IZVEDBENI SKLEP KOMISIJE (EU) 2022/716

z dne 6. maja 2022

o odobritvi pametnega grelnika za dizelsko gorivo, ki se uporablja v konvencionalnem motorju z notranjim zgorevanjem, nekaterih hibridnih električnih osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih, 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) Proizvajalec Stellantis je 7. julija 2021 vložil vlogo (v nadaljnjem besedilu: vloga) za homologacijo tehnologije pametnega grelnika za dizelsko gorivo kot inovativne tehnologije za uporabo v osebnih avtomobilih (v nadaljnjem besedilu: vozila kategorije M_1) in lahkih gospodarskih vozilih (v nadaljnjem besedilu: vozila kategorije N_1) s konvencionalnimi motorji z notranjim zgorevanjem, ki delujejo na dizelsko gorivo, in v hibridnih električnih vozilih kategorije M_1 ali N_1 brez zunanjega polnjenja (NOVC-HEV), ki delujejo na dizelsko gorivo in za katera se lahko v skladu z odstavkom 1.1.4 Dodatka 2 k Podprilogi 8 k Prilogi XXI k Uredbi Komisije (EU) 2017/1151 ([2]) uporabljata nepopravljeni izmerjeni vrednosti porabe goriva in emisij CO_2.

(2) Vloga je bila ocenjena v skladu s členom 11 Uredbe (EU) 2019/631, izvedbenima uredbama Komisije (EU) št. 725/2011 ([3]) in (EU) št. 427/2014 ([4]) ter tehničnimi smernicami za pripravo vlog za odobritev inovativnih tehnologij v skladu z uredbama (ES) št. 443/2009 in (EU) št. 510/2011 (različico iz julija 2018) ([5]). Vlogi je bilo v skladu s členom 11(3) Uredbe (EU) 2019/631 priloženo poročilo o preverjanju, ki ga je pripravil neodvisni in priglašeni organ.

(3) Dizelsko gorivo je treba za uporabo v vozilih filtrirati, s čimer se zagotovita kakovosten postopek zgorevanja in pravilno delovanje vozila. Za dizelska goriva je značilna določena nizka temperatura, pri kateri najtežji parafini, ki jih vsebujejo, začnejo obarjati in tvorijo kristale voska, ki zamašijo filtrirne elemente v sistemu za gorivo, zaradi česar ni mogoče zagnati motorja, lahko pa pride tudi do neuspelega vžiga ali izgube moči motorja med vožnjo. Zato so vozila z dizelskim motorjem opremljena z grelnikom za gorivo, ki se aktivira pri nizkih temperaturah in preprečuje tako zamašitev.

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

([2]) 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]) 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).

([4]) 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).

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

(4) Vložnik je dokazal, da prodor ekološko inovativne tehnologije na trg v letu 2019, ki je poznejše od referenčnega leta iz člena 2(2)(a) izvedbenih uredb (EU) št. 725/2011 in (EU) št. 427/2014, ni presegel 3 %. Merilo inovativnosti je torej izpolnjeno.

(5) Potrjeno je bilo, da koristi tehnologije niso zajete v homologacijskem preskusu tipa I za CO_2, saj se pametni grelnik za dizelsko gorivo pri temperaturi, pri kateri se ta preskus izvaja, ne aktivira.

(6) Osnovna tehnologija, v primerjavi s katero bi bilo treba oceniti prihranke emisij CO_2 zaradi pametnega grelnika dizelskega goriva, je običajni grelnik za dizelsko gorivo, vgrajen v sklop filtra, ki se vklopi pri temperaturi goriva pod +5 °C in ponovno izklopi pri temperaturi goriva nad +8 °C na podlagi signala temperaturnega tipala v sklopu filtra za dizelsko gorivo. Aktiviranje tega osnovnega grelnika za dizelsko gorivo se krmili le s temperaturnim pragom. Pametni grelnik za dizelsko gorivo se aktivira na podlagi stanja obremenitve filtrirne kartuše s parafinom, ki se poleg temperaturnega tipala nadzoruje tudi s tipalom pritiska v filtru. S tem se skrajša čas, v katerem je grelnik za gorivo aktiviran, s tem pa se zmanjšata poraba energije in emisije CO_2.

(7) Vložnik je predložil metodologijo za ugotovitev prihrankov emisij CO_2 zaradi pametnega grelnika za dizelsko gorivo. Za ugotovitev porabe energije pri osnovnih in ekološko inovativnih tehnologijah je treba vozilo, opremljeno z ekološko inovativno tehnologijo, preskusiti v skladu z mejnimi pogoji globalno usklajenega preskusnega cikla za lahka vozila (WLTC) iz Uredbe (EU) 2017/1151 pri −20 °C in z uporabo dizelskega goriva za polarno podnebje. Vozilo mora biti opremljeno z odprto elektronsko krmilno enoto (ECU), ki omogoča odčitavanje signalov, ki bi deaktivirali grelnik za gorivo. Določen je bil faktor uporabe, ki odraža povprečni delež uporabe inovativne tehnologije v dejanskih razmerah, pri čemer so bili med drugim upoštevani kakovost goriva, temperatura okolice, tehnične značilnosti sestavnega dela, podatki o štetju prometa in deleži prodaje vozil v državah članicah.

(8) Ob upoštevanju navedenega bi bilo treba za določitev prihrankov emisij CO_2 zaradi zadevne inovativne tehnologije šteti, da je metodologija preskušanja primerna. Vložnik je z uporabo te metodologije preskušanja dokazal tudi, da je najnižja mejna vrednost prihrankov emisij CO_2 0,5 g CO_2/km preverljivo prekoračena in statistično pomembna.

(9) 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 preskušanja iz tega sklepa.

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

(11) Za namene določanja splošne kode ekološke inovacije, ki se uporablja v zadevnih homologacijskih dokumentih v skladu s prilogami I, VIII in IX k Uredbi (EU) 2018/858 Evropskega parlamenta in Sveta ([6]), je treba določiti posamično kodo, ki se uporablja za inovativno tehnologijo –

([6]) Uredba (EU) 2018/858 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o odobritvi in tržnem nadzoru motornih vozil in njihovih priklopnikov ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila, spremembi uredb (ES) št. 715/2007 in (ES) št. 595/2009 ter razveljavitvi Direktive 2007/46/ES (UL L 151, 14.6.2018, str. 1).

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

Inovativna tehnologija

Pametni grelnik za dizelsko gorivo se odobri kot inovativna tehnologija v smislu člena 11 Uredbe (EU) 2019/631, če izpolnjuje naslednji zahtevi:

(a) vgrajen je v vozila kategorije M_1 ali N_1 z motorjem z notranjim zgorevanjem, ki delujejo na dizelsko gorivo, ali v hibridna električna vozila brez zunanjega polnjenja kategorije M_1 ali N_1, ki delujejo na dizelsko gorivo 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;

(b) aktivira se šele pri motnišču, specifičnem za gorivo, kadar je to potrebno, da se prepreči zamašitev filtrirnih elementov v sistemu za dovajanje goriva, pri čemer se upoštevata temperaturni prag in obremenitev filtrirne kartuše s parafinom.

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 inovativne tehnologije iz člena 1.

2. Proizvajalec zagotovi, da je vlogi za certificiranje priloženo poročilo o preverjanju, v katerem neodvisni in priglašeni organ potrjuje, da je tehnologija v skladu s točkama (a) in (b) člena 1.

3. Če se prihranki CO_2 certificirajo v skladu s členom 3, proizvajalec zagotovi, da se certificirani prihranki emisij CO_2 in koda ekološke inovacije iz člena 4 evidentirajo v certifikatu 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. Homologacijski organ evidentira certificirane prihranke emisij CO_2, izračunane v skladu s točko 7 Priloge, in kodo ekološke inovacije iz člena 4 v zadevni homologacijski dokumentaciji.

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

4. Homologacijski organ prihranke emisij CO_2 zaradi uporabe inovativne tehnologije certificira le, če ugotovi, da je tehnologija v skladu s točkama (a) in (b) člena 1, ter če so prihranki emisij CO_2, določeni v skladu s točko 7 Priloge, najmanj 0,5 g CO_2/km, kot je določeno v členu 9(1)(b) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 za vozila kategorije M_1 ali členu 9(1)(b) Izvedbene uredbe (EU) št. 427/2014 za vozila kategorije N_1.

Člen 4

Koda ekološke inovacije

Inovativni tehnologiji, odobreni s tem sklepom, se dodeli koda ekološke inovacije št. 37.

Člen 5

Začetek veljavnosti

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

V Bruslju, 6. maja 2022

Za Komisijo
predsednica
Ursula VON DER LEYEN

PRILOGA

METODOLOGIJA ZA UGOTOVITEV PRIHRANKOV CO_2 ZARADI PAMETNEGA GRELNIKA ZA DIZELSKO GORIVO

1. UVOD

V tej prilogi je določena metodologija za ugotovitev prihrankov emisij CO_2, ki jih je treba pripisati uporabi pametnega grelnika za dizelsko gorivo v vozilu, ki izpolnjuje pogoje iz člena 1.

Za ugotovitev teh prihrankov se ugotovijo naslednji elementi:

(1) poraba energije pri osnovni tehnologiji;

(2) poraba energije pri inovativni tehnologiji;

(3) prihranki CO_2;

(4) negotovost prihrankov emisij CO_2.

2. METODOLOGIJA

Delovanje inovativne tehnologije naj bi se krmililo z elektronsko krmilno enoto vozila (ECU) na podlagi signala za temperaturo in tlak iz filtra za gorivo.

Osnovni grelnik za gorivo se krmili z elektronsko krmilno enoto vozila samo na podlagi signala za temperaturo.

Za hkratno ugotovitev porabe energije osnovne in ekološko inovativne tehnologije se vozilo, opremljeno z inovativno tehnologijo, preskusi, kot je opisano v točkah 2.1 in 2.2. Za te meritve se uporablja dizelsko gorivo za polarno podnebje, ki spada v razred od 2 do 4 klasifikacije EN 590.

2.1. Ugotavljanje P_{base} (porabe energije pri osnovni tehnologiji)

Za določitev osnovne porabe energije grelnika za dizelsko gorivo je grelnik za dizelsko gorivo aktiviran med celotnim preskusom porabe energije, kot je določeno v točkah 1–9 spodaj, tipalo pritiska v filtru pa ne vpliva na njegovo delovanje.

Proizvajalec in homologacijski organ se dogovorita o orodju za odčitavanje elektronske krmilne enote in o najprimernejši programski opremi, ki se uporablja za identifikacijo oznake za kalibracijo mejne vrednosti tlaka.

Homologacijski organ ali z njegove strani imenovana tehnična služba zagotovi, da je preskus porabe energije sestavljen iz naslednjih korakov:

(1) odčitavanje kalibracije proizvodne elektronske krmilne enote, nameščene na ekološko inovativnem vozilu;

(2) namestitev odprte elektronske krmilne enote, ki omogoča nastavitev mejne vrednosti za tipalo grelnika za tlak v filtru, na vozilo;

(3) odčitavanje kalibracije odprte elektronske krmilne enote;

(4) identifikacija oznake za kalibracijo mejne vrednosti tlaka, ki jo je določil proizvajalec, z ustrezno programsko opremo;

(5) nastavitev mejne vrednosti grelnika za tlak na 0 kPa, s čimer se zagotovi, da bo grelnik goriva aktiviran ves čas preskusa;

(6) preverjanje in potrditev, da se nastavitve proizvodne in odprte elektronske krmilne enote razlikujejo samo v kalibraciji mejne vrednosti tlaka za grelnik za dizelsko gorivo;

(7) ohlajanje vozila, v katerem je rezervoar za gorivo napolnjen najmanj 50 %, dokler se temperaturi klimatske komore in goriva ne ustalita na −20 °C;

(8) najmanj 30 sekund pred začetkom vožnje v globalno usklajenem preskusnem ciklu za lahka vozila (WLTC) se preveri, ali je grelnik v aktiviranem stanju, ter se začneta meriti in beležiti napetost akumulatorja in tok v grelniku za dizelsko gorivo s frekvenco pridobivanja najmanj 100 Hz, s čimer se dokumentira stanje vozila pred globalno usklajenim preskusnim ciklom za lahka vozila;

(9) vozi se celoten ciklus WLTC, pri katerem sta temperaturi klimatske komore in goriva ustaljeni na −20 °C.

Koraki 7 do 9 se ponovijo vsaj petkrat.

Pred začetkom prve vožnje v ciklu WLTC proizvajalec homologacijskemu organu sporoči delovno napetost (U_{PS}) in jakost toka (I_{PS}) v tipalu za tlak pametnega grelnika za dizelsko gorivo, ki temelji na podatkih o njegovih električnih lastnostih ali podatkih meritev, ki jih da na razpolago dobavitelj tipala.

Za vsako zaključeno vožnjo v ciklu WLTC se energija, ki jo v ciklu (W_{base_i}) porabi grelnik za dizelsko gorivo, in ustrezna poraba energije osnovnega grelnika za dizelsko gorivo (P_{base_i}) izračunata po formuli 1 oziroma formuli 2:

Formula 1

$$W_{base_i} = \int_{t_s}^{t_e} U_{base}(t) \cdot I_{base}(t)\, dt$$

Formula 2

$$P_{base_i} = \frac{W_{base_i}}{t_e - t_s} .3600 - (U_{PS} \cdot I_{PS})$$

pri čemer je:

W_{base_i}: poraba energije grelnika za dizelsko gorivo med i-to vožnjo v ciklu WLTC [Wh]

$U_{base}(t)$: napetost akumulatorja, merjena v času t [V]

$I_{base}(t)$: jakost toka v grelniku za dizelsko gorivo, merjena v času t [A]

t_s: čas začetka vožnje v ciklu WLTC, računan od začetka merjenja napetosti in toka

t_e: čas konca vožnje v ciklu WLTC, računan od začetka merjenja napetosti in toka

P_{base_i}: poraba energije osnovnega grelnika za dizelsko gorivo med i-to vožnjo v ciklu WLTC [W]

U_{PS}: napajalna napetost v tipalu za tlak [V]

I_{PS}: jakost napajalnega toka v tipalu za tlak [A]

Aritmetična sredina porabe energije osnovnega grelnika za dizelsko gorivo ($\overline{P_{base}}$) v vseh zaključenih vožnjah v ciklu WLTC se izračuna po formuli 3.

Formula 3

$$\overline{P_{base}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_{base_i}}{n}$$

2.2. **Ugotavljanje P_{eco} (porabe energije pri inovativni tehnologiji)**

Pred začetkom vožnje v ciklu WLTC v skladu s korakoma 8 in 9 iz točke 2.1 proizvajalec homologacijskemu organu sporoči signale za tlak v filtru grelnika, ki se pošljejo elektronski krmilni enoti in bi med preskusom v ciklu WLTC sprožili deaktivacijo pametnega grelnika dizelskega goriva.

Z uporabo tega signala za elektronsko krmilno enoto homologacijski organ ali z njegove strani imenovana tehnična služba pri vsaki opravljeni vožnji v ciklu WLTC v skladu s korakoma 8 in 9 iz točke 2.1 ugotovi najzgodnejši čas X [s], po katerem bi se pametni grelnik za dizelsko gorivo deaktiviral.

Poraba energije pri inovativni tehnologiji [P_{eco}] se izračuna po formuli 4:

Formula 4

$$P_{eco} = \frac{\overline{X}}{1800} \cdot \overline{P_{base}} + (U_{PS} \cdot I_{PS})$$

pri čemer je:

P_{eco}: poraba energije pri inovativni tehnologiji [W]

$\overline{P_{base}}$: aritmetična sredina porabe energije pri osnovni tehnologiji, kot je določena v točki 2.1 [W]

$\overline{X}$: povprečna vrednost najzgodnejšega časa po začetku vožnje v ciklu WLTC [s], v katerem je bil deaktiviran pametni grelnik dizelskega goriva, za vse opravljene cikle WLTC

U_{PS}: napajalna napetost v tipalu za tlak [V]

I_{PS}: jakost napajalnega toka v tipalu za tlak [A]

Če je grelnik za dizelsko gorivo ob začetku vsake vožnje v ciklu WLTC privzeto izklopljen, je vrednost $\overline{X}$ nič, formula 4 pa se spremeni v $P_{eco} = U_{PS}. I_{PS}$

3. IZRAČUN PRIHRANKOV EMISIJ CO_2

Poraba CO_2 pri inovativni tehnologiji se izračuna po formuli 5:

Formula 5

$$C_{CO_2} = (\overline{P_{base}} - P_{eco}) \cdot \frac{V_{Pe_D} \cdot CF_D}{\eta_A \cdot v} \cdot UF$$

pri čemer je:

CF_D: pretvorbeni faktor, ki pri dizelskem gorivu znaša 2 640 [gCO_2/l]

$\overline{P_{base}}$: poraba energije pri osnovni tehnologiji, kot je določena v točki 2.1 [W]

P_{eco}: poraba energije pri inovativni tehnologiji, kot je določena v točki 2.2 [W]

UF: faktor uporabe, ki je 0,2

v: povprečna hitrost vožnje v ciklu WLTC, ki znaša 46,5 [km/h]

V_{Pe_D}: poraba dejanske moči, ki pri dizelskem gorivu znaša 0,220 [[l/kWh]]

η_A: izkoristek alternatorja, ki znaša 0,67 ([1])

4. IZRAČUN NEGOTOVOSTI PRIHRANKOV EMISIJ CO_2

Negotovost prihrankov emisij CO_2 se izračuna, kot sledi.

Standardni odklon porabe energije pri osnovni tehnologiji $(S_{\overline{P_{base}}})$ se izračuna po formuli 6:

([1]) V primeru uporabe učinkovitega 12-voltnega alternatorja, 12-voltnega motor-generatorja ali 48-voltnega motor-generatorja s pretvornikom DC/DC 48V/12V, ki je bil odobren kot ekološka inovacija v skladu z Izvedbenim sklepom Komisije (EU) 2020/174, (EU) 2020/1232, (EU) 2020/1167 ali (EU) 2021/488, homologacijski organ uporabi izkoristek alternatorja, določen v skladu z navedenim sklepom.

Formula 6

$$s_{\overline{P_{base}}} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(P_{base_i} - \overline{P_{base}})^2}}{n(n-1)}$$

pri čemer je:

$\overline{P_{base}}$: poraba energije pri osnovni tehnologiji, kot je določena v točki 2.1 [W]

$P_{base\,i}$: poraba energije pri osnovni tehnologiji med i-to vožnjo v ciklu WLTC, kot je določena v točki 2.1 [W]

$s_{\overline{P_{base}}}$: standardni odklon porabe energije pri osnovni tehnologiji [W]

n: število voženj v ciklu WLTC, opravljenih za ugotavljanje porabe energije pri osnovni tehnologiji [–]

Negotovost prihrankov emisij CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$) se potem izračuna po formuli 7. Ta negotovost ne presega 30 % prihrankov emisij CO_2.

Formula 7

$$s_{C_{CO_2}} = \frac{V_{Pe_D} \cdot CF_D}{\eta_A \cdot v} \cdot UF \cdot s_{\overline{P_{base}}}$$

pri čemer je:

CF_D: pretvorbeni faktor, ki znaša 2 640 [g CO_2/l]

$s_{C_{CO_2}}$: negotovost prihrankov emisij CO_2 [g CO_2/km]

$s_{\overline{P_{base}}}$: standardni odklon porabe energije pri osnovni tehnologiji, kot je bil izračunan po formuli 6 [W]

UF: faktor uporabe, ki je 0,2

v: povprečna hitrost vožnje v ciklu WLTC [km/h], ki znaša 46,5 km/h

V_{Pe_D}: poraba dejanske energije, ki pri dizelskem gorivu znaša 0,220 [l/kWh]

η_A: izkoristek alternatorja, ki znaša 0,67 ([2])

5. **ZAOKROŽEVANJE**

Prihranki emisij CO_2 (C_{CO_2}), izračunani po formuli 5, in negotovost prihrankov emisij CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$), izračunana po formuli 7, se zaokrožita na največ dve decimalni mesti.

Vsaka vrednost, ki se uporabi za izračun prihrankov emisij CO_2, se lahko uporabi nezaokrožena ali pa se mora 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.

([2]) V primeru uporabe učinkovitega 12-voltnega alternatorja, 12-voltnega motor-generatorja ali 48-voltnega motor-generatorja s pretvornikom DC/DC 48V/12V, ki je bil odobren kot ekološka inovacija v skladu z Izvedbenim sklepom Komisije (EU) 2020/174, (EU) 2020/1232, (EU) 2020/1167 ali (EU) 2021/488, homologacijski organ uporabi izkoristek, določen v skladu z navedenim sklepom.

6. **PREVERJANJE UPOŠTEVANJA SPODNJE MEJNE VREDNOSTI PRIHRANKOV EMISIJ CO_2**

Homologacijski organ za vsako različico vozila, opremljeno z inovativno tehnologijo, 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. Homologacijski organ pri preverjanju, ali je merilo spodnje mejne vrednosti izpolnjeno, v skladu s formulo 8 upošteva prihranke emisij CO_2, določene v točki 3, in negotovost, določeno v točki 4.

Formula 8

$$(C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}) \geq MT$$

pri čemer je:

C_{CO_2}: prihranki emisij CO_2 [g CO_2/km], kot so določeni v točki 3 (formula 5)

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

$s_{C_{CO_2}}$: negotovost prihrankov emisij CO_2 [g CO_2/km], kot je določena v točki 4 (formula 7)

7. **CERTIFICIRANJE PRIHRANKOV EMISIJ CO_2**

Prihranki emisij CO_2, 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 (CS_{CO_2} [g CO_2/km]) so prihranki, izračunani po formuli 9.

Prihranki emisij CO_2 se evidentirajo v certifikatu o homologaciji za vsako različico vozila, opremljeno s pametnim grelnikom za dizelsko gorivo.

Formula 9

$$CS_{CO_2} = C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}$$

pri čemer velja:

CS_{CO_2}: prihranki emisij CO_2, ki naj bi jih certificiral homologacijski organ [g CO_2/km]

C_{CO_2}: prihranki emisij CO_2 [g CO_2/km], kot so določeni v točki 3 (formula 5)

$s_{C_{CO_2}}$: negotovost prihrankov emisij CO_2 [g CO_2/km], kot je določena v točki 4 (formula 7)