PÄÄTÖKSET

KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOPÄÄTÖS (EU) 2020/1167,

annettu 6 päivänä elokuuta 2020,

tavanomaisella polttomoottorilla varustettuihin ja tiettyihin hybridisähkökäyttöisiin henkilöautoihin ja kevyisiin hyötyajoneuvoihin tarkoitetussa tehokkaassa 48 voltin moottorigeneraattorissa ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytettävän teknologian hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/631 mukaisesti

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon hiilidioksidipäästönormien asettamisesta uusille henkilöautoille ja uusille kevyille hyötyajoneuvoille ja asetusten (EY) N:o 443/2009 ja (EU) N:o 510/2011 kumoamisesta 17 päivänä huhtikuuta 2019 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/631 ([1]) ja erityisesti sen 11 artiklan 4 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Laitetoimittaja SEG Automotive Germany GmbH esitti 10 päivänä lokakuuta 2019 komission täytäntöönpanoasetusten (EU) N:o 725/2011 ([2]) ja (EU) N:o 427/2014 ([3]) 12 a artiklan mukaisen pyynnön, jäljempänä 'pyyntö', muuttaa komission täytäntöönpanopäätöksiä (EU) 2019/314 ([4]) ja (EU) 2019/313 ([5]), jotta komission asetuksessa (EU) 2017/1151 ([6]) vahvistettu yhdenmukaistettu kevyiden hyötyajoneuvojen kansainvälinen testimenetelmä, jäljempänä 'WLTP', otetaan huomioon.

(2) Valmistajat Audi AG, Bayerische Motoren Werke AG, Daimler AG, FCA Italy S.p.A, Ford-Werke GmbH, Honda Motor Europe Ltd, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Jaguar Land Rover LTD, Renault, Toyota Motor Europe NV/SA, Volkswagen AG, Volkswagen Nutzfahrzeuge sekä laitetoimittajat SEG Automotive Germany GmbH, Valeo Electrical systems ja Mitsubishi Electric Corporation jättivät 31 päivänä lokakuuta 2019 yhteisen hakemuksen, jäljempänä 'hakemus', polttomoottorilla (tavanomaisella polttomoottorivoimalaitteella) varustettuihin henkilöautoihin ja kevyisiin hyötyajoneuvoihin ja tiettyihin näihin luokkiin kuuluviin vain sisäisesti ladattaviin sähkökäyttöisiin hybridiajoneuvoihin, jäljempänä 'NOVC-HEV-ajoneuvot', tarkoitetussa tehokkaassa 48 voltin moottorigeneraattorissa ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytettävän teknologian hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi. Hakemuksessa viitataan hiilidioksidipäästövähennyksiin, joita ei voida osoittaa komission asetuksessa (EU) 2017/1151 säädetyn WLTP:n mukaisesti suoritetuilla mittauksilla.

([1]) EUVL L 111, 25.4.2019, s. 13.

([2]) Komission täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 725/2011, annettu 25 päivänä heinäkuuta 2011, henkilöautojen hiilidioksidipäästöjä vähentävien innovatiivisten teknologioiden hyväksymis- ja sertifiointimenettelystä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 mukaisesti (EUVL L 194, 26.7.2011, s. 19).

([3]) Komission täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 427/2014, annettu 25 päivänä huhtikuuta 2014, kevyiden kuljetusajoneuvojen hiilidioksidipäästöjä vähentävien innovatiivisten teknologioiden hyväksymis- ja sertifiointimenettelystä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 510/2011 mukaisesti (EUVL L 125, 26.4.2014, s. 57).

([4]) Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2019/314, annettu 21 päivänä helmikuuta 2019, tavanomaisella polttomoottorilla varustettuihin ja tiettyihin hybridivoimanlähteellä varustettuihin henkilöautoihin tarkoitetuissa SEG Automotive Germany GmbH:n erittäin tehokkaassa 48 voltin moottorigeneraattorissa (BRM) ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytettävän teknologian hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 mukaisesti (EUVL L 51, 22.2.2019, s. 42).

([5]) Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2019/313, annettu 21 päivänä helmikuuta 2019, tavanomaisella polttomoottorilla varustettuihin ja tiettyihin hybridivoimanlähteellä varustettuihin kevyisiin kuljetusajoneuvoihin tarkoitetuissa SEG Automotive Germany GmbH:n erittäin tehokkaassa 48 voltin moottorigeneraattorissa (BRM) ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytettävän teknologian hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi kevyiden kuljetusajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 510/2011 mukaisesti (EUVL L 51, 22.2.2019, s. 31).

([6]) 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 komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 kumoamisesta (EUVL L 175, 7.7.2017, s. 1).

(3) Pyyntöä ja hakemusta on arvioitu asetuksen (EU) 2019/631 11 artiklan, täytäntöönpanoasetusten (EU) N:o 725/2011 ja (EU) N:o 427/2014 sekä asiakirjan "Technical Guidelines for the preparation of applications for the approval of innovative technologies pursuant to Regulation (EC) No 443/2009 ([7]) and (EU) No 510/2011 ([8])" (heinäkuun 2018 versio) mukaisesti ([9]). Asetuksen (EU) 2019/631 11 artiklan 3 kohdan mukaisesti pyynnön ja hakemuksen mukana olivat riippumattomien, sertifioitujen elinten laatimat todentamiskertomukset.

(4) Koska pyyntö ja hakemus koskevat samaa innovatiivista teknologiaa ja koska samoja ehtoja olisi sovellettava sen käyttöön asianomaisissa ajoneuvoluokissa, on aiheellista käsitellä pyyntöä ja hakemusta yhdessä päätöksessä.

(5) Tällainen 48 voltin moottorigeneraattori voi toimia joko sähköenergian mekaaniseksi energiaksi muuntavana sähkömoottorina tai mekaanisen energian sähköenergiaksi muuntavana generaattorina eli tavanomaisena generaattorina. 48/12 voltin tasavirtamuuntimen avulla 48 voltin moottorigeneraattori voi tuottaa sähköenergiaa jännitteellä, joka tarvitaan virran syöttämiseksi ajoneuvon 12 voltin sähköverkkoon ja/tai 12 voltin akun lataamiseen.

(6) SEG Automotive Germany GmbH:n toimittamassa 48 voltin moottorigeneraattorissa ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytettävä teknologia on jo hyväksytty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2019/314 käytettäväksi tavanomaisella polttomoottorilla varustetuissa ja tietyissä hybridivoimanlähteellä varustetuissa henkilöautoissa ja täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2019/313 käytettäväksi tavanomaisella polttomoottorilla varustetuissa ja tietyissä hybridivoimanlähteellä varustetuissa kevyissä kuljetusajoneuvoissa innovatiivisena teknologiana, jolla saadaan aikaan hiilidioksidivähennyksiä tavalla, jonka komission asetuksessa (EY) N:o 692/2008 ([10]) vahvistetun uuden eurooppalaisen ajosyklin (NEDC) mukaisessa päästötestissä suoritetut mittaukset kattavat vain osittain. Teknologia on myös hyväksytty yleiseksi innovatiiviseksi tekniikaksi NEDC-olosuhteiden perusteella komission täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2020/1102 ([11]).

(7) Pyynnössä ja hakemuksessa viitataan kuitenkin asetuksessa (EU) 2017/1151 vahvistettuun WLTP:hen. On osoitettu, että WLTP:n mukaisessa päästötestissä suoritetut mittaukset kattavat vain osittain hiilidioksidipäästövähennykset, jotka saadaan 48 voltin moottorigeneraattorissa ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytettävällä teknologialla.

(8) Täytäntöönpanopäätöksillä (EU) 2019/313, (EU) 2019/314 ja (EU) 2020/1102 hyväksyttyjen hakemusten arvioinnista saatujen kokemusten sekä nykyisen pyynnön ja hakemuksen mukana toimitettujen tietojen perusteella on riittävällä tavalla ja kiistattomasti osoitettu, että tehokkaassa 48 voltin moottorigeneraattorissa ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytetty teknologia täyttää asetuksen (EU) 2019/631 11 artiklan 2 kohdassa täsmennetyt perusteet ja täytäntöönpanoasetusten (EU) N:o 725/2011 ja (EU) N:o 427/2014 9 artiklan 1 kohdan b alakohdassa täsmennetyt kelpoisuusperusteet.

(9) Innovatiivista teknologiaa olisi käytettävä tavanomaisella polttomoottorilla varustetuissa henkilöautoissa tai kevyissä hyötyajoneuvoissa tai ainoastaan sellaisissa kyseisten luokkien NOVC-HEV-ajoneuvoissa, joiden osalta voidaan käyttää korjaamattomia mitattuja polttoaineenkulutus- ja hiilidioksidipäästöarvoja asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteen 8 lisäyksessä 2 olevan 1.1.4 kohdan mukaisesti.

([7]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 443/2009, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, päästönormien asettamisesta uusille henkilöautoille osana yhteisön kokonaisvaltaista lähestymistapaa kevyiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi (EUVL L 140, 5.6.2009, s. 1).

([8]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 510/2011, annettu 11 päivänä toukokuuta 2011, päästönormien asettamisesta uusille kevyille kuljetusajoneuvoille osana unionin kokonaisvaltaista lähestymistapaa kevyiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi (EUVL L 145, 31.5.2011, s. 1).

([9]) https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf

([10]) 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).

([11]) Komission täytäntöönpanopäätös 2020/1102, annettu 24 päivänä heinäkuuta 2020, tavanomaisella polttomoottorilla varustettuihin ja tiettyihin hybridisähkökäyttöisiin henkilöautoihin ja kevyisiin hyötyajoneuvoihin tarkoitetussa tehokkaassa 48 voltin moottorigeneraattorissa ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytettävän teknologian hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/631 ja uuden eurooppalaisen ajosyklin (NEDC) mukaisesti (EUVL L 241, 27.7.2020, s. 38.).

(10) Sekä pyynnössä että hakemuksessa viitataan täytäntöönpanopäätösten (EU) 2019/313 ja (EU) 2019/314 liitteessä olevassa 3 kohdassa esitettyyn menetelmään henkilöautoissa ja kevyissä hyötyajoneuvoissa käytettävällä tehokkaalla 48 voltin moottorigeneraattorilla ja siihen yhdistetyllä 48/12 voltin tasavirtamuuntimella saatujen hiilidioksidipäästövähennysten määrittämiseksi, jäljempänä 'erillinen menetelmä'.

(11) Hakemuksessa ehdotettu menetelmä poikkeaa mainituissa päätöksissä esitetystä erillisestä menetelmästä 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhteen mittauksessa käytettävän jännitetason osalta. Sen ehdotetaan olevan 48 volttia 52 voltin sijasta. Lisäksi ehdotetaan 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhteen mittauksessa käytettävän antovirran muuttamista siten, että antovirta on tasavirtamuuntimen nimellistehon puolikas jaettuna 14,3 voltilla eikä tasavirtamuuntimen koko nimellisteho jaettuna 14,3 voltilla. Lisäksi hakemuksessa ehdotetaan sisäänajomenettelyä 48 voltin moottorigeneraattorille.

(12) Täytäntöönpanopäätöksissä (EU) 2019/313 ja (EU) 2019/314 esitettyyn "erilliseen menetelmään" ehdotetuista muutoksista, jotka koskevat 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhteen mittauksen jännitetasoa ja 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhteen mittauksen antovirtaa, todetaan, että nämä muutokset voivat johtaa vähemmän varovaisiin tuloksiin hiilidioksidipäästövähennyksissä. Hakijat ovat väittäneet, että muutokset ovat perusteltuja, koska ne edustaisivat paremmin todellisia ajo-olosuhteita. Väitteen tueksi toimitettua näyttöä ei kuitenkaan voida pitää riittävänä erityisesti siksi, että hakemuksen tueksi on tehty vain vähäisiä tutkimuksia eikä ole esitetty todisteita, jotka tukevat 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhteen mittauksessa käytettävän antovirran muuttamista. Tätä taustaa vasten katsotaan, ettei näitä täytäntöönpanopäätösten (EU) 2019/313 ja (EU) 2019/314 liitteessä olevassa 3 kohdassa esitetyn "erillisen menetelmän" parametreja pitäisi muuttaa hakemuksissa esitettyjen tietojen perusteella.

(13) Siltä osin kuin on kyse ehdotetusta sisäänajomenettelyn lisäämisestä 48 voltin moottorigeneraattorin testausmenetelmään, hakemuksessa ei esitetä riittävän yksityiskohtaisesti, miten sisäänajo olisi suoritettava ja miten sisäänajon vaikutus olisi otettava huomioon. Koska tehokkaan 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin muuntimen hyötysuhde määritetään mittaustulosten keskiarvon perusteella, sisäänajon mahdolliset positiiviset tai negatiiviset vaikutukset voidaan ottaa asianmukaisesti huomioon lopullisen hyötysuhteen määrityksessä, tarvittaessa lisäämällä mittausten määrää. Tätä taustaa vasten ei ole asianmukaista täydentää testausmenetelmää hakemuksissa ehdotetulla ylimääräisellä sisäänajomenetelmällä.

(14) Pyynnössä ehdotetaan keskimääräisen ajonopeuden muuttamista NEDC:n nopeudesta (33,58 km/h) WLTP:n nopeuteen (46,6 km/h). Koska WLTP:n olosuhteet olisi otettava huomioon, keskimääräinen ajonopeus olisi asetettava vastaavalla tavalla.

(15) "Erillisestä menetelmästä" seuraa implisiittisesti, että 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhteen testauksessa tulojännitteen tulisi olla sama kuin 48 voltin moottorigeneraattorin antojännitteen, eli 52 volttia. Jotta voidaan varmistaa, että hyötysuhteen testaukset suoritetaan yhdenmukaisella tavalla, testausmenetelmissä on aiheellista selventää, että tulojännitteen arvoksi tulisi asettaa 52 volttia.

(16) Valmistajilla olisi oltava mahdollisuus hakea tyyppihyväksyntäviranomaiselta sertifiointia innovatiivisen teknologian käytöllä saataville hiilidioksidipäästövähennyksille, kun tässä päätöksessä säädetyt edellytykset täyttyvät. Valmistajien olisi tätä varten varmistettava, että sertifiointihakemukseen liitetään riippumattoman ja sertifioidun elimen todentamisraportti, jossa vahvistetaan, että innovatiivinen teknologia täyttää tässä päätöksessä vahvistetut edellytykset ja että vähennykset on määritetty tässä päätöksessä tarkoitetun testausmenetelmän mukaisesti.

(17) Jotta voidaan helpottaa innovatiivisen teknologian laajaa käyttöönottoa uusissa ajoneuvoissa, valmistajalla olisi oltava mahdollisuus hakea yhdellä hakemuksella sertifiointia hiilidioksidipäästövähennyksille, jotka saadaan useilla tehokkailla 48 voltin moottorigeneraattoreilla ja niihin yhdistetyillä 48/12 voltin tasavirtamuuntimilla. On kuitenkin asianmukaista varmistaa, että tätä mahdollisuutta käytettäessä sovelletaan mekanismia, jolla kannustetaan vain suurimmat hiilidioksidipäästövähennykset tarjoavien innovatiivisten teknologioiden käyttöön.

(18) Tyyppihyväksyntäviranomaisen vastuulla on todentaa perusteellisesti, että tässä päätöksessä eritellyt edellytykset innovatiivisen teknologian käytöllä saatavien hiilidioksidipäästövähennysten sertifioinnille täyttyvät. Jos sertifiointi myönnetään, vastuullisen tyyppihyväksyntäviranomaisen olisi varmistettava, että kaikki sertifioinnissa huomioon otetut seikat kirjataan testausselosteeseen ja säilytetään yhdessä todentamiskertomuksen kanssa ja että nämä tiedot asetetaan pyynnöstä komission saataville.

(19) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY ([12]) liitteiden I, VIII ja IX mukaisissa asiaankuuluvissa tyyppihyväksyntäasiakirjoissa käytettäväksi tarkoitetun yleisen ekoinnovaatiokoodin määrittämiseksi on innovatiiviselle teknologialle tarpeen määrittää yksilöllinen koodi.

(20) Vuodesta 2021 alkaen valmistajien omien hiilidioksidipäästötavoitteiden noudattaminen on vahvistettava WLTP:n mukaisesti määritettyjen hiilidioksidipäästöjen perusteella. Tämän päätöksen mukaisesti sertifioidulla innovatiivisella teknologialla saatavat hiilidioksidipäästövähennykset voidaan näin ollen ottaa huomioon valmistajien keskimääräisten hiilidioksidipäästöjen laskennassa kalenterivuodesta 2021 lähtien,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

Innovatiivinen teknologia

Hyväksytään tehokkaissa 48 voltin moottorigeneraattoreissa ja niihin yhdistetyissä 48/12 voltin tasavirtamuuntimissa käytettävä teknologia asetuksen (EU) N:o 2019/631 11 artiklassa tarkoitetuksi innovatiiviseksi teknologiaksi ottaen huomioon, että sen tuottamat hiilidioksidipäästövähennykset kuuluvat vain osittain asetuksessa (EU) 2017/1151 vahvistetun standardoidun testausmenettelyn piiriin, ja edellyttäen, että teknologia täyttää seuraavat edellytykset:

a) se asennetaan bensiini- tai dieselkäyttöisillä polttomoottoreilla varustettuihin henkilöautoihin (M_1) tai kevyisiin hyötyajoneuvoihin (N_1) (tavanomaisella polttomoottorilla varustetut M_1- ja N_1-ajoneuvot) tai luokkaan M_1 tai N_1 kuuluviin vain sisäisesti ladattaviin sähkökäyttöisiin hybridiajoneuvoihin, joiden osalta voidaan käyttää korjaamattomia mitattuja polttoaineenkulutus- ja hiilidioksidipäästöarvoja asetuksen (EU) 2017/1151 liitteen XXI alaliitteen 8 lisäyksessä 2 olevan 1.1.4 kohdan mukaisesti;

b) sen hyötysuhde, joka on 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhteen ja 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhteen tulo ja joka on määritetty liitteessä olevan 2.3 kohdan mukaisesti, on vähintään

   i) 73,8 prosenttia bensiinikäyttöisissä ajoneuvoissa, joissa ei ole turboahdinta;

   ii) 73,4 prosenttia turboahtimella varustetuissa bensiinikäyttöisissä ajoneuvoissa;

   iii) 74,2 prosenttia dieselkäyttöisissä ajoneuvoissa.

2 artikla

Hiilidioksidipäästövähennysten sertifiointia koskeva hakemus

1. Valmistaja voi tähän päätökseen viittaamalla hakea tyyppihyväksyntäviranomaiselta sertifiointia hiilidioksidipäästövähennyksille, jotka saadaan käyttämällä 1 artiklan mukaisesti hyväksyttyä teknologiaa, jäljempänä 'innovatiivinen teknologia'.

2. Valmistajan on varmistettava, että sertifiointihakemukseen liitetään riippumattoman ja sertifioidun elimen laatima todentamiskertomus, jossa vahvistetaan, että teknologia on 1 artiklan a ja b alakohdan mukainen.

3. Jos vähennykset on sertifioitu 3 artiklan mukaisesti, valmistajan on varmistettava, että sertifioidut hiilidioksidipäästövähennykset ja 4 artiklan 1 kohdassa tarkoitettu ekoinnovaatiokoodi kirjataan kyseisten ajoneuvojen vaatimustenmukaisuustodistukseen.

3 artikla

Hiilidioksidipäästövähennysten sertifiointi

1. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että innovatiivisen teknologian käytöstä saadut hiilidioksidipäästövähennykset on määritetty käyttäen liitteessä esitettyä menetelmää.

2. Jos valmistaja hakee hiilidioksidipäästövähennysten sertifiointia useammalle kuin yhdelle 48 voltin moottorigeneraattorityypille ja siihen yhdistetylle 48/12 voltin tasavirtamuuntimelle yhden ajoneuvoversion osalta, tyyppihyväksyntäviranomaisen on määritettävä, millä testatuista 48 voltin moottorigeneraattoreista ja siihen yhdistetyistä 48/12 voltin tasavirtamuuntimista saavutetaan pienin hiilidioksidipäästövähennys. Kyseistä arvoa käytetään 4 kohdan soveltamiseksi.

([12]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/46/EY, annettu 5 päivänä syyskuuta 2007, puitteiden luomisesta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, osien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksymiselle (Puitedirektiivi) (EUVL L 263, 9.10.2007, s. 1).

3. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on kirjattava liitteen 4 kohdan mukaisesti lasketut sertifioidut hiilidioksidipäästövähennykset ja 4 artiklan 1 kohdassa tarkoitettu ekoinnovaatiokoodi asiaankuuluviin tyyppihyväksyntäasiakirjoihin.

4. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on kirjattava kaikki sertifioinnissa huomioon otetut seikat testausselosteeseen ja säilytettävä se yhdessä 2 artiklan 2 kohdassa tarkoitetun todentamiskertomuksen kanssa ja asetettava kyseiset tiedot pyynnöstä komission saataville.

5. Tyyppihyväksyntäviranomainen sertifioi innovatiivisen teknologian käytöstä saatavat hiilidioksidipäästövähennykset ainoastaan, jos se toteaa, että teknologia on 1 artiklan a ja b alakohdan mukainen ja jos liitteen 3.5 kohdan mukaisesti määritetyt hiilidioksidipäästövähennykset ovat vähintään 0,5 g CO_2/km, kuten täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 9 artiklan 1 kohdan b alakohdassa täsmennetään henkilöautojen osalta tai kuten täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 427/2014 9 artiklan 1 kohdan b alakohdassa täsmennetään kevyiden hyötyajoneuvojen osalta.

4 artikla

Ekoinnovaatiokoodi

1. Annetaan ekoinnovaatiokoodi ”32” tällä päätöksellä hyväksytylle innovatiiviselle teknologialle.

2. Sertifioidut hiilidioksidipäästövähennykset, jotka on kirjattu viitaten kyseiseen ekoinnovaatiokoodiin, voidaan ottaa huomioon valmistajien keskimääräisten hiilidioksidipäästöjen laskennassa kalenterivuodesta 2021 alkaen.

5 artikla

Voimaantulo

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

Tehty Brysselissä 6 päivänä elokuuta 2020.

Komission puolesta
Puheenjohtaja
Ursula VON DER LEYEN

LIITE

Menetelmä tavanomaisella polttomoottorilla varustettuihin ja tiettyihin hybridisähkökäyttöisiin henkilöautoihin ja kevyisiin hyötyajoneuvoihin tarkoitetussa tehokkaassa 48 voltin moottorigeneraattorissa ja siihen yhdistetyssä 48/12 voltin tasavirtamuuntimessa käytettävällä teknologialla saatavien hiilidioksidipäästövähennysten määrittämiseksi

1. JOHDANTO

Tässä liitteessä esitetään menetelmä, jolla määritetään 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen käytöstä saatavat hiilidioksidipäästövähennykset 1 artiklan a alakohdassa määritellyissä M_1- tai N_1-ajoneuvoissa.

2. HYÖTYSUHTEIDEN MÄÄRITTÄMINEN

48 voltin moottorigeneraattorin ja 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhteet on määritettävä erikseen 2.1 ja 2.2 kohdan mukaisesti. Saatuja arvoja on käytettävä syöttötietoina 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen kokonaishyötysuhteen laskemiseksi 2.3 kohdan mukaisesti.

2.1. **48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhde**

48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhde määritetään standardin ISO 8854:2012 mukaisesti seuraavin täsmennyksin.

Valmistajan on toimitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle näyttöä siitä, että 48 voltin moottorigeneraattorin taajuusalueet ovat samat kuin taulukossa 1 kuvatut taajuusalueet tai vastaavat niitä.

48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhde on määritettävä mittausten perusteella kussakin taulukossa 1 määritetyssä toimintapisteessä.

48 voltin moottorigeneraattorin virran voimakkuudeksi määritellään puolet nimellisvirrasta kussakin toimintapisteessä. 48 voltin moottorigeneraattorin jännite ja antovirta on pidettävä vakiona kussakin toimintapisteessä mittauksen aikana ja jännite arvossa 52 V.

Taulukko 1

Toimintapiste i	Kesto [s]	Pyörimisnopeus n_i [min^{-1}]	Toimintapisteiden taajuus h_i
1	1 200	1 800	0,25
2	1 200	3 000	0,40
3	600	6 000	0,25
4	300	10 000	0,10

48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhde kussakin toimintapisteessä i (η_{MGi}) [%] lasketaan kaavalla 1.

Kaava 1

$$\eta_{MGi} = \frac{60 \cdot U_i \cdot I_i}{2\pi \cdot M_i \cdot n_i} \cdot 100$$

jossa kussakin toimintapisteessä i

U_i on jännite [V];

I_i on virran voimakkuus [A];

M_i on vääntömomentti [Nm];

n_i on pyörimisnopeus [min^{-1}].

Kussakin toimintapisteessä mittaukset on suoritettava peräkkäin vähintään viisi kertaa ja hyötysuhde on laskettava kullekin mittaukselle ($\eta_{MG_{i_j}}$) siten, että j on yhteen mittaussarjaan viittaava indeksi.

Kussakin toimintapisteessä lasketaan näiden hyötysuhteiden keskiarvo ($\overline{\eta_{MG_i}}$).

48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhde (η_{MG}) [%] lasketaan kaavalla 2.

Kaava 2

$$\eta_{MG} = \sum_{i=1}^{4} h_i \cdot \overline{\eta_{MG_i}}$$

jossa:

$\overline{\eta_{MG_i}}$ on 48 voltin moottorigeneraattorin keskimääräinen hyötysuhde määritettynä toimintapisteelle *i* [%]

h_i on toimintapisteen i taajuus, siten kuin se on esitetty taulukossa 1.

2.2. **48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde**

48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde on määritettävä seuraavissa olosuhteissa:

— tulojännite: 52 V

— antojännite: 14,3 V

— antovirta: 48/12 voltin tasavirtamuuntimen nimellisteho jaettuna 14,3 voltin antojännitteellä

48/12 voltin tasavirtamuuntimen nimellistehon on oltava muuntimen jatkuva antoteho, jonka valmistaja takaa standardissa ISO 8854:2012 määriteltyjen vaatimusten mukaisesti.

48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde ($\eta_{DC/DC}$) [%] lasketaan virran ja jännitteen voimakkuusmittausten perusteella kaavalla 3.

Kaava 3

$$\eta_{DC/DC} = \frac{U_{12V} \cdot I_{12V}}{U_{48V} \cdot I_{48V}}$$

jossa:

U_{48V} on tulojännite, joka asetetaan arvoon 52 [V]

I_{48V} on virran voimakkuus, joka mitataan tulopuolella [A]

U_{12V} on antojännite, joka asetetaan arvoon 14,3 [V]

I_{12V} on virran voimakkuus, joka mitataan ulostulosta ja jonka olisi oltava yhtä suuri kuin 48/12 voltin tasavirtamuuntimen nimellisteho jaettuna antojännitteellä [A]

Mittaukset ja hyötysuhteen laskelmat on suoritettava peräkkäin vähintään viisi (5) kertaa.

48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde ($\overline{\eta_{DC/DC}}$) [%] on näiden hyötysuhteiden keskiarvo.

2.3. **Yhdistetty hyötysuhde**

48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen yhdistetty hyötysuhde (η_{TOT}) [%] lasketaan kaavalla 4.

Kaava 4

$$\eta_{TOT} = \eta_{MG} \cdot \overline{\eta_{DC/DC}}$$

η_{MG}: on 2.1 kohdassa määritetty 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhde [%]

$\overline{\eta_{DC/DC}}$ on 2.2 kohdassa määritetty 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde [%]

3. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖVÄHENNYSTEN LASKEMINEN

3.1. **Säästetty mekaaninen energia**

48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen käytöllä todellisissa olosuhteissa säästetyn mekaanisen energian (ΔP_{mRW}) ja 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen käytöllä tyyppihyväksyntäolosuhteissa säästetyn mekaanisen energian (ΔP_{mTA}) välinen ero (ΔP_m) [W] lasketaan kaavalla 5.

Kaava 5

$$\Delta P_m = \Delta P_{mRW} - \Delta P_{mTA}$$

jossa:

ΔP_{mRW} lasketaan kaavan 6 mukaisesti ja ΔP_{mTA} kaavan 7 mukaisesti.

Kaava 6

$$\Delta P_{mRW} = \frac{P_{RW}}{\eta_B} - \frac{P_{RW}}{\eta_{TOT}}$$

Kaava 7

$$\Delta P_{mTA} = \frac{P_{TA}}{\eta_B} - \frac{P_{TA}}{\eta_{TOT}}$$

jossa:

η_{TOT} on 2.3 kohdassa määritetty 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde [%]

P_{RW} on tehontarve todellisissa olosuhteissa, eli 750 W

P_{TA} on tehontarve tyyppihyväksyntäolosuhteissa, eli 350 W

η_B on vertailugeneraattorin hyötysuhde, eli 67 %

3.2. **Hiilidioksidipäästövähennysten laskeminen**

48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hiilidioksidipäästövähennykset (C_{CO_2}) $[g\ CO_2/km]$ lasketaan kaavalla 8.

Kaava 8

$$C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v}$$

jossa:

ΔP_m on 3.1 kohdassa määritetty todellisissa olosuhteissa mitatun säästetyn mekaanisen energian ja tyyppihyväksyntäolosuhteissa mitatun säästetyn mekaanisen energian välinen ero

v on WLTP:n keskimääräinen ajonopeus, eli 46,6 km/h

V_{Pe} on hyötytehon kulutus taulukon 2 mukaisesti [l/kWh]

CF on muuntokerroin, siten kuin se määritetään taulukossa 3 $[gCO_2/l]$

Taulukko 2

Moottorityyppi	Hyötytehon kulutus (V_{Pe}) [l/kWh]
Bensiinikäyttöinen, ei turboahdettu	0,264
Bensiinikäyttöinen, turboahdettu	0,280
Dieselkäyttöinen	0,220

Taulukko 3

Polttoainetyyppi	Muuntokerroin (CF) $[gCO_2/l]$
Bensiini	2 330
Dieselöljy	2 640

3.3. **Hiilidioksidipäästövähennysten epävarmuuden laskenta**

Hiilidioksidipäästövähennysten epävarmuus, joka lasketaan 3.2 kohdan mukaisesti, on ilmaistava määrällisesti.

Tätä varten tarvitaan seuraavat laskelmat.

Ensiksi lasketaan 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhteen standardipoikkeama kussakin toimintapisteessä i $(s_{\overline{\eta_{MGi}}})$ [%] kaavalla 9.

Kaava 9

$$s_{\overline{\eta_{MGi}}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{m}\left(\eta_{MG_{ij}} - \overline{\eta_{MGi}}\right)^2}{m(m-1)}}$$

jossa:

m on 2.1 kohdassa tarkoitettu mittausten lukumäärä j, jotka suoritetaan 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhteen määrittämiseksi kussakin toimintapisteessä i

$\eta_{MG_{ij}}$ on 2.1 kohdassa tarkoitettu 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhde, joka on laskettu yksittäiselle mittaukselle j toimintapisteessä i [%]

$\overline{\eta_{MGi}}$ on 2.1 kohdassa määritetty 48 voltin moottorigeneraattorin keskimääräinen hyötysuhde, joka on laskettu toimintapisteelle i [%]

Seuraavaksi lasketaan 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhteen standardipoikkeama $(s_{\eta_{MG}})$ [%] kaavalla 10.

Kaava 10

$$s_{\eta_{MG}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{4}(h_i \cdot s_{\overline{\eta_{MGi}}})^2}$$

jossa:

$s_{\overline{\eta_{MGi}}}$ on määritetty kaavalla 9 [%]

h_i on toimintapisteen i taajuus, siten kuin se on esitetty taulukossa 1.

Sitten lasketaan 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhteen standardipoikkeama $(s_{\overline{\eta_{DC/DC}}})$ [%] kaavalla 11.

Kaava 11

$$s_{\overline{\eta_{DC/DC}}} = \sqrt{\frac{\sum_{l=1}^{L}\left(\eta_{DC/DC_l} - \overline{\eta_{DC/DC}}\right)^2}{L(L-1)}}$$

jossa:

L on 2.2 kohdassa tarkoitettu 48/12 voltin tasavirtamuuntimelle suoritettujen mittausten lukumäärä l

η_{DC/DC_l} on 2.2 kohdassa tarkoitettu 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde, joka on laskettu yksittäiselle mittaukselle l [%]

$\overline{\eta_{DC/DC}}$ on 2.2 kohdassa määritetty 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde [%]

Lopuksi lasketaan 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hiilidioksidipäästövähennysten epävarmuus $(s_{C_{CO_2}})$ $[g\ CO_2/km]$ kaavalla 12, ja se ei saa ylittää 30 prosenttia hiilidioksidipäästövähennyksistä.

Kaava 12

$$s_{C_{CO_2}} = \frac{(P_{RW} - P_{TA})}{\eta_{TOT}} \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v} \cdot \sqrt{\left(\frac{s_{\eta_{MG}}}{\eta_{MG}}\right)^2 + \left(\frac{s_{\overline{\eta_{DC/DC}}}}{\overline{\eta_{DC/DC}}}\right)^2}$$

jossa:

P_{RW} on tehontarve todellisissa olosuhteissa, eli 750 W

P_{TA} on tehontarve tyyppihyväksyntäolosuhteissa, eli 350 W

η_{TOT} on 2.3 kohdassa määritetty 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen kokonaishyötysuhde [%]

V_{Pe} on hyötytehon kulutus taulukon 2 mukaisesti [l/kWh]

CF on taulukon 3 mukaisesti määritetty polttoaineen muuntokerroin $[gCO_2/l]$

v on WLTP:n keskimääräinen ajonopeus, eli 46,6 km/h

$s_{\eta_{MG}}$ on kaavan 10 mukaisesti määritetty 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhteen standardipoikkeama [%]

η_{MG} on 2.1 kohdassa määritetty 48 voltin moottorigeneraattorin hyötysuhde [%]

$s_{\overline{\eta_{DC/DC}}}$ on kaavan 11 mukaisesti määritetty 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhteen standardipoikkeama [%]

$\overline{\eta_{DC/DC}}$ on 2.2 kohdassa määritetty 48/12 voltin tasavirtamuuntimen hyötysuhde [%]

3.4. **Pyöristys**

Edellä 3.2 kohdan mukaisesti lasketut hiilidioksidipäästövähennykset (C_{CO_2}) ja 3.3 kohdan mukaisesti laskettu hiilidioksidipäästövähennysten epävarmuus $(s_{C_{CO_2}})$ on pyöristettävä enintään kahden desimaalin tarkkuuteen.

Kutakin hiilidioksidipäästövähennyksen laskemisessa käytettyä arvoa voidaan käyttää pyöristämättömänä, tai ne on pyöristettävä niin pieneen desimaalitarkkuuteen, että vähennyksen kokonaisvaikutus (eli kaikkien pyöristettyjen arvojen yhteisvaikutus) on pienempi kuin 0,25 g CO_2/km.

3.5. **Hiilidioksidipäästövähennysten kynnysarvoa koskeva tarkastus**

Tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava jokaisen 48 voltin moottorigeneraattorilla ja siihen yhdistetyllä 48/12 voltin tasavirtamuuntimella varustetun ajoneuvoversion osalta, että täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 ja täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 427/2014 9 artiklan 1 kohdan b alakohdassa määritetty kynnysarvoa koskeva kriteeri täyttyy.

Tarkistettaessa, täyttyykö kynnysarvoa koskeva kriteeri, tyyppihyväksyntäviranomaisen on otettava huomioon kaavan 13 mukaisesti 3.2 kohdassa määritetyt hiilidioksidipäästövähennykset, 3.3 kohdassa määritetty epävarmuus ja tarvittaessa hiilidioksidin korjauskerroin, mikäli 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen sekä vertailugeneraattorin välillä on positiivinen massaero (Δm).

Positiivisen massaeron korjausta varten vertailugeneraattorin massaksi asetetaan 7 kg.

Valmistajan on toimitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle tiedot laitetoimittajan varmentamasta 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen massasta.

Kaava 13

$$\left(C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} - \Delta CO_{2_m}\right) \geq MT$$

jossa:

MT on 0,5 g CO_2/km, kuten määritetään täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 ja täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 427/2014 9 artiklan 1 kohdan b kohdassa

C_{CO_2} on 3.2 kohdassa määritetyt hiilidioksidipäästövähennykset $[g\ CO_2/km]$

$s_{C_{CO_2}}$ on 3.3 kohdassa määritetyn hiilidioksidipäästövähennysten kokonaismäärän epävarmuus $[g\ CO_2/km]$

ΔCO_{2_m} on hiilidioksidin korjauskerroin, mikäli 48 voltin moottorigeneraattorin ja siihen yhdistetyn 48/12 voltin tasavirtamuuntimen sekä vertailugeneraattorin välillä on positiivinen massaero (Δm) [kg], joka lasketaan taulukon 4 mukaisesti: $[g\ CO_2/km]$

Taulukko 4

Polttoainetyyppi	Hiilidioksidin korjauskerroin (ΔCO_{2_m}) $[gCO_2/(km)]$
Bensiini	0,0277 Δm
Dieselöljy	0,0383 Δm

4. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖVÄHENNYSTEN SERTIFIOINTI

Tyyppihyväksyntäviranomaisen täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 tai (EU) No 427/2014 11 artiklan mukaisesti sertifioimat hiilidioksidipäästövähennykset (CS_{CO_2}) $[g\ CO_2/km]$ ovat kaavan 14 mukaisesti lasketut vähennykset. Hiilidioksidipäästövähennykset kirjataan jokaisen 48 voltin moottorigeneraattorilla ja siihen yhdistetyllä 48/12 voltin tasavirtamuuntimella varustetun ajoneuvoversion tyyppihyväksyntätodistukseen.

Kaava 14

$$CS_{CO_2} = \left(C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}\right)$$

jossa:

C_{CO_2} on 3.2 kohdassa olevan kaavan 8 mukaisesti määritetyt hiilidioksidipäästövähennykset $[g\ CO_2/km]$

$s_{C_{CO_2}}$ on 48 voltin moottorigeneraattorilla ja siihen yhdistetyllä 48/12 voltin tasavirtamuuntimella saatujen hiilidioksidipäästövähennysten epävarmuus, joka lasketaan 3.3. kohdassa olevan kaavan 12 mukaisesti $[g\ CO_2/km]$