:

j tarkasteltavan jakson järjestysnumero.

Taulukko A8/11

Lyhennetyssä tyyppi 1 -testausmenettelyssä määritettyjen täyssähköajoneuvojen lopullisten tulosten laskeminen

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Alaliite 8	Testitulokset	<p>Tämän alaliitteen lisäyksen 3 mukaisesti mitatut tulokset, laskettu ennalta tämän alaliitteen 4.3 kohdan mukaisesti.</p> <p>Käytettävissä oleva akun energia tämän alaliitteen 4.4.2.1.1 kohdan mukaisesti.</p> <p>Ladattu sähköenergia tämän alaliitteen 3.4.4.3 kohdan mukaisesti.</p> <p>Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille L ja H.</p>	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j , km, UBE_{STP} Wh, E_{AC} Wh.	1
Tulos vaiheesta 1	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, UBE_{STP} Wh.	<p>Lasketaan painotuskertoimet tämän alaliitteen 4.4.2.1 kohdan mukaisesti.</p> <p>Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille L ja H.</p>	$K_{WLTc,1}$ $K_{WLTc,2}$ $K_{city,1}$ $K_{city,2}$ $K_{city,3}$ $K_{city,4}$ $K_{low,1}$ $K_{low,2}$ $K_{low,3}$ $K_{low,4}$ $K_{med,1}$ $K_{med,2}$ $K_{med,3}$ $K_{med,4}$ $K_{high,1}$ $K_{high,2}$ $K_{exHigh,1}$ $K_{exHigh,2}$	2
Tulos vaiheesta 1 Tulos vaiheesta 2	$\Delta E_{REESS,j}$ Wh, d_j , km, UBE_{STP} Wh. Kaikki painotuskertoimet	<p>Lasketaan sähköenergiankulutus REESS-järjestelmissä tämän alaliitteen 4.4.2.1 kohdan mukaisesti.</p> <p>$EC_{DC,COP,1}$</p> <p>Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta.</p> <p>Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille L ja H.</p>	$EC_{DC,WLTc}$ Wh/km, $EC_{DC,city}$ Wh/km, $EC_{DC,low}$ Wh/km, $EC_{DC,med}$ Wh/km, $EC_{DC,high}$ Wh/km, $EC_{DC,exHigh}$ Wh/km, $EC_{DC,COP,1}$ Wh/km.	3

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 1	UBE _{STP} Wh,	Lasketaan sähkökäyttöinen toimintasäde tämän alaliitteen 4.4.2.1 kohdan mukaisesti.	PER _{WLTC} km, PER _{city} km, PER _{low} km, PER _{med} km, PER _{high} km, PER _{exHigh} km.	4
Tulos vaiheesta 3	EC _{DC,WLTC} Wh/km, EC _{DC,city} Wh/km, EC _{DC,low} Wh/km, EC _{DC,med} Wh/km, EC _{DC,high} Wh/km, EC _{DC,exHigh} Wh/km.	Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille L ja H.		
Tulos vaiheesta 1	E _{AC} Wh	Lasketaan sähköverkosta ladatun sähköenergian kulutus tämän alaliitteen 4.3.4 kohdan mukaisesti.	EC _{WLTC} Wh/km, EC _{city} Wh/km, EC _{low} Wh/km, EC _{med} Wh/km, EC _{high} Wh/km, EC _{exHigh} Wh/km.	5
Tulos vaiheesta 4	PER _{WLTC} km, PER _{city} km, PER _{low} km, PER _{med} km, PER _{high} km, PER _{exHigh} km.	Tulos on käytettävissä kaikkien testien osalta. Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille L ja H.		
Tulos vaiheesta 4	PER _{WLTC} km, PER _{city} km, PER _{low} km, PER _{med} km, PER _{high} km, PER _{exHigh} km,	Keskiaarvotetaan testit kaikkien syöttöarvojen osalta. EC _{DC,COP,ave} Ilmoitetaan arvot PER _{WLTC,dec} ja EC _{WLTC,dec} arvojen PER _{WLTC,ave} ja EC _{WLTC,ave} perusteella. Pyöristetään PER _{WLTC,dec} ja EC _{WLTC,dec} taulukossa A6/1 esitetyllä tavalla.	PER _{WLTC,dec} km, PER _{WLTC,ave} km, PER _{city,ave} km, PER _{low,ave} km, PER _{med,ave} km, PER _{high,ave} km, PER _{exHigh,ave} km,	6
Tulos vaiheesta 5	EC _{WLTC} Wh/km, EC _{city} Wh/km, EC _{low} Wh/km, EC _{med} Wh/km, EC _{high} Wh/km, EC _{exHigh} Wh/km.	Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille L ja H.	EC _{WLTC,dec} Wh/km, EC _{WLTC,ave} Wh/km, EC _{city,ave} Wh/km, EC _{low,ave} Wh/km, EC _{med,ave} Wh/km, EC _{high,ave} Wh/km, EC _{exHigh,ave} Wh/km,	
Tulos vaiheesta 3	EC _{DC,COP,1} Wh/km.		EC _{DC,COP,ave} Wh/km.	
Tulos vaiheesta 6	EC _{WLTC,dec} Wh/km, EC _{WLTC,ave} Wh/km, EC _{DC,COP,ave} Wh/km.	Määritetään mukautuskerroin ja sovelletaan sitä arvoon EC _{DC,COP,ave} . Esimerkki: $AF = \frac{EC_{WLTC,dec}}{EC_{WLTC,ave}}$ $EC_{DC,COP} = EC_{DC,COP,ave} \times AF$ Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille L ja H.	EC _{DC,COP} Wh/km.	7

Lähde	Syöte	Prosessi	Tulos	Vaihe
Tulos vaiheesta 6	$PER_{city,ave}$ km, $PER_{low,ave}$ km, $PER_{med,ave}$ km, $PER_{high,ave}$ km, $PER_{exHigh,ave}$ km $EC_{city,ave}$ Wh/km, $EC_{low,ave}$ Wh/km, $EC_{med,ave}$ Wh/km, $EC_{high,ave}$ Wh/km, $EC_{exHigh,ave}$ Wh/km,	Tehdään välipyöritys. $EC_{DC,COP,final}$ Jos käytetään interpolointimenetelmää, tulos on käytettävissä ajoneuvoille L ja H.	$PER_{city,final}$ km. $PER_{low,final}$ km, $PER_{med,final}$ km, $PER_{high,final}$ km, $PER_{exHigh,final}$ km, $EC_{city,final}$ Wh/km, $EC_{low,final}$ Wh/km, $EC_{med,final}$ Wh/km, $EC_{high,final}$ Wh/km, $EC_{exHigh,final}$ Wh/km,	8
Tulos vaiheesta 7	$EC_{DC,COP}$ Wh/km.		$EC_{DC,COP,final}$ Wh/km.	
Tulos vaiheesta 6	$PER_{WLTC,dec}$ km, $EC_{WLTC,dec}$ Wh/km, $PER_{city,final}$ km. $PER_{low,final}$ km, $PER_{med,final}$ km, $PER_{high,final}$ km, $PER_{exHigh,final}$ km,	Tehdään interpolointi tämän alaliitteen 4.5 kohdan mukaisesti ja lopullinen pyöritys taulukossa A8/2 esitetyllä tavalla. $EC_{DC,COP,ind}$ Tulos käytettävissä kaikkien yksittäisten ajoneuvojen osalta.	$PER_{WLTC,ind}$ km, $PER_{city,ind}$ km, $PER_{low,ind}$ km, $PER_{med,ind}$ km, $PER_{high,ind}$ km, $PER_{exHigh,ind}$ km,	9
Tulos vaiheesta 8	$EC_{city,final}$ Wh/km, $EC_{low,final}$ Wh/km, $EC_{med,final}$ Wh/km, $EC_{high,final}$ Wh/km, $EC_{exHigh,final}$ Wh/km, $EC_{DC,COP,final}$ Wh/km.		$EC_{WLTC,ind}$ Wh/km, $EC_{city,ind}$ Wh/km, $EC_{low,ind}$ Wh/km, $EC_{med,ind}$ Wh/km, $EC_{high,ind}$ Wh/km, $EC_{exHigh,ind}$ Wh/km, $EC_{DC,COP,ind}$ Wh/km.	

av) Muutetaan lisäys 1 seuraavasti:

i) Korvataan 1.4 kohta ja kuvan A8.App1/4 otsikko seuraavasti:

”1.4. OVC-HEV-ajoneuvon testisekvenssi vaihtoehdossa 4:

Varausta ylläpitävä tyyppi 1 -testi ja sitä seuraava varausta purkava tyyppi 1 -testi (kuva A8.App1/4)

Kuva A8.App1/4

OVC-HEV-ajoneuvot, varausta ylläpitävä tyyppi 1 -testi ja sitä seuraava varausta purkava tyyppi 1 -testi”.

aw) Muutetaan lisäys 2 seuraavasti:

i) Korvataan 1.1.3 ja 1.1.4 kohta seuraavasti:

”1.1.3. Korjaus tehdään, jos $\Delta E_{REESS,CS}$ on negatiivinen (ts. REESS-järjestelmän varaus purkautuu) ja tämän lisäyksen 1.2 kohdan mukaisesti laskettu korjauskriteeri c on suurempi kuin vastaava taulukossa A8.App2/1 annettu kynnsarvo.

- 1.1.4. Korjaus voidaan jättää tekemättä ja korjaamattomia arvoja voidaan käyttää seuraavissa tapauksissa:
- $\Delta E_{\text{REESS,CS}}$ on positiivinen (ts. REESS-järjestelmää ladataan) ja tämän lisäyksen 1.2 kohdan mukaisesti laskettu korjauskriteeri c on suurempi kuin vastaava taulukossa A8.App2/1 annettu kynnsarvo.
 - Tämän lisäyksen 1.2 kohdan mukaisesti laskettu korjauskriteeri c on pienempi kuin sovellettava taulukossa A8.App2/1 annettu kynnsarvo.
 - Valmistaja voi osoittaa hyväksyntäviranomaiselle, ettei muutoksen $\Delta b_{\text{REESS,CS}}$ ja varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massan eikä muutoksen $\Delta m_{\text{REESS,CS}}$ ja polttoaineenkulutuksen välillä ole yhteyttä.”
- ii) Korvataan 1.2 kohdassa oleva tekijän $E_{\text{fuel,CS}}$ määrittelmä seuraavasti:
- ” $E_{\text{fuel,CS}}$ on kulutetun polttoaineen energiasisältö varausta ylläpidettäessä (Wh). Se lasketaan NOVC-HEV- ja OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa tämän lisäyksen 1.2.1 kohdan ja NOVC-FCHV-ajoneuvojen tapauksessa tämän lisäyksen 1.2.2 kohdan mukaisesti.”
- iii) Korvataan 1.2.2 kohdassa oleva taulukko A8.App2/1 seuraavasti:

”Taulukko A8.App2/1

RCB-korjauskriteerien kynnsarvot

Sovellettava tyyppi 1 -testisykli	Hidas + keskinopea	Hidas + keskinopea + nopea	Hidas + keskinopea + nopea + moottoritie
Korjauskriteerin c kynnsarvot	0,015	0,01	0,005”

- iv) Korvataan 2.2 kohdan a alakohta seuraavasti:
- ”a) Sarjassa on oltava ainakin yksi testi, jossa $\Delta E_{\text{REESS,CS,n}} \leq 0$, ja ainakin yksi testi, jossa $\Delta E_{\text{REESS,CS,n}} > 0$. $\Delta E_{\text{REESS,CS,n}}$ on tämän alalitteen 4.3 kohdan mukaisesti testissä n määritettyjen kaikkien REESS-järjestelmien sähköenergianmuutosten summa.”
- v) Korvataan 2.2 kohdan e alakohta ja kohdan kaksi viimeistä kappaletta seuraavasti:
- ”e) Suurimman negatiivisen sähköenergianmuutoksen antaneesta testistä saadun arvon $M_{\text{CO}_2,\text{CS}}$ eron suhteessa arvojen keskiarvoon ja suurimman negatiivisen sähköenergianmuutoksen antaneesta testistä saadun arvon $M_{\text{CO}_2,\text{CS}}$ eron suhteessa arvojen keskiarvoon on oltava sama. Keskiarvon olisi mieluiten oltava kriteerissä d määritellyllä alueella. Jos tämä ei ole mahdollista, hyväksyntäviranomaisen päättää, onko testi syytä tehdä uudelleen.
- Ennen kuin valmistajan määrittämiä korjauskertoimia voidaan soveltaa, hyväksyntäviranomaisen on tarkistettava ja hyväksyttävä ne.
- Jos vähintään viiden testin sarja ei täytä kriteeriä a tai b tai kumpaakaan niistä, valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle näyttöä siitä, miksi ajoneuvo ei voi täyttää näitä kriteereitä. Jos näyttö ei tyydytä hyväksyntäviranomaista, se voi vaatia lisätiestien suorittamista. Jos kriteerit eivät lisätiestienkään jälkeen täyty, hyväksyntäviranomaisen määrittää mittauksiin perustuvan varovaisen korjauskertoimen.”
- vi) Korvataan 3.1.1.2 kohta seuraavasti:
- ”3.1.1.2. REESS-järjestelmän säätäminen
- Valmistaja voi säätää REESS-järjestelmää ennen tämän lisäyksen 3.1.1.3 kohdan mukaisen testausmenettelyn aloittamista. Valmistajan on toimitettava näyttöä siitä, että tämän lisäyksen 3.1.1.3 kohdan mukaisen testausmenettelyn aloittamiseen sovellettavat vaatimukset täyttyvät.”

ax) Muutetaan lisäys 3 seuraavasti:

i) Lisätään 2.1.1 kohtaan toinen kappale seuraavasti:

”Tarkkojen mittausten saamiseksi on ennen testiä tehtävä nollasäätö ja demagnetointi laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti.”

ii) Korvataan 3.2 kohta seuraavasti:

”3.2. REESS-järjestelmän nimellisjännite

NOVC-HEV-, NOVC-FCHV- ja OVC-HEV-ajoneuvojen tapauksessa voidaan tämän lisäyksen 3.1 kohdan mukaisesti mitatun REESS-järjestelmän jännitteen asemesta käyttää standardin IEC 60050-482 mukaisesti määritettyä REESS-järjestelmän nimellisjännitettä.”

ay) Muutetaan lisäys 4 seuraavasti:

i) Korvataan 2.1.2 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Tällöin on suoritettava esivakautusmenettely, kuten alaliitteessä 6 olevassa 2.6 kohdassa kuvattu täyspolttomootoriajoneuvoihin sovellettava menettely.”

ii) Korvataan 2.1.3 kohta seuraavasti:

”2.1.3. Ajoneuvoa seisotetaan alaliitteessä 6 olevan 2.7 kohdan mukaisesti.”

iii) Korvataan 2.2.2 kohta seuraavasti:

”2.2.2. Ajoneuvoa seisotetaan alaliitteessä 6 olevan 2.7 kohdan mukaisesti. Tyyppi 1 -testiä varten esivakautetuille ajoneuvoille ei saa tehdä pakotettua jäähtytystä. Seisotuksen aikana REESS-järjestelmä ladataan tämän lisäyksen 2.2.3 kohdassa määritetyllä normaalilla latausmenettelyllä.”

iv) Korvataan 2.2.3.1 kohdan ensimmäisen kappaleen johdanto-osa seuraavasti:

”REESS-järjestelmä ladataan alaliitteessä 6 olevassa 2.2.2.2 kohdassa määritetyssä ympäristön lämpötilassa joko”

az) Korvataan lisäys 5 seuraavasti:

”Alaliite 8 – Lisäys 5

OVC-HEV-ajoneuvoihin sovellettavat käyttötekijät (UF)

1. Varattu.

2. Ajotilastoihin perustuvan UF-käyrän määrittämiseen suositeltava menetelmä kuvataan standardissa SAE J2841 (syyskuu 2010, julkaistu maaliskuussa 2009, tarkistettu syyskuussa 2010).

3. Jakson j painotukseen käytettävä suhteellinen käyttötekijä UF_j lasketaan seuraavasta yhtälöstä käyttäen taulukossa A8.App5/1 esitettyjä kertoimia:

$$UF_j(d_j) = 1 - \exp \left\{ - \left(\sum_{i=1}^k C_i \times \left(\frac{d_j}{d_n} \right)^i \right) \right\} - \sum_{l=1}^{j-1} UF_l$$

jossa

UF_j jakson j käyttötekijä

d_j jakson j loppuun mennessä ajettu matka (km)

C_i kerroin numero i (ks. taulukko A8.App5/1)

d_n normalisoitu matka j (ks. taulukko A8.App5/1) (km)

k termien ja kertoimien määrä eksponenttititeijässä

j tarkasteltavan jakson numero

i tarkasteltavan termin tai kertoimen numero

$\sum_{l=1}^{j-1} UF_l$ laskettujen käyttötekijöiden summa vaiheeseen (j – 1) asti.

Taulukko A8.App5/1

Suhteellisten käyttökertoimien määrittämisessä käytettävät parametrit

Parametri	Arvo
d_n	800 km
C1	26,25
C2	– 38,94
C3	– 631,05
C4	5 964,83
C5	– 25 095
C6	60 380,2
C7	– 87 517
C8	75 513,8
C9	– 35 749
C10	7 154,94”

ba) Muutetaan lisäys 6 seuraavasti:

i) Korvataan 1.1, 1.2 ja 1.3 kohta seuraavasti:

”1.1. Valmistajan on valittava tyyppi 1 -testausmenettelyyn tämän lisäyksen 2–4 kohdan mukaisesti kuljettajan valittavissa oleva ajotila, jossa ajoneuvo pystyy noudattamaan asianomaista testisykliä alaliitteessä 6 olevassa 2.6.8.3 kohdassa annettujen toleranssien mukaisesti. Tämä koskee kaikkia kuljettajan valittavissa olevilla tiloilla varustettuja ajoneuvon järjestelmiä, myös niitä, jotka eivät liity yksinomaan vaihteistoon.

1.2. Valmistajan on toimitettava hyväksyntäviranomaiselle näyttöä seuraavista:

a) onko asianomaisissa olosuhteissa käytettävissä ensisijainen ajotila

b) testattavan ajoneuvon suurin nopeus

sekä tarvittaessa

c) paras ja huonoin ajotila, jotka määritetään polttoainenkulutuksesta ja tapauksen mukaan CO₂-päästöjen massasta kaikissa ajotiloissa (ks. alaliitteessä 6 oleva 2.6.6.3 kohta)

d) ajotila, jossa sähköenergiankulutus on suurin

e) syklin energiantarve (alaliitteessä 7 olevan 5 kohdan mukaisesti, kun tavoitenopeuden asemesta käytetään todellista nopeutta).

1.3. Erityisiä kuljettajan valittavissa olevia ajotiloja, kuten vuoristoajo- tai huoltotila, joita ei ole tarkoitettu tavanomaiseen päivittäiseen ajoon vaan tiettyihin erityistarkoituksiin, ei oteta huomioon.”

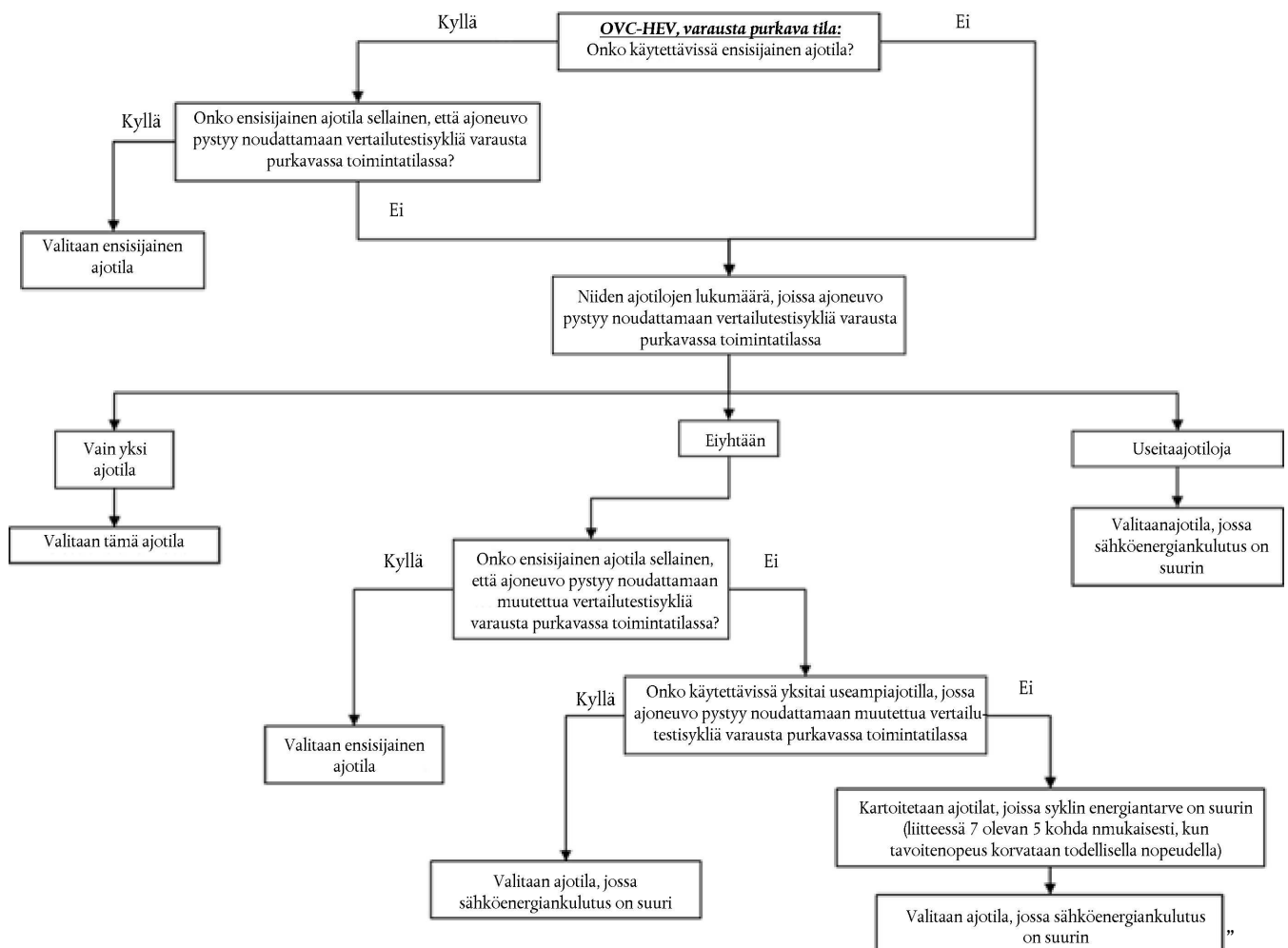
ii) Korvataan 2 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Kuvassa A8.App6/1 olevassa kaaviossa havainnollistetaan ajotilan valinta tämän kohdan mukaisesti.”

iii) Korvataan 2.3 kohdassa oleva kuva A8.App6/1 seuraavasti:

”Kuva A8.App6/1

OVC-HEV-ajoneuvojen kuljettajan valittavissa olevan ajotilan valinta varausta purkavassa toimintatilassa



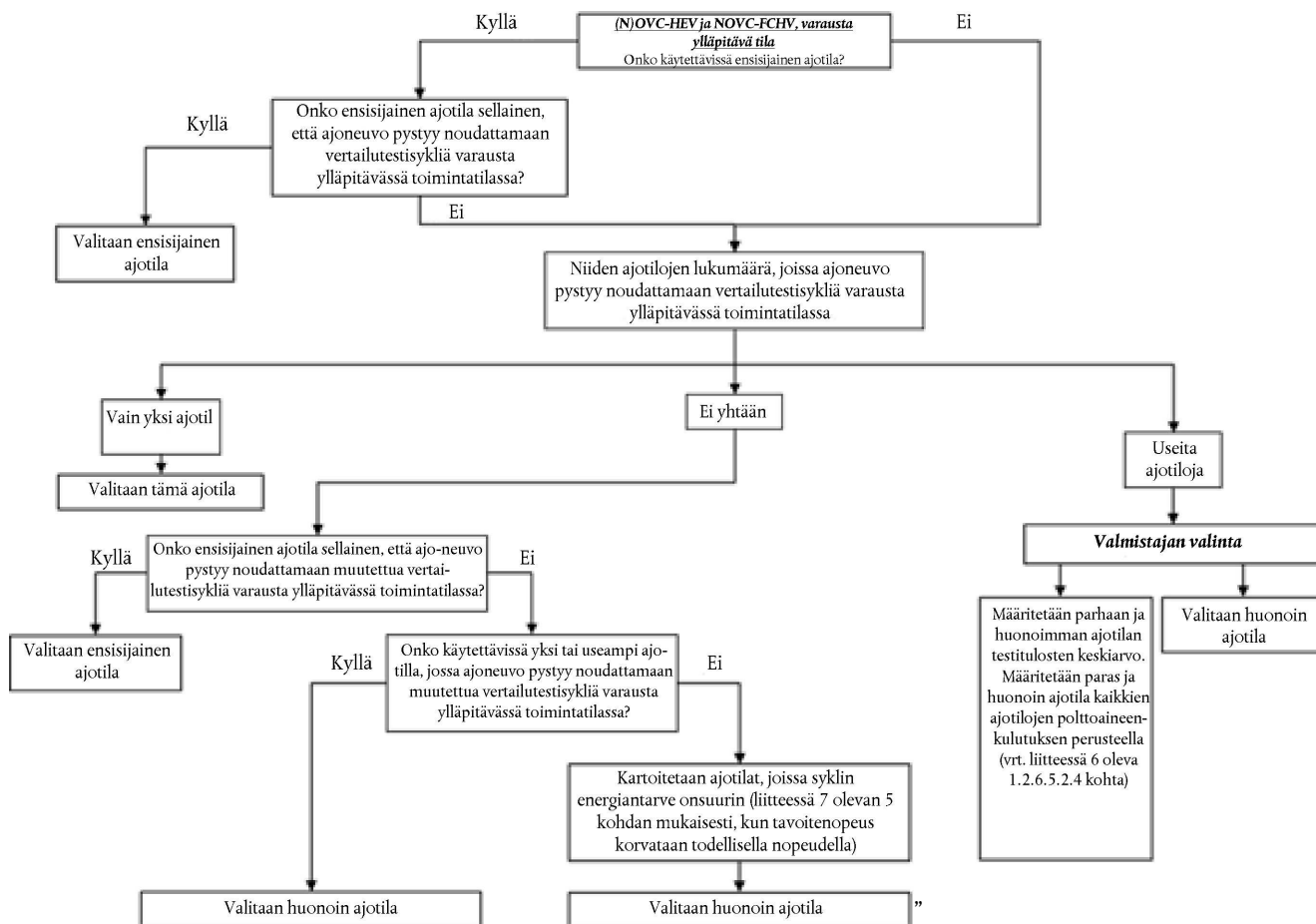
iv) Korvataan 3 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Kuvassa A8.App6/2 olevassa kaaviossa havainnollistetaan ajotilan valinta tämän kohdan mukaisesti.”

v) Korvataan 3.3 kohdassa oleva kuva A8.App6/2 seuraavasti:

”Kuva A8.App6/2

OVC-HEV-, NOVC-HEV- ja NOVC-FCHV-ajoneuvojen kuljettajan valittavissa olevan ajotilan valinta varausta ylläpitävässä toimintatilassa



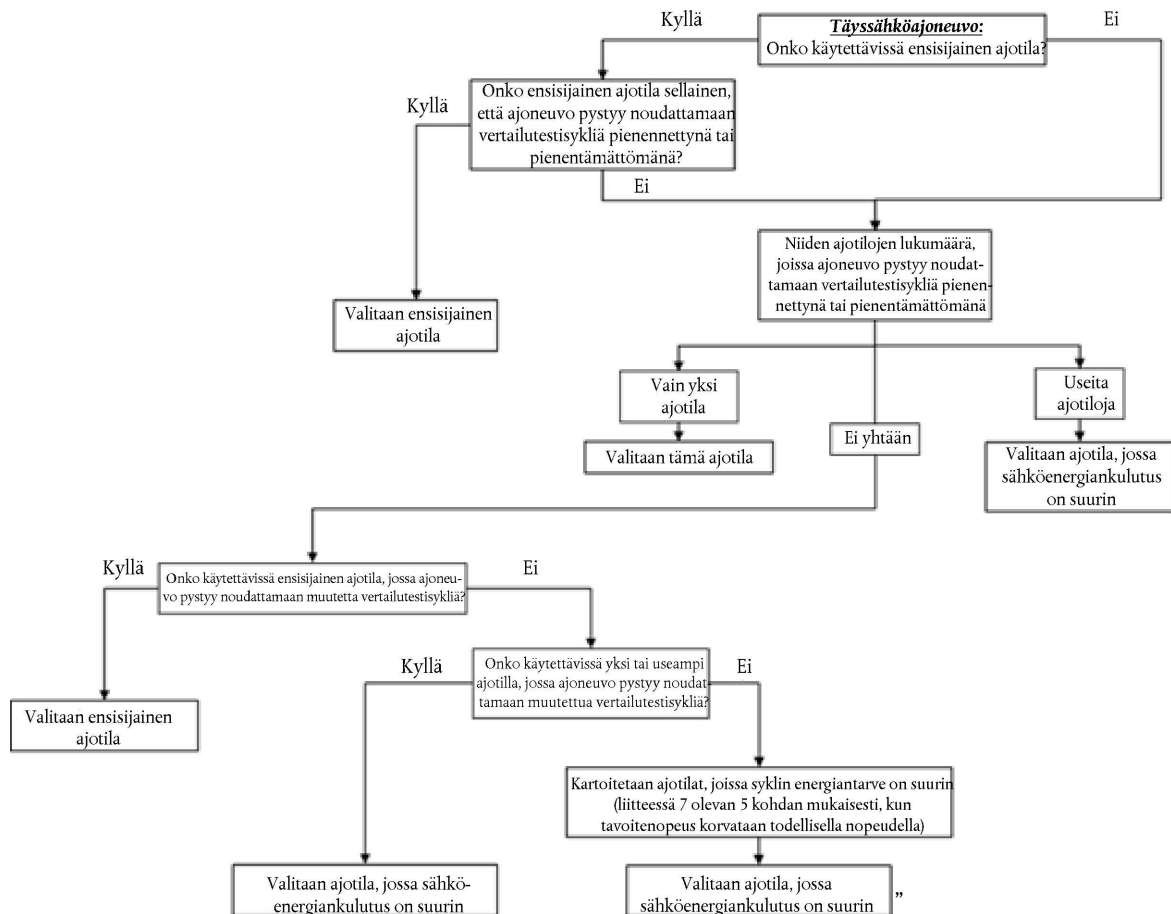
vi) Korvataan 4 kohdan viimeinen kappale seuraavasti:

”Kuvassa A8.App6/3 olevassa kaaviossa havainnollistetaan ajotilan valinta tämän kohdan mukaisesti.”

vii) Korvataan 4.3 kohdassa oleva kuva A8.App6/3 seuraavasti:

”Kuva A8.App6/3

Täyssähköajoneuvojen kuljettajan valittavissa olevan ajotilan valinta



bb) Korvataan lisäys 7 seuraavasti:

”Alaliite 8 – Lisäys 7

Paineistettua vetyä käyttävien polttokennohybridiajoneuvojen polttoaineenkulutuksen mittaaminen

1. Yleiset vaatimukset

Polttoaineenkulutus mitataan tämän lisäyksen 2 kohdan mukaisella gravimetrisellä menetelmällä.

Valmistajan pyynnöstä ja hyväksyntäviranomaisen suostumuksella polttoaineenkulutus voidaan mitata joko paine- tai virtausmenetelmällä. Tässä tapauksessa valmistajan on esitettävä teknistä näyttöä siitä, että menetelmä antaa vastaavat tulokset. Painemenetelmä ja virtausmenetelmä selostetaan standardissa ISO 23828:2013.

2. Gravimetrinen menetelmä

Polttoaineenkulutus lasketaan mittaamalla polttoainesäiliön massa ennen testiä ja testin jälkeen.

2.1. Laitteet ja järjestelyt

2.1.1. Kuvassa A8.App7/1 esitetään esimerkki käytettävistä laitteista. Polttoaineenkulutuksen mittaamiseen käytetään yhtä tai useampaa ajoneuvon ulkopuolista polttoainesäiliötä. Ajoneuvon ulkopuoliset säiliöt liitetään ajoneuvon polttoaineputkeen ajoneuvon asennettuna polttoainesäiliön ja polttokennojärjestelmän väliin.

- 2.1.2. Esivakautuksessa voidaan käyttää ajoneuvoon alun perin asennettua säiliötä tai ulkoista vedynlähdetä.
- 2.1.3. Täyttöpaine säädetään valmistajan suosittelemaan arvoon.
- 2.1.4. Kaasun syöttöpaineen erot putkissa on minimoitava, kun syöttö vaihdetaan putkesta toiseen.
- Jos odotettavissa on paine-erosta syntyviä vaikutuksia, valmistajan ja hyväksyntäviranomaisen on päätettävä, tarvitaanko korjausta.
- 2.1.5. Vaaka
- 2.1.5.1. Polttoaineenkulutuksen mittaamiseen käytettävän vaa'an on täytettävä taulukossa A8.App7/1 esitetyt vaatimukset.

Taulukko A8.App7/1

Analyysivaa'an varmennuskriteerit

Mittausjärjestelmä	Resoluutio	Tarkkuus
Vaaka	Enintään 0,1 g	Enintään $\pm 0,02$ ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Testinaikainen polttoaineenkulutus (REESS-järjestelmän lataustaso = 0) massasta, standardipoikkeama.

- 2.1.5.2. Vaaka on kalibroitava laitteen valmistajan ohjeiden mukaan tai vähintään taulukossa A8.App7/2 esitetyin välein.

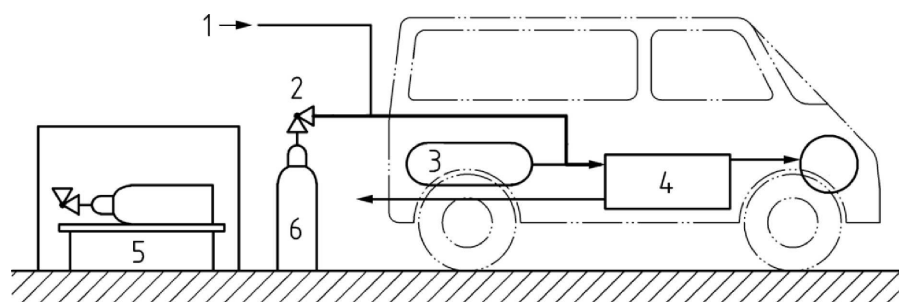
Taulukko A8.App7/2

Laitteiden kalibrointivälit

Laitteiden tarkastukset	Suorittamisväli
Tarkkuus	Vuosittain ja merkittävien kunnossapitotoimien yhteydessä

- 2.1.5.3. Käytössä on oltava sopivat järjestelyt värinän ja konvektion vaikutusten vaimentamiseen. Tällaisia ovat esimerkiksi vaimennusalusta ja tuulisuoja.

Kuva A8.App7/1

Esimerkki käytettävistä laitteista

jossa

- 1 on esivakautuksessa käytettävä ulkoinen polttoaineenlähde
- 2 on paineensäädin
- 3 on ajoneuvoon alun perin asennettu polttoainesäiliö
- 4 on polttokennojärjestelmä
- 5 on vaaka
- 6 on yksi tai useampi polttoaineenkulutuksen mittaamiseen käytettävä ajoneuvon ulkopuolinen säiliö.

- 2.2. Testausmenetelmä
- 2.2.1. Mitataan ajoneuvon ulkopuolisen säiliön massa ennen testiä.
- 2.2.2. Liitetään ajoneuvon ulkopuolinen säiliö ajoneuvon polttoaineputkeen kuvan A8.App7/1 mukaisesti.
- 2.2.3. Tehdään testi syöttämällä polttoainetta ajoneuvon ulkopuolisesta säiliöstä.
- 2.2.4. Kytetään ajoneuvon ulkopuolinen säiliö irti putkesta.
- 2.2.5. Mitataan säiliön massa testin jälkeen.
- 2.2.6. Lasketaan tasapainottamaton varausta ylläpidettäessä tapahtuva polttoaineenkulutus $FC_{CS,nb}$ ennen testiä ja testin jälkeen mitatusta massasta käyttämällä seuraavaa yhtälöä:

$$FC_{CS,nb} = \frac{g_1 - g_2}{d} \times 100$$

jossa

$FC_{CS,nb}$ on testissä mitattu tasapainottamaton varausta ylläpidettäessä tapahtuva polttoaineenkulutus (kg/100 km)

g_1 on säiliön massa testin alussa (kg)

g_2 on säiliön massa testin lopussa (kg)

d on testissä ajettu matka (km).”

LIITE X

"LIITE XXII

Ajoneuvon sisäiseen polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutuksen seurantaan käytettävät laitteet:**1. Johdanto**

Tässä liitteessä vahvistetaan määritelmät ja vaatimukset, joita sovelletaan ajoneuvon sisäiseen polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutuksen seurantaan käytettäviin laitteisiin.

2. Määritelmät

- 2.1 'Ajoneuvon sisäiseen polttoaineen ja/tai sähköenergian kulutuksen seurantaan käytettävällä laitteella' ('OBFCM-laite') tarkoitetaan rakenteeseen kuuluvaa ohjelmistoa ja/tai laitetta, joka havainnoi ja käyttää ajoneuvon, moottorin, polttoaineen ja/tai sähköenergian parametreja, joiden avulla se määrittää ja asettaa saataville vähintään 3 kohdassa säädetyt tiedot ja tallentaa ajoneuvon sisäisesti sen käyttöikäiset arvot.
- 2.2 Tietyn aikana t määritetyn ja tallennetun suureen 'käyttöikäisellä' arvolla tarkoitetaan kyseisen suureen arvoja, jotka ovat kumuloituneet ajoneuvon tuotannon valmistumisesta aikaan t saakka.
- 2.3 'Moottorin polttoainevirtauksella' tarkoitetaan moottoriin syötetyn polttoaineen määrää aikayksikköä kohden. Se ei sisällä pilaantumista rajoittavaan laitteeseen suoraan syötettyä polttoainetta.
- 2.4 'Ajoneuvon polttoainevirtauksella' tarkoitetaan moottoriin ja pilaantumista rajoittavaan laitteeseen suoraan syötetyn polttoaineen määrää aikayksikköä kohden. Se ei sisällä polttoaineella käyvän lämmittimen kuluttamaa polttoainetta.
- 2.5 'Kulutetun polttoaineen kokonaismäärällä (käyttöikäinen)' tarkoitetaan moottoriin syötetyn polttoaineen lasketun määrän ja pilaantumista rajoittavaan laitteeseen suoraan syötetyn polttoaineen lasketun määrän kertymää. Se ei sisällä polttoaineella käyvän lämmittimen kuluttamaa polttoainetta.
- 2.6 'Kokonaisajomatalla (käyttöikäinen)' tarkoitetaan ajomatkakertymää, joka saadaan samasta tietolähteestä kuin mitä ajoneuvon matkamittari käyttää.
- 2.7 'Sähköverkkoenergialla' tarkoitetaan OVC-HEV-ajoneuvojen osalta akkuun virtaavaa sähköenergiaa ajoneuvon ollessa liitettyä ulkoiseen tehonlähteeseen ja moottorin ollessa sammutettuna. Se ei sisällä ulkoisen tehonlähteen ja akun välistä sähköhäviötä.
- 2.8 'Varausta ylläpitävällä tilalla' tarkoitetaan OVC-HEV-ajoneuvojen osalta ajoneuvon käyttötilaa, jossa REESS-järjestelmän varaustila voi vaihdella mutta ajoneuvon ohjausjärjestelmä pyrkii säilyttämään varaustilan keskimäärin nykyisellä tasolla.
- 2.9 'Varausta purkavalla tilalla' tarkoitetaan OVC-HEV-ajoneuvojen osalta ajoneuvon käyttötilaa, jossa REESS-järjestelmän nykyinen varaustila on korkeampi kuin ylläpitävän tavoitevaraustilan arvo, ja vaikka se voi vaihdella, ajoneuvon ohjausjärjestelmä pyrkii purkamaan varaustilaa korkeammalta tasolta varausta ylläpitävän toimintatilan arvoon.
- 2.10 'Kuljettajan valittavissa olevalla varausta lisäävällä tilalla' tarkoitetaan OVC-HEV-ajoneuvojen osalta toimintatilaa, jossa kuljettaja on valinnut REESS-järjestelmän varaustilaa kasvattavan ajotilan.

3. Määritettävät, tallennettavat ja saataville asetettavat tiedot

OBFCM-laitteen on määritettävä vähintään seuraavat parametrit ja tallennettava ajoneuvon sisäisesti sen käyttöikäiset arvot. Parametrit lasketaan ja suhteutetaan E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.5.3 kohdan 6.5.3.2 alakohdan a alakohdassa tarkoitettujen standardien mukaisesti; tämä on ymmärrettävä siten kuin tämän asetuksen liitteen IX lisäyksessä 1 olevassa 2.8 kohdassa säädetään.

3.1. Kaikki 4 a artiklassa tarkoitetut ajoneuvot OVC-HEV-ajoneuvoja lukuun ottamatta

- a) kulutetun polttoaineen kokonaismäärä (käyttöikäinen) (litraa)
- b) kokonaisajomatka (käyttöikäinen) (kilometriä)
- c) moottorin polttoainevirtaus (grammaa/sekunti)

- d) moottorin polttoainevirtaus (litraa/tunti)
- e) ajoneuvon polttoainevirtaus (grammaa/sekunti)
- f) ajoneuvon nopeus (kilometriä/tunti).

3.2. OVC-HEV-ajoneuvot:

- a) kulutetun polttoaineen kokonaismäärä (käyttöikäinen) (litraa)
- b) kulutetun polttoaineen kokonaismäärä varausta purkavassa tilassa (käyttöikäinen) (litraa)
- c) kulutetun polttoaineen kokonaismäärä kuljettajan valittavissa olevassa varausta lisäävässä tilassa (käyttöikäinen) (litraa)
- d) kokonaisajomatka (käyttöikäinen) (kilometriä)
- e) kokonaisajomatka varausta purkavassa tilassa moottori sammutettuna (käyttöikäinen) (kilometriä)
- f) kokonaisajomatka varausta purkavassa tilassa moottori käynnissä (käyttöikäinen) (kilometriä)
- g) kokonaisajomatka kuljettajan valittavissa olevassa varausta lisäävässä tilassa (käyttöikäinen) (kilometriä)
- h) moottorin polttoainevirtaus (grammaa/sekunti)
- i) moottorin polttoainevirtaus (litraa/tunti)
- j) ajoneuvon polttoainevirtaus (grammaa/sekunti)
- k) ajoneuvon nopeus (kilometriä/tunti).
- l) akkuun syötetyn sähköverkkoon energian kokonaismäärä (käyttöikäinen) (kWh)

4. Tarkkuus

- 4.1 Valmistajan on 3 kohdassa tarkoitettujen tietojen osalta varmistettava, että OBFCM-laite antaa tarkimmat arvot, jotka moottorinohjauksyksikön mittaus- ja laskentajärjestelmällä on mahdollista saada.
- 4.2 Sen estämättä, mitä 4.1 kohdassa säädetään, valmistajan on varmistettava, että tarkkuus on suurempi kuin $-0,05$ ja pienempi kuin $0,05$ laskettuna kolmen desimaalin tarkkuudella käyttäen seuraavaa kaavaa:

$$\text{Tarkkuus} = \frac{\text{Fuel_Consumed}_{\text{WLTP}} - \text{Fuel_Consumed}_{\text{OBFCM}}}{\text{Fuel_Consumed}_{\text{WLTP}}}$$

jossa

- $\text{Fuel_Consumed}_{\text{WLTP}}$ (litraa) on polttoaineenkulutus määritettynä liitteen XXI alaliitteessä 6 olevan 1.2 kohdan mukaisesti tehdyssä ensimmäisessä testissä, laskettuna kyseisen liitteen alaliitteessä 7 olevan 6 kohdan mukaisesti, käyttäen koko syklin päästötuloksia ennen korjausten soveltamista (alaliitteessä 7 olevan taulukon A7/1 vaiheen 2 tulos), kerrottuna todellisella ajomatalla ja jaettuna 100:lla.
- $\text{Fuel_Consumed}_{\text{OBFCM}}$ (litraa) on polttoaineenkulutus määritettynä samassa testissä käyttäen OBFCM-laitteen antamien parametrin ”kulutetun polttoaineen kokonaismäärä (käyttöikäinen)” arvojen erotuksia.

OVC-HEV-ajoneuvojen osalta on käytettävä varausta ylläpitävää tyyppi 1 -testiä.

- 4.2.1 Jos 4.2 kohdassa vahvistettu tarkkuusvaatimus ei täyty, tarkkuus on laskettava uudelleen seuraavaksi alaliitteessä 6 olevan 1.2 kohdan mukaisesti tehtävien tyyppi 1 -testien osalta 4.2 kohdassa esitetyillä laskentakaavoilla ja käyttäen määritettyä kulutetun polttoaineen määrää kumuloituna kaikista suoritetuista testeistä. Tarkkuusvaatimuksen katsotaan täyttyneen, kun tarkkuus on suurempi kuin $-0,05$ ja pienempi kuin $0,05$.
- 4.2.2 Jos 4.2.1 kohdassa esitetyt tarkkuusvaatimukset eivät täyty tämän kohdan mukaisesti suoritettujen testien jälkeen, tarkkuuden määrittämiseksi voidaan tehdä ylimääräisiä testejä, mutta testien kokonaismäärä ei saa olla suurempi kuin kolme sellaisen ajoneuvon osalta, joka on testattu käyttämättä interpolointimenetelmää (ajoneuvo H), eikä suurempi kuin kuusi sellaisen ajoneuvon osalta, joka on testattu käyttäen interpolointimenetelmää (kolme testiä ajoneuvolle H ja kolme ajoneuvolle L). Tarkkuus on laskettava uudelleen seuraavien tyyppi 1 -lisätestien osalta 4.2 kohdassa esitettyjen kaavojen mukaisesti käyttäen määritettyä kulutetun polttoaineen määrää kumuloituna kaikista suoritetuista testeistä. Tarkkuusvaatimuksen katsotaan täyttyneen, kun tarkkuus on suurempi kuin $-0,05$ ja pienempi kuin $0,05$. Jos testit on suoritettu pelkästään OBFCM-laitteen tarkkuuden määrittämiseksi, lisätestien tuloksia ei saa ottaa huomioon mitään muuta tarkoitusta varten.

5. OBFCM-laitteen antamien tietojen saatavuus

- 5.1 Edellä 3 kohdassa täsmennettyjen tietojen on oltava saatavilla standardoidusti ja rajoittamattomasti OBFCM-laitteesta, jonka on oltava E-säännön nro 83 liitteen 11 lisäyksessä 1 olevan 6.5.3 kohdan 6.5.3.1 alakohdan a alakohdassa ja 6.5.3.2 alakohdan a alakohdassa tarkoitettujen standardien mukainen; tämä on ymmärrettävä siten kuin tämän asetuksen liitteen IX lisäyksessä 1 olevassa 2.8 kohdassa säädetään.
- 5.2. Kun ajoneuvo on otettu käyttöön, käyttöikäisten arvojen laskimien arvot on säilytettävä poiketen siitä, mitä 5.1 kohdassa tarkoitetuissa standardeissa määrätään asetusten palauttamisesta, ja sen estämättä, mitä 5.3 ja 5.4 kohdassa säädetään asetusten palauttamisesta.
- 5.3. Käyttöikäisten arvojen laskimien arvot voidaan nollata ainoastaan niiden ajoneuvojen osalta, joiden moottorinohjausyksikön muistityyppi ei kykene säilyttämään tietoja virran ollessa katkaistuna. Näiden ajoneuvojen osalta arvot voidaan nollata samanaikaisesti ainoastaan akun ollessa irrotettuna ajoneuvosta. Veloitetta, jonka mukaan käyttöikäisten arvojen laskimien arvot on säilytettävä, sovelletaan tässä tapauksessa uusiin tyyppihyväksyntiin viimeistään 1 päivästä tammikuuta 2022 ja uusiin ajoneuvoihin 1 päivästä tammikuuta 2023.
- 5.4. Jos toimintahäiriöt tai moottorinohjausyksikön vaihtaminen vaikuttavat käyttöikäisten arvojen laskimien arvoihin, laskimet voidaan nollata samanaikaisesti sen varmistamiseksi, että arvot ovat edelleen täysin synkronoidut.”
-

LIITE XI

Muutetaan direktiivin 2007/46/EY liitteet I, III, VIII ja IX seuraavasti:

1) Muutetaan liite I seuraavasti:

a) Lisätään 0.2.2.1–0.2.3.9 kohta seuraavasti:

”0.2.2.1. Parametrien sallitut arvot monivaiheisessa tyyppihyväksynnässä, jossa käytetään perusajoneuvon päästöarvoja (merkitään vaihtelualue, jos sovellettavissa) (v):

Lopullisen ajoneuvon massa ajokunnossa (kg): ...

Lopullisen ajoneuvon otsapinta-ala (cm²): ...

Vierintävastus (kg/t): ...

Etusäleikön ilmantulon poikkipinta-ala (cm²): ...

0.2.3. Tunnisteet (v):

0.2.3.1. Interpolointiperheen tunnus: ...

0.2.3.2. ATCT-perheen tunnus: ...

0.2.3.3. PEMS-perheen tunnus: ...

0.2.3.4. Ajovastusperheen tunnus:

0.2.3.4.1. Ajoneuvon H ajovastusperhe: ...

0.2.3.4.2. Ajoneuvon L ajovastusperhe: ...

0.2.3.4.3. Interpolointiperheessä sovellettavat ajovastusperheet: ...

0.2.3.5. Ajovastusmatriisiperheen tunnus: ...

0.2.3.6. Jaksoittaista regenerointia koskevan perheen tunnus: ...

0.2.3.7. Haihtumistestiperheen tunnus: ...

0.2.3.8. OBD-perheen tunnus: ...

0.2.3.9. Muun perheen tunnus: ...”

b) Lisätään 2.6.3 kohta seuraavasti:

”2.6.3. Pyörimismassa: (v): 3 % ajokuntoisen ajoneuvon massan ja 25 kg:n summasta tai arvo akseleittain (kg): ...”

c) Korvataan 3.2.2.1 kohta seuraavasti:

”3.2.2.1. Dieselöljy / bensiini / nestekaasu / maakaasu tai biometaanin / etanoli (E 85) / biodiesel / vety (l) (6)”

d) Lisätään 3.2.12.0 kohta seuraavasti:

”3.2.12.0. Tyyppihyväksynnän päästötunnus (v)”

e) Korvataan 3.2.12.2.5.5 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.5.5. Polttonestesäiliön kaavio (vain bensiini- ja etanolikäyttöiset moottorit): ...”

f) Lisätään 3.2.12.2.5.5 kohdan jälkeen kohdat seuraavasti:

”3.2.12.2.5.5.1. Polttoainesäiliöjärjestelmän tilavuus, materiaali ja rakenne: ...

3.2.12.2.5.5.2. Kuvaus höyryletkun materiaalista, polttoaineputken materiaalista ja polttoainejärjestelmän liitäntäteknikasta: ...

3.2.12.2.5.5.3. Suljettu säiliöjärjestelmä: kyllä/ei

3.2.12.2.5.5.4. Kuvaus polttoainesäiliön paineventtiilin säädöstä (ilmanimu ja paineen purkaminen): ...

3.2.12.2.5.5.5. Kuvaus tyhjentyä ohjaavasta järjestelmästä: ...”

g) Lisätään 3.2.12.2.5.7 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.5.7. Läpäisevyyskerroin: ...”

- h) Lisätään 3.2.12.2.5.12 kohta seuraavasti:
”3.2.12.2.12. Veden ruiskutus: kyllä/ei (!)”
- i) Poistetaan 3.2.19.4.1 kohta.
- j) Korvataan 3.2.20 kohta seuraavasti:
”3.2.20. Tiedot lämmön varastoinnista (*) ”
- k) Korvataan 3.2.20.1 kohta seuraavasti:
”3.2.20.1. Aktiivinen lämmönvaraaja: kyllä/ei (!)”
- l) Korvataan 3.2.20.2 kohta seuraavasti:
”3.2.20.2. Eristysmateriaalit: kyllä/ei (!)”
- m) Lisätään 3.2.20.2.5–3.2.20.2.6 kohta seuraavasti:
”3.2.20.2.5. Ajoneuvon jäähdyttäminen huonoimman tapauksen mukaisesti: kyllä/ei (!)
- 3.2.20.2.5.1. (ei huonoin tapaus) Lyhin seisotusaika $t_{\text{soak_ATCT}}$ (tuntia): ...
- 3.2.20.2.5.2. (ei huonoin tapaus) Moottorin lämpötilan mittausta paikka: ...
- 3.2.20.2.6. ATCT-perheeseen perustuvassa mallissa yksi interpolointiperhe: kyllä/ei (!)”
- n) Korvataan 3.5.7.1 ja 3.5.7.1.1 kohta seuraavasti:
”3.5.7.1. Testiajoneuvon parametrit (*)

Ajoneuvo	Ajoneuvo L (VL) jos on	Ajoneuvo H (VH)	Ajoneuvo M jos on	Edustava ajoneuvo (vain ajovastusmatriisi- perheen (*) osalta)	Oletusarvot
Ajoneuvon korityyppi (variantti/versio)			—		
Ajovastuksen määrittäminen menetelmä (mittaus tai laskettu ajovastusperheen perusteella)			—	—	
Ajovastustiedot:					
Renkaiden merkki ja tyyppi, jos mittaus			—		
Renkaiden mitat (edessä/takana), jos mittaus			—		
Renkaiden vierintävastus (edessä/takana) (kg/t)					
Rengaspaine (edessä/takana) (kPa), jos mittaus					
Ajoneuvon L Delta $C_D \times A$ -arvo verrattuna ajoneuvon H (IP_H miinus IP_L)	—		—	—	
Delta $C_D \times A$ -arvo verrattuna ajovastusperheen ajoneuvon L (IP_H/L miinus RL_L), jos laskenta perustuu ajovastusperheeseen			—	—	
Ajoneuvon testimassa (kg)					

Ajoneuvo	Ajoneuvo L (VL) jos on	Ajoneuvo H (VH)	Ajoneuvo M jos on	Edustava ajoneuvo (vain ajovastusmatriisi- perheen (*) osalta)	Oletusarvot
Ajovastuskertoimet					
f_0 (N)					
f_1 (N/(km/h))					
f_2 (N/(km/h) ²)					
Otsapinta-ala, m ² (0,000 m ²)	—	—	—		
Syklin energiantarve (J)					

(*) Edustava ajoneuvo testataan ajovastusmatriisiperheen osalta.

3.5.7.1.1. Polttoaine, jota käytetään tyyppi 1 -testissä ja joka on valittu nettotehon mittaamiseen tämän asetuksen liitteen XX mukaisesti (ainoastaan nestekaasu- ja maakaasukäyttöiset ajoneuvot):

o) Poistetaan 3.5.7.1.1.1–3.5.7.1.3.2.3 kohta.

p) Korvataan 3.5.7.2.1–3.5.7.2.1.2.0 kohta seuraavasti:

”3.5.7.2.1. Täyspolttomoottori- ja NOVC-HEV-ajoneuvojen CO₂-päästöjen massa

3.5.7.2.1.0. Suurimmat ja pienimmät CO₂-arvot interpolointiperheessä

3.5.7.2.1.1. Ajoneuvo H: g/km

3.5.7.2.1.1.0. Ajoneuvo H (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.2. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan): g/km

3.5.7.2.1.2.0. Ajoneuvo L (tapauksen mukaan) (NEDC): g/km

3.5.7.2.1.3. Ajoneuvo M (tapauksen mukaan): g/km

3.5.7.2.1.3.0. Ajoneuvo M (tapauksen mukaan) (NEDC): g/km”

r) Korvataan 3.5.7.2.2–3.5.7.2.2.3.0 kohta seuraavasti:

”3.5.7.2.2. Varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa – OVC-HEV-ajoneuvot

3.5.7.2.2.1. Ajoneuvon H varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa: g/km

3.5.7.2.2.1.0. Ajoneuvon H yhdistetty CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet B): g/km

3.5.7.2.2.2. Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa: g/km

3.5.7.2.2.2.0. Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) yhdistetty CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet B): g/km

3.5.7.2.2.3. Ajoneuvon M (tapauksen mukaan) varausta ylläpidettäessä syntyvien CO₂-päästöjen massa: g/km

3.5.7.2.2.3.0. Ajoneuvon M (tapauksen mukaan) yhdistetty CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet B): g/km”;

s) Korvataan 3.5.7.2.3–3.5.7.2.3.3.0 kohta seuraavasti:

”3.5.7.2.3. OVC-HEV-ajoneuvojen varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa ja painotettu CO₂-päästöjen massa

3.5.7.2.3.1. Ajoneuvon H varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa: ... g/km

3.5.7.2.3.1.0. Ajoneuvon H varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet A): ... g/km

3.5.7.2.3.2. Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa: ... g/km

3.5.7.2.3.2.0. Ajoneuvon L (tapauksen mukaan) varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet A): ... g/km

3.5.7.2.3.3. Ajoneuvon M (tapauksen mukaan) varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa: ... g/km

3.5.7.2.3.3.0. Ajoneuvon M (tapauksen mukaan) varausta purettaessa syntyvien CO₂-päästöjen massa (NEDC, olosuhteet A): ... g/km”

s) Lisätään 3.5.7.2.3.4 kohta seuraavasti:

”3.5.7.2.3.4. Suurimmat ja pienimmät CO₂-arvot OVC-ajoneuvojen interpolointiperheessä”

t) Poistetaan 3.5.7.4.3 kohta.

u) Korvataan 3.5.8.3 kohta ja taulukko seuraavasti:

”3.5.8.3. Ekoinnovaatioiden käyttöön liittyvät päästötiedot (taulukko toistetaan kunkin testatun vertailupolttoaineen osalta) (w¹)

Päätös ekoinnovaation hyväksymisestä (w ²)	Ekoinnovaation koodi (w ³)	1. Verrokiajoneuvon CO ₂ -päästöt (g/km)	2. Ekoinnovaatioajoneuvon CO ₂ -päästöt (g/km)	3. Verrokiajoneuvon CO ₂ -päästöt tyyppi 1 -testisyklin aikana (w ⁴)	4. Ekoinnovaatioajoneuvon CO ₂ -päästöt tyyppi 1 -testisyklin aikana	5. Käyttökäijä (UF) eli tekniikan käytön osuus ajassa mitattuna normaaleissa käyttöolosuhteissa	CO ₂ -päästövähennys ((1 - 2) - (3 - 4)) * 5
xxxx/201x							

CO₂-päästöjen (NEDC) vähentyminen yhteensä (g/km) (w⁵)

CO₂-päästöjen (WLTP) vähentyminen yhteensä (g/km) (w⁵)”

v) Lisätään 3.8.5 kohta seuraavasti:

”3.8.5. Voiteluaineen eritelmä: ... W ... ”

w) Poistetaan 4.5.1.1–4.5.1.3 kohta.

x) Poistetaan 4.6 kohdan taulukon ensimmäisen sarakkeen lopusta sana ”Peruutusvaihde”.

y) Lisätään 4.6.1–4.6.1.7.1 kohta seuraavasti:

”4.6.1. Vaihteenvaihto (v)

4.6.1.1. Vaihdetta 1 ei käytetä: kyllä/ei (1)

4.6.1.2. n_{95_high} kullakin vaihteella: ... rpm

4.6.1.3. n_{min_drive}

4.6.1.3.1. Vaihde 1 ... rpm

4.6.1.3.2. Vaihto ykkösvaihteelta kakkosvaihteelle: ... rpm

4.6.1.3.3. Kakkosvaihteelta pysähdyksiin: ... rpm

4.6.1.3.4. Vaihde 2: ... rpm

4.6.1.3.5. Vaihde 3 ja suuremmat vaihteet: ... rpm

4.6.1.4. n_{min_drive_set} kiihdytys- ja tasaisen nopeuden vaiheissa (n_{min_drive_up}): ... rpm

4.6.1.5. n_{min_drive_set} hidastusvaiheissa (n_{min_drive_down}):

4.6.1.6. Aloitusjakso

4.6.1.6.1. $t_{\text{start_phase}}$: ... s4.6.1.6.2. $n_{\text{min_drive_start}}$: ... rpm4.6.1.6.3. $n_{\text{min_drive_up_start}}$: ... rpm

4.6.1.7. ASM-marginaalin käyttö: kyllä/ei (1)

4.6.1.7.1. ASM-arvot ...”

z) Lisätään 4.12 kohta seuraavasti:

”4.12. Vaihdelaatikon voiteluaine: ... W ...”

aa) Lisätään 12.8–12.8.3.2 kohta seuraavasti:

”12.8. Laitteet tai järjestelmät, joiden kuljettajan valittavissa olevat ajotilat vaikuttavat CO₂-päästöihin ja/tai kriteeripäästöihin ja joissa ei ole pääajotilaa: kyllä/ei (1)

12.8.1. Varausta ylläpitävä testi (tapauksen mukaan) (kunkin laitteen tai järjestelmän tila)

12.8.1.1. Paras tila: ...

12.8.1.2. Huonoin tila: ...

12.8.2. Varausta purkava testi (tapauksen mukaan) (kunkin laitteen tai järjestelmän tila)

12.8.2.1. Paras tila: ...

12.8.2.2. Huonoin tila: ...

12.8.3. Tyyppi 1 -testi (tapauksen mukaan) (kunkin laitteen tai järjestelmän tila)

12.8.3.1. Paras tila: ...

12.8.3.2. Huonoin tila: ...”

ab) Lisätään huomautuksiin huomautus (y) seuraavasti:

”(y) Ainoastaan hyväksynyt, jotka perustuvat asetukseen (EY) N:o 715/2007 ja sen muutoksiin.”

2) Muutetaan liite III seuraavasti:

a) Lisätään 0.2.2.1 kohta seuraavasti:

”0.2.2.1. Parametrien sallitut arvot monivaiheisessa tyyppihyväksynnässä, jossa käytetään perusajoneuvon päästöarvoja (merkitään vaihtelualue, jos sovellettavissa) (y):

Lopullisen ajoneuvon massa (kg): ...

Lopullisen ajoneuvon otsapinta-ala (cm²): ...

Vierintävastus (kg/t): ...

Etusäleikön ilmantulon poikkipinta-ala (cm²): ...”

b) Korvataan 3.2.2.1 kohta seuraavasti:

”3.2.2.1. Dieselöljy / bensiini / nestekaasu / maakaasu tai biometaanin / etanoli (E 85) / biodiesel / vety (1) (6)”

c) Lisätään 3.2.12.2.8.2.2 kohta seuraavasti:

”3.2.12.2.8.2.2. Ryömintätilan aktivointi ”pois käytöstä uudelleenkäynnistyksen jälkeen” / ”pois käytöstä tankkauksen jälkeen” / ”pois käytöstä pysäköinnin jälkeen” (7)”

d) Korvataan 3.2.12.8.8.1 kohta seuraavasti:

”3.2.12.8.8.1. Ajoneuvossa olevien sellaisten komponenttien luettelo, joiden tarkoituksena on typen oksidien poistojärjestelmän oikean toiminnan varmistaminen”

3) Muutetaan liite VIII seuraavasti:

a) Korvataan 2.1.1 kohdassa rivi

”Hiukkasmäärä (P) (#/km) (1)”

seuraavasti:

”Hiukkasmäärä (PN) (#/km) (tapauksen mukaan)”

b) Korvataan 2.1.5 kohdassa rivi

”Hiukkasmäärä (P) (1)”

seuraavasti:

”Hiukkasmäärä (PN) (#/km) (tapauksen mukaan)”

c) Korvataan 3.1 kohdan kolmannessa taulukossa olevat seitsemän viimeistä riviä seuraavasti:

f_0 (N)	...	...	...
f_1 (N/(km/h))	...	...	...
f_2 (N/(km/h) ²)	...	...	...
RR (kg/t)	...	...	...
Delta $C_d * A$ (VL:n osalta, jos sovellettavissa VH:hon nähden) (m ²)	...	...	...
Testimassa (kg)	...	...	...
Otsapinta-ala (m ²) (ainoastaan ajovastusmatriisiperheen ajoneuvot)”				

d) Korvataan 3.2 kohdan kolmannessa taulukossa olevat seitsemän viimeistä riviä seuraavasti:

f_0 (N)	...		...
f_1 (N/(km/h))	...		...
f_2 (N/(km/h) ²)	...		...
RR (kg/t)	...		...
Delta $C_D \times A$ (VL:n tai VM:n osalta verrattuna VH:hon) (m ²)	...		...
Testimassa (kg)	...		...
Otsapinta-ala (m ²) (ainoastaan ajovastusmatriisiperheen ajoneuvot)”				

e) Korvataan 3.3 kohdan kolmannessa taulukossa olevat seitsemän viimeistä riviä seuraavasti:

f_0 (N)	...	...
f_1 (N/(km/h))	...	...
f_2 (N/(km/h) ²)	...	...
RR (kg/t)	...	...
Delta $C_D \times A$ (VL:n osalta verrattuna VH:hon) (m ²)	...	...
Testimassa (kg)	...	...
Otsapinta-ala (m ²) (ainoastaan ajovastusmatriisiperheen ajoneuvot)”			

f) Korvataan 3.4 kohdan toinen taulukko seuraavasti:

	”Variantti / versio:	Variantti / versio:
Polttoaineenkulutus (yhdistetty) (kg/100 km)
f_0 (N)
f_1 (N/(km/h))

	"Variantti / versio:	Variantti / versio:
f_2 (N/(km/h) ²)
RR (kg/t)
Testimassa (kg)	..."	..."

g) Korvataan 3.5 kohdan otsikko seuraavasti:

"Asetuksen (EU) 2017/1152 ja/tai 2017/1153 mukaiset korrelaatiovälineen tulosraportit ja lopulliset NEDC-arvot"

h) Lisätään 3.5.3 ja 3.5.4 kohta seuraavasti:

"3.5.3. Polttomoottorit, mukaan luettuina vain sisäisesti ladattavat hybridisähköajoneuvot (NOVC) ⁽¹⁾ ⁽²⁾

Lopulliset korreloidut NEDC-arvot	Interpolointiperheen tunnus	
	VH	VL (tapauksen mukaan)
CO ₂ -päästöjen massa (kaupunkiajo) (g/km)		
CO ₂ -päästöjen massa (maantieajo) (g/km)		
CO ₂ -päästöjen massa (yhdistetty) (g/km)		
Polttoaineenkulutus (kaupunkiajo) (l/100 km) ⁽¹⁾		
Polttoaineenkulutus (maantieajo) (l/100 km) ⁽¹⁾		
Polttoaineenkulutus (yhdistetty) (l/100 km) ⁽¹⁾		

3.5.4. Ulkopuolelta ladattavat sähkökäyttöiset hybridiajoneuvot (OVC) ⁽¹⁾

Lopulliset korreloidut NEDC-arvot	Interpolointiperheen tunnus	
	VH	VL (tapauksen mukaan)
CO ₂ -päästöjen massa (painotettu, yhdistetty) (g/km)
Polttoaineenkulutus (painotettu, yhdistetty) (l/100 km) ⁽⁸⁾"

4) Muutetaan liite IX seuraavasti:

a) Muutetaan I osa seuraavasti:

i) lisätään mallin A1 sivulle 1 – vaatimustenmukaisuustodistus, valmiit ajoneuvot – uudet kohdat seuraavasti:

"0.2.3. Tunnisteet (jos sovellettavissa) ^(†):

0.2.3.1. Interpolointiperheen tunnus: ...

0.2.3.2. ATCT-perheen tunnus: ...

0.2.3.3. PEMS-perheen tunnus: ...

0.2.3.4. Ajovastusperheen tunnus: ...

0.2.3.5. Ajovastusmatriisiperheen tunnus (jos sovellettavissa): ...

0.2.3.6. Jaksoittaista regenerointia koskevan perheen tunnus: ...

0.2.3.7. Haihtumistestiperheen tunnus: ..."

- ii) lisätään mallin A2 sivulle 1 – vaatimustenmukaisuustodistus, valmiit ajoneuvot, jotka tyyppihyväksytään pieninä sarjoina – kohdat seuraavasti:
- ”0.2.3. Tunnisteet (jos sovellettavissa) (†):
- 0.2.3.1. Interpolointiperheen tunnus: ...
- 0.2.3.2. ATCT-perheen tunnus: ...
- 0.2.3.3. PEMS-perheen tunnus: ...
- 0.2.3.4. Ajovastusperheen tunnus: ...
- 0.2.3.5. Ajovastusmatriisiperheen tunnus (tapauksen mukaan): ...
- 0.2.3.6. Jaksoittaista regenerointia koskevan perheen tunnus: ...
- 0.2.3.7. Haihtumistestiperheen tunnus: ...”
- iii) lisätään mallin B sivulle 1 – vaatimustenmukaisuustodistus, valmistuneet ajoneuvot – uudet kohdat seuraavasti:
- ”0.2.3. Tunnisteet (jos sovellettavissa) (†):
- 0.2.3.1. Interpolointiperheen tunnus: ...
- 0.2.3.2. ATCT-perheen tunnus: ...
- 0.2.3.3. PEMS-perheen tunnus: ...
- 0.2.3.4. Ajovastusperheen tunnus: ...
- 0.2.3.5. Ajovastusmatriisiperheen tunnus (tapauksen mukaan): ...
- 0.2.3.6. Jaksoittaista regenerointia koskevan perheen tunnus: ...
- 0.2.3.7. Haihtumistestiperheen tunnus: ...”
- iv) Muutetaan mallin B sivu 2 – vaatimustenmukaisuustodistus, luokan M1 ajoneuvot (valmiit ja valmistuneet ajoneuvot) – seuraavasti:
- lisätään 28–28.1.2 kohta seuraavasti:
- ”28. Vaihdelaatikko (tyyppi): ...
- 28.1. Vaihteiston välityssuhteet (täytetään käsivalintaisella vaihteistolla varustettujen ajoneuvojen osalta) (†)
- | Vaihde 1 | Vaihde 2 | Vaihde 3 | Vaihde 4 | Vaihde 5 | Vaihde 6 | Vaihde 7 | Vaihde 8 | ... |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| | | | | | | | | |
- 28.1.1. Vetopyörästön välityssuhde (tapauksen mukaan): ...
- 28.1.2. Vetopyörästön välityssuhteet (täydennetään tapauksen mukaan)
- | Vaihde 1 | Vaihde 2 | Vaihde 3 | Vaihde 4 | Vaihde 5 | Vaihde 6 | Vaihde 7 | Vaihde 8 | ...” |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|
| | | | | | | | | |
- korvataan 35 kohta seuraavasti:
- ”35. Asennettu rengas-pyöräyhdistelmä / vierintävastuskertoimien (RRC) energiatehokkuusluokka ja CO₂-määrityksessä käytetty rengasluokka (jos sovellettavissa) (h) (†): ...”
- korvataan 47.1 kohta seuraavasti:
- ”47.1. Päästötestauksen (V_{ind} (†)) parametrit”
- korvataan 47.1.2 kohta seuraavasti:
- ”47.1.2. Otsapinta-ala, m² (†): ...”

— lisätään uusi 47.1.2.1 kohta seuraavasti:

”47.1.2.1. Etusäleikön ilmantulon projisoitu otsapinta-ala (tapauksen mukaan) (cm²): ...”

— lisätään 47.2–47.2.3 kohta seuraavasti:

”47.2. Ajosykli (t)

47.2.1. Ajosyklin luokka: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Supistustekijä (f_{dsc}): ...

47.2.3. Rajattu nopeus: kyllä/ei”

— korvataan 49 kohdan 1 alakohdassa olevan taulukon sarakkeiden otsikot seuraavasti:

”NEDC-arvot	CO ₂ -päästöt	Polttoaineenkulutus”
-------------	--------------------------	----------------------

v) Muutetaan mallin B sivu 2 – vaatimustenmukaisuustodistus, luokan M2 ajoneuvot (valmiit ja valmistuneet ajoneuvot) – seuraavasti:

— lisätään 28.1, 28.1.1 ja 28.1.2 kohta seuraavasti:

”28.1. Vaihteiston välityssuhteet (täytetään käsivalintaisella vaihteistolla varustettujen ajoneuvojen osalta) (t)

Vaihde 1	Vaihde 2	Vaihde 3	Vaihde 4	Vaihde 5	Vaihde 6	Vaihde 7	Vaihde 8	...

28.1.1. Vetopyörästön välityssuhde (tapauksen mukaan): ...

28.1.2. Vetopyörästön välityssuhteet (täydennetään tapauksen mukaan)

Vaihde 1	Vaihde 2	Vaihde 3	Vaihde 4	Vaihde 5	Vaihde 6	Vaihde 7	Vaihde 8	...”

— korvataan 35 kohta seuraavasti:

”35. Asennettu rengas-pyöräyhdistelmä / vierintävastuskertoimien (RRC) energiatehokkuusluokka ja CO₂-määrittelyssä käytetty rengasluokka (jos sovellettavissa) (h) (t): ...”

— korvataan 47.1 kohta seuraavasti:

”47.1. Päästöttestauksen (V_{ind} (t)) parametrit”

— korvataan 47.1.2 kohta seuraavasti:

”47.1.2. Otsapinta-ala, m² (t): ...”

— lisätään 47.1.2.1 kohta seuraavasti:

”47.1.2.1. Etusäleikön ilmantulon projisoitu otsapinta-ala (tapauksen mukaan) (cm²): ...”

— vi) lisätään 47.2–47.2.3 kohta seuraavasti:

”47.2. Ajosykli (t)

47.2.1. Ajosyklin luokka: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Supistustekijä (f_{dsc}): ...

47.2.3. Rajattu nopeus: kyllä/ei”

— korvataan 49 kohdan 1 alakohdassa olevan taulukon sarakkeiden otsikot seuraavasti:

”NEDC-arvot	CO ₂ -päästöt	Polttoaineenkulutus”
-------------	--------------------------	----------------------

28.1.1. Vetopyörästön välityssuhde (tapauksen mukaan): ...

28.1.2. Vetopyörästön välityssuhteet (täydennetään tapauksen mukaan)

Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Vaihe 4	Vaihe 5	Vaihe 6	Vaihe 7	Vaihe 8	..."

— korvataan 35 kohta seuraavasti:

"35. Asennettu rengas-pyöräyhdistelmä / vierintävastuskertoimien (RRC) energiatehokkuusluokka ja CO₂-määrityksessä käytetty rengasluokka (jos sovellettavissa) ^(h) ⁽ⁱ⁾: ..."

— korvataan 47.1 kohta seuraavasti:

"47.1. Päästötestauksen (V_{ind} ⁽ⁱ⁾) parametrit"

— korvataan 47.1.2 kohta seuraavasti:

"47.1.2. Otsapinta-ala, m² ⁽ⁱ⁾: ..."

— lisätään 47.1.2.1 kohta seuraavasti:

"47.1.2.1. Etusäleikön ilmantulon projisoitu otsapinta-ala (tapauksen mukaan) (cm²): ..."

— lisätään 47.2–47.2.3 kohta seuraavasti:

"47.2. Ajosykli ⁽ⁱ⁾

47.2.1. Ajosyklin luokka: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Supistustekijä (f_{dc}): ...

47.2.3. Rajattu nopeus: kyllä/ei"

— korvataan 49 kohdan 1 alakohdassa olevan taulukon sarakkeiden otsikot seuraavasti:

"NEDC-arvot	CO ₂ -päästöt	Polttoaineenkulutus"
-------------	--------------------------	----------------------

— lisätään 49 kohdan 1 alakohdassa olevaan taulukkoon rivi seuraavasti:

"Tarkastuskerroin (tapauksen mukaan)	1 tai 0"
--------------------------------------	----------

viii) Muutetaan mallin B sivu 2 – vaatimustenmukaisuustodistus, luokan N3 ajoneuvot (valmiit ja valmistuneet ajoneuvot) – seuraavasti:

— poistetaan 7 kohta.

b) Muutetaan II osa seuraavasti:

i) lisätään mallin C1 sivulle 1 – vaatimustenmukaisuustodistus, keskeneräiset ajoneuvot – 0.2.3–0.2.3.7 kohta seuraavasti:

"0.2.3. Tunnisteet (jos sovellettavissa) ⁽ⁱ⁾:

0.2.3.1. Interpolointiperheen tunnus: ...

0.2.3.2. ATCT-perheen tunnus: ...

0.2.3.3. PEMS-perheen tunnus: ...

0.2.3.4. Ajovastusperheen tunnus: ...

0.2.3.5. Ajovastusmatriisiperheen tunnus (tapauksen mukaan): ...

0.2.3.6. Jaksoittaista regenerointia koskevan perheen tunnus: ...

0.2.3.7. Haihtumistestiperheen tunnus: ..."

ii) lisätään mallin C2 sivulle 1 – vaatimustenmukaisuustodistus, keskeneräiset ajoneuvot, jotka tyyppihyväksytään pieninä sarjoina – 0.2.3–0.2.3.7 kohta seuraavasti:

"0.2.3. Tunnisteet (jos sovellettavissa) ⁽ⁱ⁾:

0.2.3.1. Interpolointiperheen tunnus: ...

28.1.1. Vetopyörästön välityssuhde (tapauksen mukaan): ...

28.1.2. Vetopyörästön välityssuhteet (täydennetään tapauksen mukaan)

Vaihde 1	Vaihde 2	Vaihde 3	Vaihde 4	Vaihde 5	Vaihde 6	Vaihde 7	Vaihde 8	...

— korvataan 35 kohta seuraavasti:

”35. Asennettu rengas-pyöräyhdistelmä / vierintävastuskertoimien (RRC) energiatehokkuusluokka ja CO₂-määrityksessä käytetty rengasluokka (jos sovellettavissa) ^(h) ⁽ⁱ⁾: ...”

— korvataan 47.1 kohta seuraavasti:

”47.1. Päästötestauksen ($V_{ind}^{(i)}$) parametrit”

— korvataan 47.1.2 kohta seuraavasti:

”47.1.2. Otsapinta-ala, m² ⁽ⁱ⁾: ...”

— lisätään 47.1.2.1 kohta seuraavasti:

”47.1.2.1. Etusäleikön ilmantulon projisoitu otsapinta-ala (tapauksen mukaan) (cm²): ...”

— lisätään 47.2–47.2.3 kohta seuraavasti:

”47.2. Ajosykli ⁽ⁱ⁾

47.2.1. Ajosyklin luokka: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Supistustekijä (f_{disc}): ...

47.2.3. Rajattu nopeus: kyllä/ei”

v) muutetaan vaatimustenmukaisuustodistuksen sivu 2 – luokan N1 ajoneuvot (keskeneräiset ajoneuvot) – seuraavasti:

— lisätään 28.1, 28.1.1 ja 28.1.2 kohta seuraavasti:

”28.1. Vaihteiston välityssuhteet (täytetään käsivalintaisella vaihteistolla varustettujen ajoneuvojen osalta) ⁽ⁱ⁾

Vaihde 1	Vaihde 2	Vaihde 3	Vaihde 4	Vaihde 5	Vaihde 6	Vaihde 7	Vaihde 8	...

28.1.1. Vetopyörästön välityssuhde (tapauksen mukaan): ...

28.1.2. Vetopyörästön välityssuhteet (täydennetään tapauksen mukaan)

Vaihde 1	Vaihde 2	Vaihde 3	Vaihde 4	Vaihde 5	Vaihde 6	Vaihde 7	Vaihde 8	...

— korvataan 35 kohta seuraavasti:

”35. Asennettu rengas-pyöräyhdistelmä / vierintävastuskertoimien (RRC) energiatehokkuusluokka ja CO₂-määrityksessä käytetty rengasluokka (jos sovellettavissa) ^(h) ⁽ⁱ⁾: ...”

— korvataan 47.1 kohta seuraavasti:

”47.1. Päästötestauksen ($V_{ind}^{(i)}$) parametrit”

— korvataan 47.1.2 kohta seuraavasti:

”47.1.2. Otsapinta-ala, m² ⁽ⁱ⁾: ...”

— lisätään 47.1.2.1 kohta seuraavasti:

”47.1.2.1. Etusäleikön ilmantulon projisoitu otsapinta-ala (tapauksen mukaan) (cm²): ...”

— lisätään 47.2–47.2.3 kohta seuraavasti:

”47.2. Ajosykli (t)

47.2.1. Ajosyklin luokka: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Supistustekijä (f_{dsc}): ...

47.2.3. Rajattu nopeus: kyllä/ei”

vi) muutetaan vaatimustenmukaisuustodistuksen sivu 2 – luokan N2 ajoneuvot (keskeneräiset ajoneuvot) – seuraavasti:

— lisätään 28.1, 28.1.1 ja 28.1.2 kohta seuraavasti:

”28.1. Vaihteiston välityssuhteet (täytetään käsivalintaisella vaihteistolla varustettujen ajoneuvojen osalta) (t)

Vaihde 1	Vaihde 2	Vaihde 3	Vaihde 4	Vaihde 5	Vaihde 6	Vaihde 7	Vaihde 8	...

28.1.1. Vetopyörästön välityssuhde (tapauksen mukaan): ...

28.1.2. Vetopyörästön välityssuhteet (täydennetään tapauksen mukaan)

Vaihde 1	Vaihde 2	Vaihde 3	Vaihde 4	Vaihde 5	Vaihde 6	Vaihde 7	Vaihde 8	...”

— korvataan 35 kohta seuraavasti:

”35. Asennettu rengas-pyöräyhdistelmä / vierintävastuskertoimien (RRC) energiatehokkuusluokka ja CO₂-määrityksessä käytetty rengasluokka (jos sovellettavissa) (h) (t): ...”

— korvataan 47.1 kohta seuraavasti:

”47.1. Päästötestauksen (V_{ind} (t)) parametrit”

— korvataan 47.1.2 kohta seuraavasti:

”47.1.2. Otsapinta-ala, m² (t): ...”

— lisätään 47.1.2.1 kohta seuraavasti:

”47.1.2.1. Etusäleikön ilmantulon projisoitu otsapinta-ala (tapauksen mukaan) (cm²): ...”

— lisätään 47.2–47.2.3 kohta seuraavasti:

”47.2. Ajosykli (t)

47.2.1. Ajosyklin luokka: 1 / 2 / 3a / 3b

47.2.2. Supistustekijä (f_{dsc}): ...

47.2.3. Rajattu nopeus: kyllä/ei”

c) Muutetaan liitteen IX selittävät huomautukset seuraavasti:

i) korvataan selittävä huomautus (h) seuraavasti:

”(h) Lisävarusteet ja täydentävät rengas-pyöräyhdistelmät voidaan ilmoittaa Huomautuksia-kohdassa. Jos ajoneuvo on varustettu täydellä vakiopyörien ja -renkaiden sarjalla ja täydellä talvirengassarjalla (merkitty kolmella vuorenhuipulla ja lumihiihtaleella (3PMS) pyörineen tai ilman pyöriä, talvirenkaita ja niiden pyöriä pidetään tapauksen mukaan täydentävinä rengas-pyöräyhdistelminä siitä riippumatta, onko pyörät/renkaat asennettu ajoneuvoon.”

ii) lisätään seuraava huomautus:

”(t) Sovelletaan ainoastaan ajovastusmatriisiperheen yksittäisiin ajoneuvoihin.”

5) Muutetaan liite XI seuraavasti:

korvataan kohdassa ”Huomautusten merkitys” huomautus ⁽¹⁾ seuraavasti:

”⁽¹⁾ Sovelletaan ajoneuvoihin, joiden vertailumassa on enintään 2 610 kg. Valmistajan pyynnöstä voidaan soveltaa ajoneuvoihin, joiden vertailumassa on enintään 2 840 kg, tai jos ajoneuvo on erikoiskäyttöön tarkoitettu ajoneuvo, jonka koodi on SB (panssaroidut ajoneuvot), vertailumassa voi olla myös yli 2 840 kg. Muita osia kuin perusajoneuvoa (esim. majoitustilaa) koskevien tietojen saatavuuden osalta riittää, että valmistaja asettaa viipymättä helposti saataville korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavat tiedot.”

ISSN 1977-0812 (sähköinen julkaisu)
ISSN 1725-261X (painettu julkaisu)



Euroopan unionin julkaisutoimisto
2985 Luxembourg
LUXEMBURG

FI