SKLEPI

IZVEDBENI SKLEP KOMISIJE (EU) 2020/1232

z dne 27. avgusta 2020

o odobritvi učinkovite generatorske funkcije, ki se uporablja v 12-voltnih motornih generatorjih za uporabo v osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih, vključno z nekaterimi hibridnimi električnimi vozili in vozili, ki lahko delujejo na alternativna goriva, kot inovativne tehnologije v skladu z Uredbo (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta

(Besedilo velja za EGP)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Uredbe (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. aprila 2019 o določitvi standardov emisijskih vrednosti CO_2 za nove osebne avtomobile in nova lahka gospodarska vozila ter razveljavitvi uredb (ES) št. 443/2009 in (EU) št. 510/2011 ([1]) ter zlasti člena 11(4) Uredbe,

ob upoštevanju naslednjega:

(1) Proizvajalci 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., Opel Automobile GmbH-PSA, Automobiles Citroën, Automobiles Peugeot, PSA Automobiles SA, Renault, Volkswagen AG in Volkswagen AG Nutzfahrzeuge ter dobavitelja SEG Automotive Germany GmbH in Valeo Electrification Systems so 27. novembra 2019 predložili skupni zahtevek, kot je določeno v členu 12a Izvedbene uredbe Komisije (EU) št. 725/2011 ([2]), za spremembo Izvedbenega sklepa Komisije (EU) 2017/785 ([3]), da bi se njegova veljavnost razširila na pogoje iz globalno usklajenega preizkusnega postopka za lahka vozila (v nadaljnjem besedilu: WLTP), kot je določen v Uredbi Komisije (EU) 2017/1151 ([4]), in da bi se na njegovo področje uporabe vključila uporaba inovativne tehnologije v nekaterih hibridnih električnih osebnih avtomobilih brez zunanjega polnjenja (v nadaljnjem besedilu: NOVC-HEV) ter v nekaterih NOVC-HEV in osebnih avtomobilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem, ki lahko delujejo na nekatera alternativna goriva.

(2) Proizvajalci Daimler AG, FCA Italy S.p.A, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Jaguar Land Rover Ltd., Opel Automobile GmbH-PSA, Automobiles Citroën, Automobiles Peugeot, PSA Automobiles SA, Renault, Volkswagen AG in Volkswagen AG Nutzfahrzeuge ter dobavitelji SEG Automotive Germany GmbH, Mitsubishi Electric Corporation in Valeo Electrification Systems so 27. novembra 2019 vložili skupno vlogo (v nadaljnjem besedilu: vloga) za odobritev učinkovite generatorske funkcije 12-voltnih motornih generatorjev za uporabo v lahkih gospodarskih vozilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem, ki lahko delujejo na bencin, dizelsko gorivo ali nekatera alternativna goriva, ter v nekaterih NOVC-HEV kategorije N_1, ki lahko delujejo na navedena goriva, kot inovativne tehnologije v skladu s členom 11 Uredbe (EU) 2019/631.

([1]) UL L 111, 25.4.2019, str. 13.

([2]) Izvedbena uredba Komisije (EU) št. 725/2011 z dne 25. julija 2011 o uvedbi postopka za odobritev in certificiranje inovativnih tehnologij za zmanjšanje emisij CO_2 iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 194, 26.7.2011, str. 19).

([3]) Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2017/785 z dne 5. maja 2017 o odobritvi učinkovitih 12-voltnih motornih generatorjev za uporabo v osebnih avtomobilih s konvencionalnim motorjem z notranjim zgorevanjem kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO_2 iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 118, 6.5.2017, str. 20).

([4]) Uredba Komisije (EU) 2017/1151 z dne 1. junija 2017 o dopolnitvi Uredbe (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta o homologaciji motornih vozil glede na emisije iz lahkih potniških in gospodarskih vozil (Euro 5 in Euro 6) in o dostopu do informacij o popravilu in vzdrževanju vozil, o spremembah Direktive 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta, Uredbe Komisije (ES) št. 692/2008 in Uredbe Komisije (EU) št. 1230/2012 ter o razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 692/2008 (UL L 175, 7.7.2017, str. 1).

(3) Zahtevek in vloga sta bila ocenjena v skladu s členom 11 Uredbe (EU) 2019/631, Izvedbeno uredbo (EU) št. 725/2011 in Izvedbeno uredbo Komisije (EU) št. 427/2014 ([5]) ter tehničnimi smernicami za pripravo vlog za odobritev inovativnih tehnologij v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta ([6]) (različico iz julija 2018) ([7]).

(4) Glede na to, da se zahtevek in vloga nanašata na isto inovativno tehnologijo in da veljajo za njeno uporabo v zadevnih kategorijah vozil isti pogoji, je primerno zahtevek in vlogo obravnavati v enem samem sklepu.

(5) 12-voltni motorni generator lahko deluje kot električni motor, ki pretvarja električno energijo v mehansko energijo, ali kot generator, ki pretvarja mehansko energijo v električno energijo, tj. podobno kot standardni alternator. Tehnologija, na katero se nanašata zahtevek in vloga, zadeva učinkovito generatorsko funkcijo 12-voltnega motornega generatorja.

(6) Učinkovita generatorska funkcija 12-voltnega motornega generatorja je bila z Izvedbenim sklepom (EU) 2017/785 in Izvedbenim sklepom Komisije (EU) 2020/728 ([8]) že odobrena kot inovativna tehnologija za uporabo v osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem ter v nekaterih NOVC-HEV iz iste kategorije vozil. Inovativna tehnologija je bila odobrena tudi za uporabo v osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih, ki lahko delujejo na nekatera alternativna goriva. Glede na navedena izvedbena sklepa se lahko z inovativno tehnologijo zmanjšajo emisije CO_2 na način, ki je le delno zajet v meritvah pri preizkusu emisij v okviru novega evropskega voznega cikla (NEDC).

(7) Vendar se zahtevek in vloga nanašata na WLTP, dokazano pa je, da tudi meritve pri preizkusu emisij v okviru WLTP le delno zajemajo prihranke emisij CO_2, ki izhajajo iz tehnologije, ki se uporablja v učinkovitih 12-voltnih motornih generatorjih.

(8) Na podlagi izkušenj, pridobljenih pri ocenjevanju vlog, odobrenih z izvedbenima sklepoma (EU) 2017/785 in (EU) 2020/728, ter ob upoštevanju informacij, priloženih temu zahtevku in vlogi, je bilo zadovoljivo in prepričljivo dokazano, da učinkovita generatorska funkcija 12-voltnega motornega generatorja izpolnjuje merila iz člena 11(2) Uredbe (EU) 2019/631 ter merila za upravičenost iz člena 9(1)(b) izvedbenih uredb (EU) št. 725/2011 in (EU) št. 427/2014.

(9) Zahtevek in vloga se nanašata na uporabo učinkovite generatorske funkcije 12-voltnega motornega generatorja v osebnih avtomobilih oziroma lahkih gospodarskih vozilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem, ki lahko delujejo na bencin, dizelsko gorivo, utekočinjeni naftni plin (UNP), stisnjeni zemeljski plin (SZP) ali E85, ali v NOVC-HEV kategorije M_1 ali N_1, ki lahko delujejo na navedena goriva in za katera se lahko v skladu z odstavkom 1.1.4 Dodatka 2 k Podprilogi 8 k Prilogi XXI k Uredbi (EU) 2017/1151 uporabljata nepopravljeni izmerjeni vrednosti porabe goriva in emisij CO_2.

(10) Zahtevek in vloga se nanašata na metodologijo za določitev prihrankov emisij CO_2 zaradi uporabe učinkovitih 12-voltnih motornih generatorjev, ki je opisana v Prilogi k Izvedbenemu sklepu (EU) 2017/785, razen predlogov za spremembo povprečne hitrosti s tiste v okviru NEDC (33,58 km/h) na tisto v okviru WLTP (46,6 km/h) in za uvedbo postopka utekanja.

(11) Ker bi bilo treba upoštevati pogoje WLTP, je primerno določiti povprečno hitrost, ki znaša 46,6 km/h.

([5]) Izvedbena uredba Komisije (EU) št. 427/2014 z dne 25. aprila 2014 o uvedbi postopka za odobritev in certificiranje inovativnih tehnologij za zmanjšanje emisij CO_2 iz lahkih gospodarskih vozil na podlagi Uredbe (EU) št. 510/2011 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 125, 26.4.2014, str. 57).

([6]) Uredba (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o določitvi standardov emisijskih vrednosti za nove osebne avtomobile kot del celostnega pristopa Skupnosti za zmanjšanje emisij CO_2 iz lahkih tovornih vozil (UL L 140, 5.6.2009, str. 1).

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

([8]) Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2020/728 z dne 29. maja 2020 o odobritvi učinkovite generatorske funkcije, ki se uporablja v 12-voltnih motornih generatorjih za uporabo v nekaterih osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih, kot inovativne tehnologije v skladu z Uredbo (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 170, 2.6.2020, str. 21).

(12) Kar zadeva vključitev postopka utekanja za motorni generator v metodologijo preizkušanja, ni niti v vlogi niti v zahtevku dovolj natančno določeno, kako bi bilo treba izvajati taka utekanja in upoštevati njihove učinke. Poleg tega je v metodologiji preizkušanja iz Izvedbenega sklepa (EU) 2017/785 že vključeno upoštevanje takih učinkov, kadar je to potrebno, z zahtevo, da je treba izkoristek generatorske funkcije motornega generatorja meriti vsaj petkrat. Ker se izkoristek generatorske funkcije motornega generatorja določa na podlagi povprečja rezultatov meritev, se lahko vsi učinki utekanja, pozitivni ali negativni, ustrezno upoštevajo pri končni določitvi izkoristka, po potrebi s povečanjem števila meritev. Glede na navedeno ni primerno metodologije preizkušanja dopolniti z dodatnim posebnim postopkom utekanja, kot je predlagan v vlogi in zahtevku.

(13) Da bi se upoštevala uporaba alternativnih goriv, je v zahtevku in vlogi predlagano, naj se v metodologijo preizkušanja vključijo dodatni faktorji za dejansko moč in pretvorbeni koeficienti za porabo goriva ter dodatni koeficienti za dodatno maso, ki ustrezajo navedenim gorivom.

(14) Kar zadeva predlagane faktorje za dejansko moč in pretvorbene koeficiente za porabo goriva, jih je primerno vključiti v metodologijo preizkušanja, saj so vzeti iz tehničnih smernic. Kar zadeva predlagane koeficiente za dodatno maso, ni bila podana jasna utemeljitev za uporabo predlaganih vrednosti, brez takih utemeljitev pa je primerno koeficiente dodatne mase določiti z uporabo referenčnih vrednosti, ki so že vključene v tehnične smernice.

(15) Glede na omejeno razpoložljivost E85 na trgu Unije kot celoti za namene metodologije preizkušanja ni primerno razlikovati med tem gorivom in bencinom. Tako so vrednosti za dejansko moč, pretvorbo porabe goriva in koeficient dodatne mase, ki jih je treba uporabiti za E85, tiste, ki se uporabljajo za bencin.

(16) V zahtevku in vlogi so predlagane nove najnižje stopnje izkoristka za generatorsko funkcijo 12-voltnega motornega generatorja. Vendar se zdi primerno ohraniti najnižje stopnje izkoristka, določene v Izvedbenem sklepu (EU) 2020/728, saj niso bili predloženi dokazi o tem, da motorni generatorji z nižjo stopnjo izkoristka izpolnjujejo zahtevo glede prodora na trg iz člena 2(2)(a) izvedbenih uredb (EU) št. 725/2011 in (EU) št. 427/2014.

(17) Proizvajalci bi morali imeti možnost, da pri homologacijskem organu vložijo vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO_2 zaradi uporabe inovativne tehnologije, če so izpolnjeni pogoji iz tega sklepa. Proizvajalci bi morali v ta namen zagotoviti, da je vlogi za certificiranje priloženo poročilo o preverjanju, v katerem neodvisni in priglašeni organ potrjuje, da inovativna tehnologija izpolnjuje pogoje iz tega sklepa in da so bili prihranki določeni v skladu z metodologijo preizkušanja iz tega sklepa.

(18) Da bi se olajšalo obsežnejše uvajanje inovativne tehnologije v novih vozilih, bi moral proizvajalec imeti tudi možnost, da vloži enotno vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO_2 zaradi učinkovitih generatorskih funkcij, uporabljenih v več tipih 12-voltnih motornih generatorjev. Vendar je primerno zagotoviti, da se v primeru uporabe navedene možnosti uporabi mehanizem, ki spodbuja uvajanje samo tistih motornih generatorjev, ki zagotavljajo največji izkoristek.

(19) Homologacijski organ mora temeljito preveriti, ali so izpolnjeni pogoji za certificiranje prihrankov emisij CO_2 zaradi uporabe inovativne tehnologije iz tega sklepa. Če se prihranki certificirajo, bi moral homologacijski organ zagotoviti, da so vsi elementi, upoštevani za certificiranje, evidentirani v poročilu o preizkusu in se hranijo skupaj s poročilom o preverjanju, ter da so te informacije na zahtevo na voljo Komisiji.

(20) Za namene določanja splošne kode ekološke inovacije, ki se uporablja v zadevnih homologacijskih dokumentih v skladu s prilogami I, VIII in IX k Direktivi 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta ([9]), je treba določiti posamično kodo, ki se uporablja za inovativno tehnologijo –

([9]) Direktiva 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. septembra 2007 o vzpostavitvi okvira za odobritev motornih in priklopnih vozil ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila (Okvirna direktiva) (UL L 263, 9.10.2007, str. 1).

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

Inovativna tehnologija

Učinkovita generatorska funkcija 12-voltnega motornega generatorja se odobri kot inovativna tehnologija v smislu člena 11 Uredbe (EU) 2019/631, ob upoštevanju, da je le delno zajeta v standardnem preizkusnem postopku iz Uredbe (EU) 2017/1151, in če tehnologija izpolnjuje naslednje pogoje:

(a) vgrajena je v osebne avtomobile in lahka gospodarska vozila s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem, ki lahko delujejo na bencin, dizelsko gorivo, utekočinjeni naftni plin (UNP), stisnjeni zemeljski plin (SZP) ali E85, ali v hibridna električna vozila brez zunanjega polnjenja (NOVC-HEV) kategorije M_1 ali N_1, ki so v skladu z odstavkom 1.1.4 Dodatka 2 k Podprilogi 8 k Prilogi XXI k Uredbi (EU) 2017/1151 in lahko delujejo na navedena goriva;

(b) izkoristek generatorske funkcije, določen v skladu z metodologijo iz Priloge, je najmanj:

(i) 73,8 % za vozila na bencin ali E85 brez turbinskega polnilnika;

(ii) 73,4 % za vozila na bencin ali E85 s turbinskim polnilnikom;

(iii) 74,2 % za vozila na dizelsko gorivo;

(iv) 74,6 % za vozila na UNP brez turbinskega polnilnika;

(v) 74,1 % za vozila na UNP s turbinskim polnilnikom;

(vi) 76,3 % za vozila na SZP brez turbinskega polnilnika;

(vii) 75,7 % za vozila na SZP s turbinskim polnilnikom.

Člen 2

Vloga za certificiranje prihrankov emisij CO_2

1. Proizvajalec lahko pri homologacijskem organu s sklicevanjem na ta sklep vloži vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO_2 zaradi uporabe tehnologije, odobrene v skladu s členom 1 (v nadaljnjem besedilu: inovativna tehnologija), v enem ali več 12-voltnih motornih generatorjih.

2. Proizvajalec zagotovi, da je vlogi za certificiranje priloženo poročilo o preverjanju, v katerem neodvisni in priglašeni organ potrjuje, da so izpolnjeni pogoji iz člena 1.

3. Če se prihranki certificirajo v skladu s členom 3, proizvajalec zagotovi, da se certificirani prihranki emisij CO_2 in koda ekološke inovacije iz člena 4(1) evidentirajo v potrdilu o skladnosti zadevnih vozil.

Člen 3

Certificiranje prihrankov emisij CO_2

1. Homologacijski organ zagotovi, da so bili prihranki emisij CO_2, doseženi z uporabo inovativne tehnologije, določeni z uporabo metodologije iz Priloge.

2. Če proizvajalec vloži vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO_2 zaradi uporabe inovativne tehnologije v več kot enem tipu 12-voltnega motornega generatorja v povezavi z eno različico vozila, homologacijski organ določi, kateri od preizkušenih 12-voltnih motornih generatorjev omogoča najmanjše prihranke emisij CO_2. Navedena vrednost se uporabi za namene odstavka 4.

3. Če je inovativna tehnologija vgrajena v vozilo z dvogorivnim motorjem ali vozilo s prilagodljivim tipom goriva, homologacijski organ evidentira prihranke emisij CO_2, kot sledi:

(a) pri vozilih z dvogorivnim motorjem, ki uporabljajo bencin in plinasta goriva, vrednost prihrankov emisij CO_2 za uporabo UNP ali SZP;

(b) pri vozilih s prilagodljivim tipom goriva, ki uporabljajo bencin in E85, vrednost prihrankov emisij CO_2 za bencin.

4. Homologacijski organ evidentira certificirane prihranke emisij CO_2, določene v skladu z odstavkoma 1 in 2, in kodo ekološke inovacije iz člena 4(1) v zadevni homologacijski dokumentaciji.

5. Homologacijski organ evidentira vse elemente, upoštevane za certificiranje, v poročilu o preizkusu, ki ga hrani skupaj s poročilom o preverjanju iz člena 2(2), in navedene informacije na zahtevo da na voljo Komisiji.

6. Homologacijski organ prihranke emisij CO_2 certificira le, če ugotovi, da inovativna tehnologija izpolnjuje pogoje iz člena 1 in če so doseženi prihranki emisij CO_2, določeni v skladu s točko 3.5 Priloge, najmanj 0,5 g CO_2/km, kot je določeno v členu 9(1)(b) Izvedbene uredbe Komisije (EU) št. 725/2011 za osebne avtomobile ali členu 9(1)(b) Izvedbene uredbe Komisije (EU) št. 427/2014 za lahka gospodarska vozila.

Člen 4

Koda ekološke inovacije

1. Inovativni tehnologiji, odobreni s tem sklepom, se dodeli koda ekološke inovacije št. 33.

2. Certificirani prihranki emisij CO_2, evidentirani glede na navedeno kodo ekološke inovacije, se lahko pri izračunu povprečnih specifičnih emisij proizvajalcev upoštevajo od koledarskega leta 2021.

Člen 5

Začetek veljavnosti

Ta sklep začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

V Bruslju, 27. avgusta 2020

Za Komisijo
Predsednica
Ursula VON DER LEYEN

PRILOGA

Metodologija za določitev prihrankov emisij CO_2 zaradi tehnologije, ki se uporablja v 12-voltnem učinkovitem motornem generatorju za uporabo v osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih s konvencionalnim motorjem z notranjim zgorevanjem ter nekaterih hibridnih električnih osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih

1. UVOD

V tej prilogi je opisana metodologija za določitev prihrankov emisij CO_2 (ogljikovega dioksida) zaradi uporabe učinkovite generatorske funkcije 12-voltnega motornega generatorja (v nadaljnjem besedilu: 12-voltni motorni generator) v vozilu kategorije M_1 ali N_1, kot je določeno v členu 1.

2. DOLOČITEV IZKORISTKA 12-VOLTNEGA MOTORNEGA GENERATORJA

Izkoristek 12-voltnega motornega generatorja se določi v skladu s standardom ISO 8854:2012 ob upoštevanju naslednjih podrobnosti.

Proizvajalec homologacijskemu organu predloži dokazila, da so razponi vrtilne frekvence 12-voltnega motornega generatorja enaki ali enakovredni tistim iz preglednice 1.

Izkoristek 12-voltnega motornega generatorja se določi na podlagi meritev v vsaki obratovalni točki, ki jo vsebuje preglednica 1.

Tok 12-voltnega motornega generatorja v vsaki obratovalni točki je enak polovici nazivnega toka. Za vsako obratovalno točko se med meritvijo vzdržujeta stalna napetost in izhodni tok 12-voltnega motornega generatorja, napetost je 14,3 V.

Preglednica 1

Obratovalna točka i	Ustalitveni čas [s]	Vrtilna frekvenca n_i [min^{-1}]	Frekvenca obratovalnih točk 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

Izkoristek 12-voltnega motornega generatorja v vsaki obratovalni točki i (η_{MG_i}) [%] se izračuna, kot določa formula 1.

Formula 1

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

Pri čemer je za vsako obratovalno točko i:

U_i napetost [V];

I_i tok [A];

M_i navor [Nm];

n_i vrtilna frekvenca [min^{-1}].

Za vsako obratovalno točko se meritve opravijo vsaj petkrat zaporedoma, izkoristek pa se izračuna za vsako od navedenih meritev ($\eta_{MG_{i_j}}$), pri čemer je j indeks, ki se nanaša na en sklop meritev.

Za vsako obratovalno točko se izračuna povprečna vrednost navedenih izkoristkov ($\overline{\eta_{MG_i}}$).

Izkoristek 12-voltnega motornega generatorja (η_{MG}) [%] se izračuna, kot določa formula 2.

Formula 2

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

Pri čemer je:

$\overline{\eta_{MG_i}}$ povprečni izkoristek 12-voltnega motornega generatorja [%], določen za obratovalno točko i,

h_i frekvenca obratovalne točke i, kot je določena v preglednici 1.

3. IZRAČUN PRIHRANKOV EMISIJ CO_2 IN NJIHOVE NEGOTOVOSTI

3.1 **Prihranjena mehanska moč**

Razlika (ΔP_m) [W] med prihranjeno mehansko močjo ob uporabi 12-voltnega motornega generatorja v dejanskih pogojih (ΔP_{mRW}) in prihranjeno mehansko močjo ob uporabi 12-voltnega motorja v homologacijskih preizkusnih pogojih (ΔP_{mTA}) se izračuna, kot določa formula 3.

Formula 3

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

Pri čemer se:

ΔP_{mRW} izračuna, kot določa formula 4, in ΔP_{mTA}, kot določa formula 5.

Formula 4

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

Formula 5

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

Pri čemer je:

η_{MG} izkoristek 12-voltnega motornega generatorja [%], kot je določen v točki 2;

P_{RW} potrebna moč v dejanskih pogojih, ki je 750 W;

P_{TA} potrebna moč v homologacijskih preizkusnih pogojih, ki je 350 W;

η_B izkoristek osnovnega alternatorja, ki je 67 %.

3.2 **Izračun prihrankov emisij CO_2**

Prihranki emisij CO_2 zaradi uporabe 12-voltnega motornega generatorja (C_{CO_2} [gCO_2/km] se izračunajo, kot določa formula 6.

Formula 6

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

Pri čemer je:

ΔP_m	razlika med prihranjeno mehansko močjo v dejanskih pogojih in prihranjeno mehansko močjo v homologacijskih preizkusnih pogojih, kot je določeno v točki 3.1;
v	srednja vrednost hitrosti vožnje po globalno usklajenem preizkusnem postopku za lahka vozila (WLTP), ki znaša 46,6 km/h;
V_{Pe}	dejanska moč [l/kWh], katere vrednost vsebuje preglednica 2;
CF	pretvorbeni faktor [gCO_2/l], kot je določen v preglednici 3.

Preglednica 2

Tip motorja	Dejanska moč (V_{Pe}) [l/kWh]
Bencinski ali na E85, brez turbinskega polnilnika	0,264
Bencinski ali na E85, s turbinskim polnilnikom	0,280
Dizelski	0,220
Na UNP	0,342
Na UNP, s turbinskim polnilnikom	0,363
	Dejanska moč (V_{Pe}) [m^3/kWh]
SZP (G20), brez turbinskega polnilnika	0,259
SZP (G20), s turbinskim polnilnikom	0,275

Preglednica 3

Vrsta goriva	Pretvorbeni faktor (CF) [gCO_2/l]
Bencin/E85	2 330
Dizelsko gorivo	2 640
UNP	1 629
	Pretvorbeni faktor (CF) [gCO_2/m^3]
SZP (G20)	1 795

3.3 **Izračun negotovosti prihrankov emisij CO_2**

Negotovost prihrankov emisij CO_2, izračunanih v skladu s točko 3.2, se količinsko opredeli, kot sledi.

Najprej se izračuna standardna deviacija izkoristka 12-voltnega motornega generatorja v vsaki obratovalni točki ($S_{\overline{\eta_{MG_i}}}$) [%] po formuli 7.

Formula 7

$$S_{\overline{\eta_{MG_i}}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{m}\left(\eta_{MG_{i_j}} - \overline{\eta_{MG_i}}\right)^2}{m(m-1)}}$$

Pri čemer je:

m število meritev j, opravljenih za določitev izkoristka 12-voltnega motornega generatorja v vsaki obratovalni točki i, kot je navedeno v točki 2;

$\eta_{MG_{ij}}$ izkoristek 12-voltnega motornega generatorja [%], izračunan za posamezno meritev j v obratovalni točki i, kot je navedeno v točki 2;

$\overline{\eta_{MG_i}}$ povprečni izkoristek 12-voltnega motornega generatorja [%], izračunan za obratovalno točko i, kot je določeno v točki 2.

Nato se izračuna standardna deviacija izkoristka 12-voltnega motornega generatorja ($s_{\eta_{MG}}$) [%], kot določa formula 8.

Formula 8

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

Pri čemer je:

$s_{\overline{\eta_{MG_i}}}$ vrednost [%], določena po formuli 7;

h_i frekvenca obratovalne točke i, kot je določena v preglednici 1.

Nazadnje se izračuna negotovost prihrankov emisij CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$) [gCO_2/km] zaradi uporabe 12-voltnega motornega generatorja, ki ne sme preseči 30 % prihrankov emisij CO_2, pri čemer se uporabi formula 9.

Formula 9

$$s_{C_{CO_2}} = \frac{(P_{RW} - P_{TA})}{\eta_{MG}{}^2} \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v} \cdot s_{\eta_{MG}}$$

Pri čemer je:

P_{RW} potrebna moč v dejanskih pogojih, ki je 750 W;

P_{TA} potrebna moč v homologacijskih preizkusnih pogojih, ki je 350 W;

η_{MG} izkoristek 12-voltnega motornega generatorja [%], kot je določen v točki 2;

V_{Pe} dejanska moč [l/kWh], katere vrednost vsebuje preglednica 2;

CF pretvorbeni faktor goriva [gCO_2/l], kot je opredeljen v preglednici 3;

v srednja vrednost hitrosti vožnje po globalno usklajenem preizkusnem postopku za lahka vozila (WLTP), ki znaša 46,6 km/h;

$s_{\eta_{MG}}$ standardna deviacija izkoristka 12-voltnega motornega generatorja [%], kot je določena po formuli 8;

η_{MG} izkoristek 12-voltnega motornega generatorja [%], kot je določen v točki 2.

3.4 **Zaokroževanje**

Prihranki emisij CO_2 (C_{CO_2}), izračunani v skladu s točko 3.2, in negotovost prihrankov emisij CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$), izračunana v skladu s točko 3.3, se zaokrožijo na največ dve decimalni mesti.

Vsaka vrednost, ki se uporabi za izračun prihrankov emisij CO_2, se lahko uporabi nezaokrožena ali pa jo je treba zaokrožiti na najmanjše število decimalnih mest, ki omogoča, da je največji skupni učinek (tj. učinek vseh zaokroženih vrednosti skupaj) na prihranke manjši od 0,25 g CO_2/km.

3.5 **Preverjanje upoštevanja spodnje mejne vrednosti prihrankov emisij CO_2**

Homologacijski organ za vsako različico vozila, opremljeno z 12-voltnim motornim generatorjem, preveri, ali je izpolnjeno merilo spodnje mejne vrednosti, kot je določeno v členu 9(1)(b) izvedbenih uredb (EU) št. 725/2011 in (EU) št. 427/2014.

Pri preverjanju izpolnjevanja merila spodnje mejne vrednosti homologacijski organ v skladu s formulo 10 upošteva prihranke emisij CO_2, kot so določeni v točki 3.2, negotovost, kot je določena v točki 3.3, in po potrebi korekcijski koeficient CO_2 v primeru pozitivne masne razlike (Δm) med 12-voltnim motornim generatorjem in osnovnim alternatorjem.

Za namen korekcije zaradi pozitivne masne razlike se masa osnovnega alternatorja določi na 7 kg.

Proizvajalec homologacijskemu organu predloži informacijo o masi 12-voltnega motornega generatorja, kot jo je certificiral dobavitelj.

Formula 10

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

Pri čemer je:

MT 0,5 g CO_2/km, kot je določeno v členu 9(1)(b) izvedbenih uredb (EU) št. 725/2011 in (EU) št. 427/2014 ;

C_{CO_2} prihranki emisij CO_2, kot je določeno v točki 3.2 [gCO_2/km];

$s_{C_{CO_2}}$ negotovost skupnih prihrankov emisij CO_2, kot so določeni v točki 3.3 [gCO_2/km];

ΔCO_{2_m} korekcijski koeficient CO_2 v primeru pozitivne masne razlike (Δm) [kg] med 12-voltnim motornim generatorjem in osnovnim alternatorjem, izračunan, kot določa preglednica 4 [gCO_2/km].

Preglednica 4

Vrsta goriva	Korekcijski koeficient CO_2 (ΔCO_{2_m} [gCO_2/km]
Bencin/E85	0,0277 • Δm
Dizelsko gorivo	0,0383 • Δm
UNP	0,0251 • Δm
SZP	0,0209 • Δm

4. CERTIFICIRANJE PRIHRANKOV EMISIJ CO_2

Prihranki emisij CO_2 (CS_{CO_2}) [gCO_2/km, ki naj bi jih homologacijski organ certificiral v skladu s členom 11 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 ali Izvedbene uredbe (EU) št. 427/2014, so prihranki, izračunani po formuli 11. Prihranki emisij CO_2 se evidentirajo v certifikatu o homologaciji za vsako različico vozila, opremljeno z 12-voltnim motornim generatorjem.

Formula 11

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

Pri čemer so:

C_{CO_2} prihranki emisij CO_2 [gCO_2/km], kot so določeni po formuli 6 iz točke 3.2;

$s_{C_{CO_2}}$ negotovost prihrankov emisij CO_2 [gCO_2/km] zaradi uporabe 12-voltnega motornega generatorja, izračunana, kot določa formula 9 iz točke 3.3