

SKLEPI

IZVEDBENI SKLEP KOMISIJE (EU) 2016/1721

z dne 26. septembra 2016

o odobritvi učinkovite zunanje osvetlitve podjetja Toyota z uporabo svetlečih diod za uporabo v hibridnih električnih vozilih z notranjim napajanjem kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta

(Besedilo velja za EGP)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Uredbe (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 CO₂ iz lahkih tovornih vozil ⁽¹⁾ in zlasti člena 12(4) Uredbe,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Proizvajalec Toyota Motor Europe NV/SA (v nadaljnjem besedilu: vložnik) je 9. decembra 2015 vložil vlogo za odobritev svetlečih diod Toyota (v nadaljnjem besedilu: LED) za uporabo v hibridnih električnih vozilih kategorije M₁ z notranjim napajanjem (v nadaljnjem besedilu: NOVC-HEV) kot inovativne tehnologije. Popolnost navedene vloge je bila ocenjena v skladu s členom 4 Izvedbene uredbe Komisije (EU) št. 725/2011 ⁽²⁾. Ugotovljeno je bilo, da je vloga popolna, in obdobje, ki ga ima Komisija na voljo za oceno vloge, je začelo teči na dan po uradnem prejemu popolnih informacij, tj. 10. decembra 2015.
- (2) Vloga je bila ocenjena v skladu s členom 12 Uredbe (ES) št. 443/2009, Izvedbeno uredbo (EU) št. 725/2011 in tehničnimi smernicami za pripravo vlog za odobritev inovativnih tehnologij v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 (v nadaljnjem besedilu: tehnične smernice, različica iz februarja 2013) ⁽³⁾.
- (3) Vloga se nanaša na učinkovite LED Toyota za uporabo v NOVC-HEV v žarometu za kratki svetlobni pramen, žarometu za dolgi svetlobni pramen, sprednji pozicijski svetilki, žarometu za meglo, zadnji svetilki za meglo, sprednji smerni svetilki, zadnji smerni svetilki, svetilki za osvetlitev registrske tablice in svetilki za vzvratno vožnjo.
- (4) Komisija ugotavlja, da informacije iz vloge dokazujejo, da so pogoji in merila iz člena 12 Uredbe (ES) št. 443/2009 ter členov 2 in 4 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 izpolnjeni.
- (5) Vložnik je dokazal, da uporaba LED Toyota v zadevnih svetilkah ni preseгла 3 % novih osebnih avtomobilov, registriranih v referenčnem letu 2009. V podporo temu se je vložnik skliceval na tehnične smernice, v katerih je naveden povzetek poročila v okviru pobude CLEPA LIGHT Sight Safety.
- (6) Vložnik je, v skladu s poenostavljenim pristopom, ki je opisan v tehničnih smernicah, kot osnovno tehnologijo za dokazovanje zmanjšanja emisij CO₂ pri uporabi LED Toyota uporabil halogenska svetila.

⁽¹⁾ UL L 140, 5.6.2009, str. 1.

⁽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 CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 194, 26.7.2011, str. 19).

⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/w/browse/42c4a33e-6fd7-44aa-adac-f28620bd436f>

- (7) Da bi bila upoštevana prisotnost dveh virov napajanja v NOVC-HEV (tj. motorja z notranjim zgorevanjem in električnega pogonskega sistema), je za pretvorbo prihrankov energije v prihranke CO₂ potreben drugačen pristop v primerjavi z metodologijo iz Izvedbenega sklepa Komisije (EU) 2016/587 ⁽¹⁾.
- (8) Vložnik je podal posebno metodologijo za preskušanje zmanjšanja emisij CO₂ iz LED, nameščenih v takih vozilih. Komisija meni, da je metodologija za preskušanje primerna za reševanje problema in da se bodo z njo zagotovili preverljivi, ponovljivi in primerljivi rezultati, ki bodo lahko realno prikazali koristi inovativne tehnologije v zvezi z emisijami CO₂ s pomembno statistično značilnostjo v skladu s členom 6 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.
- (9) Glede na navedeno Komisija ugotavlja, da je vložnik zadovoljivo dokazal, da se je z osvetlitvijo podjetja Toyota z LED za uporabo v NOVC-HEV v primernih kombinacijah žarometov za kratki svetlobni pramen, žarometov za dolgi svetlobni pramen, sprednje pozicijske svetilke, žarometov za meglo, zadnje svetilke za meglo in svetilke za osvetlitev registrske tablice doseglo zmanjšanje emisij za najmanj 1 g CO₂/km.
- (10) Ker vklop osvetlitve z LED za svetilke, navedene v vlogi, pri homologacijskem preskusu emisij CO₂ iz Uredbe (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta ⁽²⁾ in Uredbe Komisije (ES) št. 692/2008 ⁽³⁾ ni potreben, se Komisija strinja, da standardni preskusni cikel ne zadeva navedenih funkcij osvetlitve z LED.
- (11) Aktiviranje zadevnih svetlobnih funkcij je obvezno, da se zagotovi varno delovanje vozila, in torej ni odvisno od izbire voznika. Na podlagi navedenega Komisija ugotavlja, da bi bilo treba zmanjšanje emisij CO₂ zaradi uporabe inovativne tehnologije pripisati proizvajalcu.
- (12) Komisija ugotavlja, da je poročilo o preverjanju pripravila agencija Vehicle Certification Agency (VCA), ki je neodvisen in priglasi organ, ter da so v poročilu potrjene ugotovitve, navedene v vlogi.
- (13) Glede na navedeno Komisija ugotavlja, da odobritvi zadevne inovativne tehnologije ni treba ugovarjati.
- (14) 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 ⁽⁴⁾, bi bilo treba določiti posamično kodo, ki se uporablja za inovativno tehnologijo, odobreno s tem izvedbenim sklepom –

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

1. Svetleče diode Toyota (LED) za uporabo v hibridnih električnih vozilih z notranjim napajanjem kategorije M₁ (NOVC-HEV) v žarometu za kratki svetlobni pramen, žarometu za dolgi svetlobni pramen, sprednji pozicijski svetilki, žarometu za meglo, sprednji smerni svetilki, zadnji smerni svetilki, zadnji svetilki za meglo, svetilki za osvetlitev registrske tablice in svetilki za vzvratno vožnjo se odobrijo kot inovativna tehnologija v smislu člena 12 Uredbe (ES) št. 443/2009.

⁽¹⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/587 z dne 14. aprila 2016 o odobritvi tehnologije za učinkovito zunanjo osvetlitev vozila z uporabo svetlečih diod kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 101, 16.4.2016, str. 17).

⁽²⁾ Uredba (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. junija 2007 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 (UL L 171, 29.6.2007, str. 1).

⁽³⁾ Uredba Komisije (ES) št. 692/2008 z dne 18. julij 2008 o izvajanju in spremembi 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 (UL L 199, 28.7.2008, str. 1).

⁽⁴⁾ 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).

2. Zmanjšanje emisij CO₂ zaradi uporabe LED Toyota v NOVC-HEV v vseh svetlobnih funkcijah ali ustrezni kombinaciji svetlobnih funkcij iz odstavka 1 se določi z metodologijo iz Priloge.
3. Posamična koda ekološke inovacije, ki se vnese v homologacijsko dokumentacijo, ki se uporablja za inovativno tehnologijo, odobreno s tem izvedbenim sklepom, je „20“.

Člen 2

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

V Bruslju, 26. septembra 2016

Za Komisijo
Predsednik
Jean-Claude JUNCKER

PRILOGA

Metodologija za določitev prihranka emisij CO₂ z zunanjo osvetlitvijo vozila z uporabo svetlečih diod (LED) za uporabo v hibridnih električnih vozilih z notranjim napajanjem kategorije M₁ (NOVC-HEV).

1. UVOD

Za ugotovitev zmanjšanja emisij CO₂, ki ga je mogoče pripisati paketu učinkovitih zunanjih svetilk z LED, ki je sestavljen iz ustrezne kombinacije svetilk v vozilu, navedenih v členu 1, za uporabo v hibridnih električnih vozilih z notranjim napajanjem kategorije M₁ (NOVC-HEV), je treba določiti:

- (1) preskusne pogoje,
- (2) preskusno opremo,
- (3) določitev prihrankov moči,
- (4) izračun prihrankov emisij CO₂,
- (5) izračun statistične napake.

2. SIMBOLI, PARAMETRI IN ENOTE

Latinični simboli

- c* – korekcijski faktor za nazivno napetost visokonapetostnega akumulatorja
- C*_{CO₂} – prihranki CO₂ [g CO₂/km]
- CO₂ – ogljikov dioksid
- k*_{CO₂} – korekcijski faktor CO₂ [gCO₂/km · Ah], kot je opredeljen v Prilogi 8 k Pravilniku UN/ECE št. 101
- m* – število učinkovitih zunanjih svetilk z LED, ki sestavljajo paket
- n* – število meritev vzorca
- P* – moč, ki jo porabi svetilka vozila [W]
- S*_{PEI} – standardni odklon moči, ki jo porabi svetilka z LED [W]
- \overline{S}_{PEI} – standardni odklon srednje vrednosti moči, ki jo porabi svetilka z LED [W]
- S*_{CCO₂} – standardni odklon skupnih prihrankov emisij CO₂ [g CO₂/km]
- t* – trajanje vožnje NEDC [s], ki je 1 180 s
- UF – faktor uporabe za svetilko v vozilu [-], kot ga opredeljuje preglednica 2
- V*_{HVnom} – nazivna napetost visokonapetostnega akumulatorja (pogonski akumulator) [V]
- V*_{HVop} – obratovalna napetost visokonapetostnega akumulatorja (pogonski akumulator) [V]
- $\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{EI}}$ – občutljivost izračunanih prihrankov emisij CO₂ glede na moč, ki jo porabi svetilka z LED
- $\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial k_{CO_2}}$ – občutljivost izračunanih prihrankov emisij CO₂ glede na korekcijski faktor CO₂

Grški simboli

- η_{DCDC} – učinkovitost pretvornika DC/DC

Indeksi

Indeks (i) se nanaša na svetilke v vozilu.

Indeks (j) se nanaša na meritve vzorca.

B – osnovno

EI – ekološko inovativno

3. PRESKUSNI POGOJI

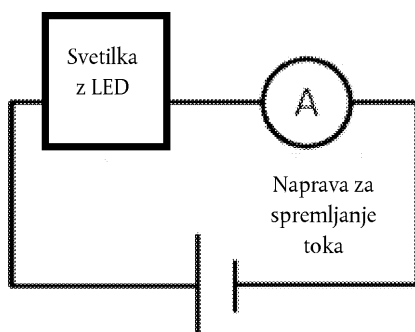
Preskusni pogoji morajo izpolnjevati zahteve iz Pravilnika UN/ECE 112 ⁽¹⁾ o enotnih določbah za homologacijo žarometov motornih vozil za asimetrični kratki svetlobni pramen ali dolgi svetlobni pramen ali oba, ki so opremljeni z žarnicami z žarilno nitko in/ali z moduli LED. Porabo moči je treba določiti v skladu s točko 6.1.4 Pravilnika UN/ECE št. 112 ter točkama 3.2.1 in 3.2.2 Priloge 10 k navedenemu pravilniku.

4. PRESKUSNA OPREMA

Uporabiti je treba naslednjo opremo, kot prikazuje slika:

- napajalna enota (tj. vir spremenljive napetosti),
- dva digitalna multimetra, eden za merjenje enosmernega toka in drugi za merjenje enosmerne napetosti. Na sliki je prikazana možna preskusna postavitve, če je merilnik enosmerne napetosti vgrajen v napajalno enoto.

Preskusna postavitve



Vir spremenljive napetosti

5. MERITVE IN DOLOČITEV PRIHRANKOV MOČI

Za vsako učinkovito zunanjo svetilko z LED, ki je vključena v paket, je treba pri napetosti 13,2 V opraviti meritve toka, kot je prikazano na sliki. Moduli LED, ki jih upravlja elektronska krmilna naprava za nadzor svetlobnega vira, se izmerijo po navodilih vložnika.

Proizvajalec lahko zahteva, da se druge meritve toka opravijo pri drugih dodatnih napetostih. V tem primeru mora proizvajalec homologacijskemu organu predložiti preverjeno dokumentacijo, v skladu s katero je treba opraviti te druge meritve. Meritve tokov pri vsaki od navedenih dodatnih napetosti je treba opraviti vsaj petkrat zapored. Uporabljene napetosti in izmerjene tokove je treba zabeležiti na štiri decimalke natančno.

Porabo moči je treba določiti tako, da se uporabljena napetost pomnoži z izmerjenim tokom. Izračunati je treba povprečno porabo moči za vsako učinkovito zunanjo svetilko z LED ($\overline{P_{Ei}}$). Vsako vrednost je treba izraziti na štiri decimalke natančno. Kadar se za napajanje svetilk z LED uporablja koračni motor ali elektronski krmilnik, je treba električno obremenitev tega sestavnega dela izključiti iz meritev.

⁽¹⁾ E/ECE/324/Rev.2/Add.111/Rev.3 –E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.111/Rev.3, 9. januar 2013.

Iz tega izhajajoče prihranke moči z vsako učinkovito zunanjo svetilko z LED (ΔP_i) je treba izračunati po naslednji formuli:

Formula 1

$$\Delta P_i = P_{B_i} - \overline{P_{El_i}}$$

pri čemer porabo moči ustrezne svetilke osnovnega vozila opredeljuje Preglednica 1.

Preglednica 1

Potrebna moč za različne svetilke osnovnega vozila

Svetilka v vozilu	Skupna električna moč (P_B) [W]
Žaromet za kratki svetlobni pramen	137
Žaromet za dolgi svetlobni pramen	150
Sprednja pozicijska svetilka	12
Svetilka za osvetlitev registrske tablice	12
Žaromet za meglo	124
Zadnja svetilka za meglo	26
Sprednja smerna svetilka	13
Zadnja smerna svetilka	13
Svetilka za vzvratno vožnjo	52

6. IZRAČUN PRIHRANKOV EMISIJ CO₂

Za izračun skupnih prihrankov emisij CO₂ s paketom osvetlitve se uporabi Formula 2.

Formula 2

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i \right) \cdot \frac{t \cdot k_{CO_2}}{V_{HVop} \cdot \eta_{DCDC}}$$

pri čemer je:

UF: faktor uporabe za svetilko v vozilu [-], kot je opredeljen v preglednici 2

t: trajanje vožnje NEDC [s], ki je 1 180 s

k_{CO_2} : korekcijski faktor CO₂ [gCO₂/km · Ah], kot je opredeljen v Prilogi 8 k Pravilniku UN/ECE No 101

η_{DCDC} : Učinkovitost pretvornika DC/DC [-]

V_{HVop} : obratovalna napetost visokonapetostnega akumulatorja (pogonski akumulator) [V], opredeljena s formulo 3

Formula 3

$$V_{HVop} = \frac{V_{HVnom}}{c}$$

pri čemer je:

V_{HVnom} : nazivna napetost visokonapetostnega akumulatorja (pogonski akumulator) [V]

c: korekcijski faktor za nazivno napetost visokonapetostnega akumulatorja, ki znaša 0,90 za nikelj-kovinsko-hidridne visokonapetostne akumulatorje [-]

Izkoristek pretvornika DC/DC (η_{DCDC}) je najvišja vrednost, ki izhaja iz preskusov izkoristka, opravljenih v območju obratovalnega električnega toka. Meritveni interval je enak ali nižji kot 10 % območja obratovalnega električnega toka.

Preglednica 2

Faktor uporabe za različne svetilke v vozilu

Svetilka v vozilu	Faktor uporabe (UF) [-]
Žaromet za kratki svetlobni pramen	0,33
Žaromet za dolgi svetlobni pramen	0,03
Sprednja pozicijska svetilka	0,36
Svetilka za osvetlitev registrske tablice	0,36
Žaromet za meglo	0,01
Zadnja svetilka za meglo	0,01
Sprednja smerna svetilka	0,15
Zadnja smerna svetilka	0,15
Svetilka za vzvratno vožnjo	0,01

7. IZRAČUN STATISTIČNE NAPAKE

V rezultatih metodologije preskušanja je treba količinsko opredeliti statistične napake zaradi meritev. Za vsako učinkovito zunanjo svetilko z LED, ki je vključena v paket, se za izračun standardnega odklona uporabi formula 4.

Formula 4:

$$S_{P_{El_i}} = \frac{S_{P_{El_i}}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{El_{ij}} - \overline{P_{El_i}})^2}{n(n-1)}}$$

pri čemer je:

n: število meritev vzorca, ki je najmanj 5.

Korekcijski koeficient emisije CO₂ k_{CO_2} se določi iz sklopa meritev T, ki jih izvede proizvajalec v skladu z opredelitvijo iz Priloge 8 k Pravilniku UN/ECE št. 101. Za vsako meritev se zabeleži elektroenergetska bilanca med preskusom in izmerjene emisije CO₂.

Za oceno statistične napake k_{CO_2} je treba za ekstrapolacijo T različnih vrednosti k_{CO_2} (tj. $k_{CO_{2t}}$) uporabiti vse kombinacije T brez ponovitve meritev T – 1. Ekstrapolacija se izvede v skladu z metodo, opredeljeno v Prilogi 8 k Pravilniku UN/ECE št. 101.

Standardni odklon k_{CO_2} ($S_{k_{CO_2}}$) se tako izračuna v skladu z opredelitvijo iz formule 5.

Formula 5

$$S_{k_{CO_2}} = \frac{S_{k_{CO_2}}}{\sqrt{T}} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (k_{CO_{2t}} - \overline{k_{CO_2}})^2}{T(T-1)}}$$

pri čemer je:

T: število meritev, ki jih proizvajalec opravi za ekstrapolacijo k_{CO_2} v skladu z opredelitvijo iz Priloge 8 k Pravilniku UN/ECE št. 101

$\overline{k_{CO_2}}$: srednja vrednost T za $k_{CO_{2t}}$

Standardni odklon porabe moči vsake učinkovite zunanje svetilke z LED ($S_{P_{Eli}}$) in standardni odklon k_{CO_2} ($S_{k_{CO_2}}$) povzročata napako v prihrankih emisij CO₂ ($S_{C_{CO_2}}$). Ta napaka se izračuna po formuli 6.

Formula 6

$$S_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{Eli}} \cdot S_{P_{Eli}} \right)^2 + \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial k_{CO_2}} \cdot S_{k_{CO_2}} \right)^2} = \sqrt{\left(\frac{t \cdot k_{CO_2}}{V_{HV,op} \cdot \eta_{DCC}} \right)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (UF_i \cdot S_{P_{Eli}})^2 + \left(\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i \right)^2 \cdot \left(\frac{t \cdot S_{k_{CO_2}}}{V_{HV,op} \cdot \eta_{DCC}} \right)^2}$$

Statistična značilnost

Za vsak tip, varianto in različico vozila, opremljenega s paketom učinkovitih zunanjih svetilk z LED, je treba dokazati, da napaka v prihranku emisij CO₂, izračunana po formuli 6, ne presega razlike med skupnim prihrankom emisij CO₂ in spodnjo mejno vrednostjo prihrankov, opredeljeno v členu 9(1) Izvedbene Uredbe (EU) št. 725/2011 (glej formulo 7).

Formula 7

$$MT \leq C_{CO_2} - S_{C_{CO_2}}$$

pri čemer je:

MT: spodnji prag [gCO₂/km], ki znaša 1 gCO₂/km

Če je skupni prihranek emisij CO₂ s paketom učinkovitih zunanjih svetilk z LED na podlagi izračuna po formuli 2 in napake v prihranku CO₂, izračunane po formuli 6, pod mejno vrednostjo iz člena 9(1) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011, se uporabi drugi pododstavek člena 11(2) navedene uredbe.