ODLUKE

PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE (EU) 2016/1721

od 26. rujna 2016.

o odobrenju učinkovitih vanjskih svjetala sa svjetlosnim diodama društva Toyota za upotrebu u hibridnim električnim vozilima bez vanjskog punjenja kao inovativne tehnologije za smanjenje emisija CO_2 iz osobnih automobila u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Uredbu (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o utvrđivanju standardnih vrijednosti emisija za nove osobne automobile u okviru integriranog pristupa Zajednice smanjenju emisija CO_2 iz lakih vozila ([1]), a posebno njezin članak 12. stavak 4.,

budući da:

(1) Proizvođač Toyota Motor Europe NV/SA (dalje u tekstu: „podnositelj zahtjeva") podnio je 9. prosinca 2015. zahtjev za odobrenje svjetlosnih dioda (LED) društva Toyota za upotrebu u hibridnim električnim vozilima bez vanjskog punjenja (NOVC-HEV) kategorije M_1 kao inovativne tehnologije. Potpunost tog zahtjeva ocijenjena je u skladu s člankom 4. Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 725/2011 ([2]). Utvrđeno je da je zahtjev potpun te je razdoblje u kojem ga Komisija mora ocijeniti započelo na dan nakon datuma službenog zaprimanja potpunih informacija, odnosno 10. prosinca 2015.

(2) Zahtjev je ocijenjen u skladu s člankom 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009, Provedbenom uredbom (EU) br. 725/2011 i Tehničkim smjernicama za pripremu zahtjeva za odobrenje inovativnih tehnologija u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009 (Tehničke smjernice, verzija iz veljače 2013.) ([3]).

(3) Zahtjev se odnosi na učinkovite svjetlosne diode (LED) društva Toyota za upotrebu u vozilima NOVC-HEV za kratka svjetla, duga svjetla, prednja pozicijska svjetla, prednja i stražnja svjetla za maglu, prednje i stražnje pokazivače smjera, osvjetljenje registarskih tablica te svjetla za vožnju unatrag.

(4) Komisija je utvrdila da informacije dostavljene u zahtjevu dokazuju da su ispunjeni uvjeti i kriteriji iz članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009 te članaka 2. i 4. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011.

(5) Podnositelj zahtjeva dokazao je da uporaba svjetlosnih dioda (LED) društva Toyota u relevantnim svjetlima u referentnoj godini 2009. nije premašila 3 % novih registriranih osobnih automobila. Kako bi to potkrijepio, podnositelj zahtjeva pozvao se na Tehničke smjernice, u kojima se nalazi sažetak izvješća inicijative Light Sight Safety udruženja CLEPA.

(6) U skladu s pojednostavnjenim pristupom opisanim u Tehničkim smjernicama, podnositelj zahtjeva kao osnovnu tehnologiju upotrijebio je halogensko svjetlo kako bi dokazao sposobnost svjetlosnih dioda (LED) društva Toyota za smanjenje emisija CO_2.

([1]) SL L 140, 5.6.2009., str. 1.
([2]) Provedbena uredba Komisije (EU) br. 725/2011 od 25. srpnja 2011. o uspostavljanju postupka za odobravanje i certifikaciju inovativnih tehnologija za smanjenje emisija CO_2 iz osobnih automobila sukladno Uredbi (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 194, 26.7.2011., str. 19.).
([3]) https://circabc.europa.eu/w/browse/42c4a33e-6fd7-44aa-adac-f28620bd436f

(7) Kako bi se u obzir uzela činjenica da u vozilima NOVC-HEV postoje dva izvora energije (tj. motor s unutarnjim izgaranjem i električni pogon), potreban je drugačiji pristup za pretvaranje ušteda energije u uštede CO_2 u usporedbi s metodologijom iz Provedbene odluke Komisije (EU) 2016/587 ([1]).

(8) Podnositelj zahtjeva dostavio je posebnu metodologiju za ispitivanje smanjenja CO_2 iz svjetlosnih dioda (LED) ugrađenih u takva vozila. Komisija smatra da je ta ispitna metodologija primjerena za rješavanje prethodno navedenog pitanja te da će se njome dobiti provjerljivi, ponovljivi i usporedivi rezultati ispitivanja kojima će se realistično i statistički uvjerljivo moći dokazati koristi inovativne tehnologije za emisije CO_2 u skladu s člankom 6. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011.

(9) S obzirom na to, Komisija smatra da je podnositelj zahtjeva na zadovoljavajući način pokazao da smanjenje emisija koje se postiže osvjetljenjem svjetlosnim diodama (LED) društva Toyota za upotrebu u vozilima NOVC-HEV u odgovarajućim kombinacijama kratkog svjetla, dugog svjetla, prednjeg pozicijskog svjetla, prednjeg svjetla za maglu, stražnjeg svjetla za maglu i osvjetljenja registarske tablice iznosi najmanje 1 g CO_2/km.

(10) Budući da se uključivanje osvjetljenja svjetlosnim diodama (LED) za svjetla navedena u zahtjevu ne zahtijeva u okviru homologacijskog ispitivanja za emisije CO_2 iz Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća ([2]) i Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 ([3]), Komisija se uvjerila da predmetne funkcije osvjetljenja svjetlosnim diodama (LED) nisu obuhvaćene standardnim ispitnim ciklusom.

(11) Uključivanje predmetnih funkcija osvjetljenja obvezno je za siguran rad vozila i stoga ne ovisi o volji vozača. Na temelju toga Komisija smatra da bi se proizvođač trebao smatrati odgovornim za smanjenje emisija CO_2 koje je rezultat primjene te inovativne tehnologije.

(12) Komisija je utvrdila da je izvješće o provjeri izradila agencija za provjeru vozila Vehicle Certification Agency, neovisno i ovlašteno tijelo, te da se tim izvješćem potkrepljuju rezultati navedeni u zahtjevu.

(13) Na temelju navedenoga Komisija zaključuje da ne bi trebalo biti primjedbi u vezi s odobrenjem predmetne inovativne tehnologije.

(14) Za potrebe određivanja opće oznake ekoinovacije koja će se upotrebljavati u odgovarajućim homologacijskim dokumentima u skladu s prilozima I., VIII. i IX. Direktivi 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([4]) trebalo bi utvrditi pojedinačnu oznaku koja će se upotrebljavati za inovativnu tehnologiju odobrenu u skladu s ovom Provedbenom odlukom,

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

1. Svjetlosne diode (LED) društva Toyota za upotrebu u hibridnim električnim vozilima bez vanjskog punjenja (NOVC-HEV) kategorije M_1 za kratka svjetla, duga svjetla, prednja pozicijska svjetla, prednja svjetla za maglu, prednje pokazivače smjera, stražnje pokazivače smjera, stražnja svjetla za maglu, osvjetljenje registarskih tablica te svjetla za vožnju unatrag odobravaju se kao inovativna tehnologija u smislu članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009.

([1]) Provedbena odluka Komisije (EU) 2016/587 od 14. travnja 2016. o odobrenju tehnologije koja se upotrebljava u učinkovitim vanjskim svjetlima vozila sa svjetlosnim diodama kao inovativne tehnologije za smanjenje emisija CO_2 iz osobnih automobila u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 101, 16.4.2016., str. 17.).

([2]) Uredba (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2007. o homologaciji tipa motornih vozila u odnosu na emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 5 i Euro 6) i pristupu podacima za popravke i održavanje vozila (SL L 171, 29.6.2007., str. 1.).

([3]) Uredba Komisije (EZ) br. 692/2008 od 18. srpnja 2008. o provedbi i izmjeni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji motornih vozila s obzirom na emisije iz lakih osobnih i teretnih vozila (Euro 5 i Euro 6) i dostupnosti podataka za popravke i održavanje vozila (SL L 199, 28.7.2008., str. 1.).

([4]) Direktiva 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. rujna 2007. o uspostavi okvira za homologaciju motornih vozila i njihovih prikolica te sustava, sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica namijenjenih za takva vozila (Okvirna direktiva) (SL L 263, 9.10.2007., str. 1.).

2. Smanjenje emisija CO_2 koje je rezultat upotrebe svjetlosnih dioda (LED) društva Toyota u vozilima NOVC-HEV u svim funkcijama osvjetljenja iz stavka 1. ili njihovoj odgovarajućoj kombinaciji utvrđuje se primjenom metodologije navedene u Prilogu.

3. Pojedinačna oznaka ekoinovacije koju treba unijeti u homologacijsku dokumentaciju koju treba upotrijebiti za inovativnu tehnologiju odobrenu u skladu s ovom Provedbenom odlukom jest „20”.

Članak 2.

Ova Odluka stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Sastavljeno u Bruxellesu 26. rujna 2016.

Za Komisiju

Predsjednik

Jean-Claude JUNCKER

PRILOG

Metodologija za utvrđivanje ušteda CO_2 ostvarenih upotrebom vanjskih svjetala vozila sa svjetlosnim diodama (LED) za upotrebu u hibridnim električnim vozilima bez vanjskog punjenja (NOVC-HEV) M_1

1. UVOD

Kako bi se utvrdilo smanjenje emisija CO_2 koje se može pripisati paketu učinkovitih vanjskih svjetala sa svjetlosnim diodama (LED) koji se sastoji od odgovarajuće kombinacije svjetala vozila iz članka 1. namijenjenih za uporabu u hibridnim električnim vozilima bez vanjskog punjenja (NOVC-HEV) kategorije M_1, potrebno je odrediti sljedeće:

1. uvjete ispitivanja;
2. opremu za ispitivanje;
3. utvrđivanje uštede energije;
4. izračun uštede CO_2;
5. izračun statističke pogreške.

2. SIMBOLI, PARAMETRI I MJERNE JEDINICE

Latinski simboli

c	–	korekcijski faktor za nazivni napon visokonaponskog akumulatora
C_{CO_2}	–	uštede CO_2 (g CO_2/km)
CO_2	–	ugljikov dioksid
k_{CO_2}	–	korekcijski faktor CO_2 [gCO_2/km · Ah], kako je utvrđeno u Prilogu 8. Pravilniku UNECE-a br. 101
m	–	broj učinkovitih vanjskih svjetala sa svjetlosnim diodama (LED) koja čine paket
n	–	broj mjerenja uzorka
P	–	potrošnja energije svjetla vozila [W]
$S_{P_{EI}}$	–	standardna devijacija potrošnje energije svjetla sa svjetlosnim diodama (LED) [W]
$S_{\overline{P_{EI}}}$	–	standardna devijacija prosječne potrošnje energije svjetla sa svjetlosnim diodama (LED) [W]
$S_{C_{CO_2}}$	–	standardna devijacija ukupnih ušteda CO_2 [g CO_2/km]
t	–	trajanje vožnje u novom europskom voznom ciklusu (NEDC) [s], koje iznosi 1 180 s
UF	–	faktor korištenja svjetla vozila [–] kako je definiran u tablici 2.
$V_{HV_{nom}}$	–	nazivni napon visokonaponskog akumulatora (pogonski akumulator) [V]
$V_{HV_{op}}$	–	radni napon visokonaponskog akumulatora (pogonski akumulator) [V]
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{EI}}$	–	osjetljivost izračunatih ušteda CO_2 u odnosu na potrošnju energije svjetla sa svjetlosnim diodama (LED)
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial k_{CO_2}}$	–	osjetljivost izračunatih ušteda CO_2 u odnosu na korekcijski faktor CO_2

Grčki simboli

η_{DCDC}	–	učinkovitost istosmjerno-istosmjernog pretvarača

Indeksi

Indeks (i) odnosi se na svjetla vozila

Indeks (j) odnosi se na mjerenje uzorka

B – osnova

EI – ekoinovacija

3. UVJETI ISPITIVANJA

Uvjetima ispitivanja moraju se ispuniti zahtjevi iz Pravilnika UNECE-a br. 112 ([1]) o jedinstvenim odredbama koje se odnose na homologaciju glavnih svjetala motornih vozila koja emitiraju asimetrični kratki ili dugi svjetlosni snop, ili oba, opremljenih žaruljama sa žarnom niti i/ili modulima svjetlosnih dioda (LED). Potrošnja energije utvrđuje se u skladu s točkom 6.1.4. Pravilnika UNECE-a br. 112 te točkama 3.2.1. i 3.2.2. Priloga 10. tom Pravilniku.

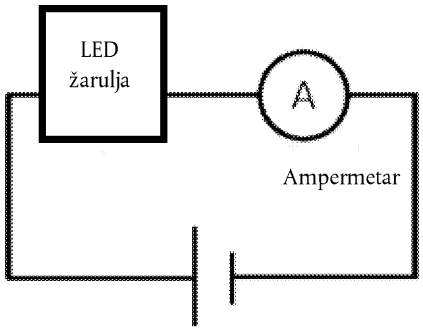
4. OPREMA ZA ISPITIVANJE

Upotrebljava se sljedeća oprema, kako je prikazano na slici:

— jedinica za opskrbu energijom (tj. izvor struje s promjenjivim naponom),

— dva digitalna multimetra, jedan za mjerenje jakosti istosmjerne struje, a drugi za mjerenje napona istosmjerne struje. Na slici je prikazana moguća ispitna shema, pri čemu je voltmetar istosmjerne struje integriran u jedinicu za opskrbu energijom.

Ispitna shema



5. MJERENJA I UTVRĐIVANJE UŠTEDA ENERGIJE

Za svako se učinkovito vanjsko svjetlo sa svjetlosnim diodama (LED) uključeno u paket struja mjeri kako je prikazano na slici pri naponu od 13,2 V. LED module kojima upravlja elektronički uređaj za upravljanje izvorom svjetlosti mjeri se kako odredi podnositelj zahtjeva.

Proizvođač može zatražiti da se provedu druga mjerenja jakosti struje s drugim dodatnim naponima. U tom slučaju proizvođač mora homologacijskom tijelu predati provjerenu dokumentaciju o potrebi obavljanja tih drugih mjerenja. Mjerenja jakosti struje pri svakom od tih dodatnih napona treba provesti uzastopno najmanje pet (5) puta. Primijenjeni naponi i izmjerena jakost struje bilježe se s preciznošću od četiri decimale.

Potrošnja energije određuje se množenjem primijenjenog napona s izmjerenom jakošću struje. Treba izračunati prosječnu potrošnju energije za svako učinkovito vanjsko svjetlo sa svjetlosnim diodama (LED) ($\overline{P_{EI_j}}$). Svaka vrijednost mora se izraziti s preciznošću od četiri decimale. Ako se za opskrbu LED žarulja električnom strujom upotrebljava koračni motor ili elektronički regulator, električno opterećenje te komponente ne uzima se u obzir pri mjerenju.

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

Konačne uštede energije za svako učinkovito vanjsko svjetlo sa svjetlosnim diodama (LED) (ΔP_i) izračunavaju se s pomoću sljedeće formule:

Formula 1.

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

pri čemu je potrošnja energije odgovarajućeg osnovnog svjetla vozila definirana u tablici 1.

Tablica 1.

Potrebna snaga za različita osnovna svjetla vozila

Svjetlo vozila	Ukupna električna energija (P_B) [W]
Kratko svjetlo	137
Dugo svjetlo	150
Prednje pozicijsko svjetlo	12
Osvjetljenje registarske pločice	12
Prednje svjetlo za maglu	124
Stražnje svjetlo za maglu	26
Prednji pokazivač smjera	13
Stražnji pokazivač smjera	13
Svjetlo za vožnju unatrag	52

6. IZRAČUN UŠTEDA CO_2

Ukupne uštede CO_2 ostvarene upotrebom paketa osvjetljenja izračunavaju se formulom 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 čemu je

UF: faktor korištenja svjetla vozila [–] kako je definiran u tablici 2.

t: trajanje vožnje u novom europskom voznom ciklusu (NEDC) [s], koje iznosi 1 180 s

k_{CO_2}: korekcijski faktor CO_2 [$gCO_2/km \cdot Ah$], kako je utvrđeno u Prilogu 8. Pravilniku UNECE-a br. 101

η_{DCDC}: učinkovitost istosmjerno-istosmjernog pretvarača [-]

V_{HVop}: radni napon visokonaponskog akumulatora (pogonski akumulator) [V], definiran formulom 3.

Formula 3.

$$V_{HV_{op}} = \frac{V_{HV_{nom}}}{c}$$

pri čemu je

$V_{HV_{nom}}$: nazivni napon visokonaponskog akumulatora (pogonski akumulator) [V]

c: korekcijski faktor za nazivni napon visokonaponskog akumulatora, koji iznosi 0,90 za nikal-metal hidridne (NiMH) visokonaponske akumulatore [-]

Učinkovitost istosmjerno-istosmjernog pretvarača (η_{DCDC}) najveća je vrijednost dobivena ispitivanjima učinkovitosti provedenima u operativnom rasponu električne energije. Mjerni interval mora biti jednak ili manji od 10 % operativnog raspona električne energije.

Tablica 2.

Faktor korištenja različitih svjetala vozila

Svjetlo vozila	Faktor korištenja (UF) [–]
Kratko svjetlo	0,33
Dugo svjetlo	0,03
Prednje pozicijsko svjetlo	0,36
Osvjetljenje registarske pločice	0,36
Prednje svjetlo za maglu	0,01
Stražnje svjetlo za maglu	0,01
Prednji pokazivač smjera	0,15
Stražnji pokazivač smjera	0,15
Svjetlo za vožnju unatrag	0,01

7. IZRAČUN STATISTIČKE POGREŠKE

Potrebno je kvantificirati statističke pogreške u rezultatima ispitne metodologije prouzročene mjerenjima. Za svako se učinkovito vanjsko svjetlo sa svjetlosnim diodama (LED) uključeno u paket standardna devijacija računa kako je definirano u formuli 4.

Formula 4.

$$S_{\overline{P_{EL_i}}} = \frac{S_{P_{EL_i}}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}\left(P_{EL_{ij}} - \overline{P_{EL_i}}\right)^2}{n(n-1)}}$$

pri čemu je

n: broj mjerenja uzorka, koji iznosi najmanje pet

Korekcijski koeficijent emisija CO_2 k_{CO_2} određuje se na temelju niza T mjerenja koja vrši proizvođač, kako je utvrđeno u Prilogu 8. Pravilniku UNECE-a br. 101 Za svako se mjerenje bilježe bilanca električne energije tijekom ispitivanja i izmjerene emisije CO_2.

Kako bi se ocijenila statistička pogreška k_{CO_2}, sve T kombinacije bez ponavljanja T-1 mjerenja moraju se upotrijebiti za ekstrapolaciju T različitih vrijednosti k_{CO_2} (tj. $k_{CO_{2_t}}$). Ekstrapolacija se provodi u skladu s metodom utvrđenom u Prilogu 8. Pravilniku UNECE-a br. 101

Standardna devijacija k_{CO_2} ($S_{\overline{k_{CO_2}}}$) stoga se izračunava prema formuli 5.

Formula 5.

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

pri čemu je

T: broj mjerenja koja provodi proizvođač za ekstrapolaciju k_{CO_2} kako je definirano u Prilogu 8. Pravilniku UNECE-a br. 101

$\overline{k_{CO_2}}$: srednja vrijednost T za $k_{CO_{2_t}}$

Standardna devijacija potrošnje energije za svako učinkovito vanjsko svjetlo sa svjetlosnim diodama (LED) ($S_{\overline{P_{EL_i}}}$) i standardna devijacija k_{CO_2} ($S_{\overline{k_{CO_2}}}$) dovode do pogreške u uštedama CO_2 ($S_{C_{CO_2}}$). Ta se pogreška izračunava s pomoću formule 6.

Formula 6.

$$s_{C_{co_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m}\left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{El_i}} \cdot s_{\overline{P_{El_i}}}\right)^2 + \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial k_{CO_2}} \cdot s_{\overline{k_{CO_2}}}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{t \cdot k_{CO_2}}{V_{HV_{op}} \cdot \eta_{DCDC}}\right)^2 \cdot \sum_{i=1}^{m}\left(UF_i \cdot s_{\overline{P_{El_i}}}\right)^2 + \left(\sum_{i=1}^{m} \Delta P_i \cdot UF_i\right)^2 \cdot \left(\frac{t \cdot s_{\overline{k_{CO_2}}}}{V_{HV_{op}} \cdot \eta_{DCDC}}\right)^2}$$

Statistička značajnost

Za svaki tip, varijantu i izvedbu vozila u koje je ugrađen paket učinkovitih vanjskih svjetala sa svjetlosnim diodama (LED) potrebno je dokazati da pogreška u izračunu ušteda CO_2 izračunata s pomoću formule 6. nije veća od razlike između ukupnih ušteda CO_2 i najnižeg praga uštede utvrđenog u članku 9. stavku 1. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011 (vidjeti formulu 7.).

Formula 7.

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

pri čemu je

MT: najniži prag [g CO_2/km], koji iznosi 1 g CO_2/km

Ako su ukupne uštede emisija CO_2 ostvarene upotrebom paketa učinkovitih vanjskih svjetala sa svjetlosnim diodama (LED), kao rezultat izračuna s pomoću formule 2., i pogreške u uštedama CO_2 izračunate s pomoću formule 6., ispod praga navedenog u članku 9. stavku 1. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011, primjenjuje se članak 11. stavak 2. drugi podstavak te Uredbe.