

PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE

od 10. ožujka 2014.

o odobrenju modula „E-Light” svjetlosnih dioda kratkih svjetala kao inovativne tehnologije za smanjenje emisija CO₂ iz osobnih automobila u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća

(Tekst značajan za EGP)

(2014/128/EU)

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 CO₂ iz lakih vozila ⁽¹⁾, a osobito njezin članak 12. stavak 4.,

budući da:

- (1) Dobavljač Automotive Lighting Reutlingen GmbH („podnositelj zahtjeva”) podnio je 9. srpnja 2013. zahtjev za odobrenje modula „E-Light” svjetlosnih dioda (LED) kratkih svjetala kao inovativnu tehnologiju. Potpunost zahtjeva ocijenjena je u skladu s člankom 4. Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 725/2011 ⁽²⁾. Ustanovljeno je da je zahtjev potpun i razdoblje kojim Komisija raspolaže za njegovu ocjenu započelo je na dan nakon datuma službenog primitka zahtjeva, tj. 10. srpnja 2013.
- (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) ⁽³⁾.
- (3) Zahtjev se odnosi na modul „E-Light” svjetlosnih dioda kratkih svjetala, svjetlosnu tehnologiju koja se temelji na tzv. sustavu loma i odbijanja svjetlosti. Djelovanje modula „E-light” temelji se na lomu i odbijanju svjetlosti kroz leće kako bi se zgsunulo svjetlo koje proizvodi mali broj svjetlosnih dioda. Ta tehnologija znatno se razlikuje od sustava za osvjetljavanje LED koji je Provedbenom

odlukom Komisije 2013/128/EU ⁽⁴⁾ odobren kao ekološka inovacija. Trebalo bi napomenuti i da se zahtjev društva Automotive Lighting temelji na pojednostavljenom pristupu opisanom u Tehničkim smjernicama, dok se prethodno odobreni zahtjev temeljio na sveobuhvatnom pristupu.

- (4) Komisija je ustanovila da informacije dostavljene u zahtjevu pokazuju kako su ispunjeni uvjeti i kriteriji iz članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009 i članaka 2. i 4. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011.
- (5) Podnositelj zahtjeva dokazuje da uporaba modula „E-light” u osobnim automobilima u referentnoj godini 2009. nije bila veća od 3 % novih registriranih osobnih automobila. Kako bi to potkrijepio, podnositelj zahtjeva pozvao se na Tehničke smjernice kojima se predviđa sažetak izvješća inicijative Light Sight Safety udruge CLEPA. Podnositelj zahtjeva upotrijebio je prethodno definirane funkcije i prosjek podataka u skladu s pojednostavljenim pristupom utvrđenim u Tehničkim smjernicama.
- (6) Podnositelj zahtjeva u skladu s pojednostavljenim pristupom opisanim u Tehničkim smjernicama kao standardnu tehnologiju upotrijebio je halogensko svjetlo kako bi dokazao sposobnost modula „E-light” u cilju smanjenja emisija CO₂.
- (7) Podnositelj zahtjeva dostavio je metodologiju za ispitivanje smanjenja emisija CO₂ u koju su uključene formule koje su u skladu s formulama opisanima u Tehničkim smjernicama za pojednostavljeni pristup u vezi sa svjetlosnim funkcijama. Komisija smatra da će metodologija ispitivanja osigurati rezultate ispitivanja koji su provjerljivi, ponovljivi i usporedivi i da je sposobna na realističan način dokazati da su koristi inovativne tehnologije u vezi s emisijama CO₂ snažno statistički značajne u skladu s člankom 6. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011.
- (8) Na temelju toga Komisija smatra da je podnositelj zahtjeva na zadovoljavajući način pokazao da smanjenje emisije koje se postiže inovativnom tehnologijom iznosi najmanje 1 g CO₂/km.

⁽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 CO₂ iz osobnih automobila (SL L 194, 26.7.2011., str. 19.).

⁽³⁾ http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf.

⁽⁴⁾ Provedbena odluka Komisije 2013/128/EU od 13. ožujka 2013. o odobravanju uporabe svjetlećih dioda u određenim svjetlosnim funkcijama vozila kategorije M1 kao inovativne tehnologije za smanjenje emisija CO₂ iz osobnih automobila u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 70, 14.3.2013., str. 7.).

- (9) S obzirom na to da se uključivanje svjetlosne funkcije kratkih svjetala ne zahtjeva u okviru homologacijskog ispitivanja za emisije CO₂ iz Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾ i Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 ⁽²⁾, Komisija se uvjerila da predmetne svjetlosne funkcije nisu obuhvaćene standardiziranim ispitnim ciklusom.
- (10) Kako bi se osigurao siguran rad vozila, uključivanje predmetnih svjetlosnih funkcija obvezno je i stoga ne ovisi o volji vozača. Na temelju toga Komisija smatra da bi se proizvođač trebao smatrati odgovornim za smanjenje emisija CO₂ zbog uporabe svjetlosnih dioda.
- (11) Komisija je utvrdila da je izvješće o provjeri, kojim se potkrepljuju rezultati navedeni u zahtjevu, izradio FAKT S.r.l.
- (12) Na temelju toga Komisija zaključuje da nema primjedbi u vezi s odobrenjem predmetne inovativne tehnologije.
- (13) Svi proizvođači koji žele imati koristi od smanjenja svojih prosječnih specifičnih emisija CO₂ kako bi zadovoljili svoj specifični cilj u pogledu emisija pomoću ušteda CO₂ korištenjem inovativne tehnologije odobrene ovom Odlukom trebali bi se u svom zahtjevu za certifikat o EZ homologaciji za predmetna vozila u skladu s člankom 11. stavkom 1. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011 pozvati na ovu Odluku,

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

1. Modul „E-Light” svjetlosnih dioda kratkih svjetala namijenjen za uporabu u vozilima kategorije M1 odobren je kao inovativna tehnologija u smislu članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009.

2. Smanjenje emisija CO₂ koje je omogućeno uporabom modula „E-Light” svjetlosnih dioda kratkih svjetala iz stavka 1. određuje se korištenjem metodologije navedene u Prilogu.

Članak 2.

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

Sastavljeno u Bruxellesu 10. ožujka 2014.

Za Komisiju

Predsjednik

José Manuel BARROSO

⁽¹⁾ 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.).

⁽²⁾ 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.).

PRILOG

METODOLOGIJA ZA UTVRĐIVANJE SMANJENJA EMISIJA CO₂ ZAHVALJUJUĆI UPORABI MODULA „E-LIGHT” SVJETLOSNIH DIODA KRATKIH SVJETALA U VOZILU KATEGORIJE M1**1. Uvod**

Kako bi se odredilo smanjenje CO₂ koje se može pripisati uporabi modula svjetlosnih dioda kratkih svjetala pod nazivom „E-Light” u vozilu M1, potrebno je ustanoviti sljedeće:

- (a) uvjete ispitivanja;
- (b) postupak testiranja;
- (c) formule za izračunavanje ušteda CO₂;
- (d) formule za izračunavanje standardne devijacije;
- (e) utvrđivanje ušteda CO₂ za certificiranje od strane ovlaštenih tijela za homologaciju.

2. Uvjeti ispitivanja

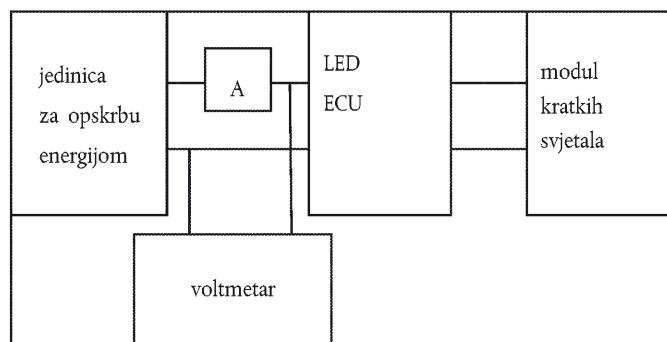
Primjenjuju se zahtjevi iz Pravilnika UN/ECE br. 112 ⁽¹⁾ o jedinstvenim odredbama koje se odnose na homologaciju glavnih svjetala motornih vozila koja emitiraju asimetrični kratki ili dugi svjetlosni snop, ili oba, opremljenih žaruljama sa žarnom niti i/ili modulima svjetlosnih dioda. Za utvrđivanje potrošnje energije poziva se na točku 6.1.4. Pravilnika br. 112 te točke 3.2.1. i 3.2.2. Priloga 10. Pravilniku br. 112.

Osim toga, 30-minutno zagrijavanje opreme koja se ispituje (EUT) odvija se podvrgavanjem opreme struji jakosti 0,78 A i napona 13,4 V. EUT se sastoji od elektroničke upravljačke jedinice (ECU) svjetlosne diode i modula kratkih svjetala.

3. Postupak ispitivanja

Mjerenja se obavljaju kako je prikazano na slici. Upotrebljava se sljedeća oprema:

- dva digitalne multimetra, jedan za mjerenje toka istosmjerne struje, a drugi za mjerenje napona istosmjerne struje,
- jedinica za opskrbu energijom.



Slika

Prikaz ispitivanja (A je ampermetar, LED ECU je elektronička upravljačka jedinica za svjetlosnu diodu)

Potrebno je obaviti ukupno deset mjerenja pod sljedećim naponima: 9,0 V; 10,0 V; 11,0 V; 12,0 V; 13,0 V; 13,2 V; 13,4 V; 14,0 V; 15,0 V i 16,0 V (gdje su vrijednosti 13,2 V i 13,4 V tipične vrijednosti napona u osobnim vozilima).

Tok struje mjeri se za svaki napon pojedinačno.

Točni iznosi korištenog napona i izmjerenog toka struje bilježe se u četiri decimale.

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

4. Formule

Potrebno je poduzeti sljedeće korake kako bi se utvrdile uštede CO₂ i kako bi se utvrdilo je li postignuta granična vrijednost od 1 g CO₂/km:

Korak 1.: izračunati štednju energije;

Korak 2.: izračunati uštede CO₂;

Korak 3.: izračunati pogrešku kod uštede CO₂;

Korak 4.: provjeriti graničnu vrijednost.

4.1 Izračunati štednju energije

Za svako od 10 mjerenja potrebno je izračunati potrošenu energiju tako da se pomnoži korišteni napon s izmjenom strujom. Time se dobiva 10 vrijednosti. Svaka vrijednost bilježi se u četiri decimale. Zatim je potrebno izračunati srednju vrijednost potrošene energije, a to je zbroj svih 10 vrijednosti podijeljeno s 10.

Konačna ušteda energije izračunava se s pomoću sljedeće formule:

formula 1.: $\Delta P = P_{\text{baseline}} - P_{\text{eco-innovation}}$

gdje je:

ΔP : ušteda energije u W;

P_{baseline} : snaga osnovne linije koja iznosi 137 W;

$P_{\text{eco-innovation}}$: srednja vrijednost potrošene energije ekološke inovacije u W.

4.2 Izračunati uštede CO₂

Formule za izračun smanjenja emisija CO₂ upotrebom ekološke inovacije su sljedeće:

za vozila s benzinskim motorom:

formula 2.: $C_{\text{CO}_2} = \Delta P \cdot UF \cdot V_{\text{Pe-P}} / \eta_A \cdot CF_P / v$

za vozila s dizelskim motorom:

formula 3.: $C_{\text{CO}_2} = \Delta P \cdot UF \cdot V_{\text{Pe-D}} / \eta_A \cdot CF_D / v$

gdje je CO₂ ušteda CO₂ u g CO₂/km.

Ulazni podaci za formule 2. i 3. su sljedeći:

ΔP : ušteđena električna energija u W, koja je rezultat prvog koraka;

UF: čimbenik uporabe, koji je 0,33 za svjetlo kratkih svjetala;

v: srednja brzina vožnje ciklusa NEDC, koja je 33,58 km/h;

$V_{\text{Pe-P}}$: potrošnja stvarne energije kod vozila s benzinskim motorom, koja je 0,264 l/kWh;

$V_{\text{Pe-D}}$: potrošnja stvarne energije kod vozila s dizelskim motorom, koja je 0,22 l/kWh;

η_A : učinkovitost alternatora, koja iznosi 0,67;

CF_P : faktor konverzije za benzinsko gorivo, koji iznosi 2 330 g CO₂/l;

CF_D : faktor konverzije za dizelsko gorivo, koji iznosi 2 640 g CO₂/l.

4.3 Izračunati statističku pogrešku kod uštede CO₂

Statistička pogreška kod uštede CO₂ utvrđuje se u dva koraka. U prvom koraku vrijednost pogreške energije utvrđuje se kao standardna devijacija koja je jednaka intervalu pouzdanosti od 68 %.

Za taj izračun upotrebljava se formula 4.

formula 4.: $S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$

gdje je:

$S_{\bar{x}}$: standardna devijacija aritmetičke sredine [W];

x_i : izmjerena vrijednost [W];

$\bar{x}$: aritmetička sredina [W];

n : broj mjerenja, koji je 10.

Zatim je potrebno izračunati pogrešku kod uštede CO₂ s pomoću zakona o propagaciji pogrešaka opisanog u formuli 5.

$$\text{formula 5.: } \overline{\Delta C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P} \cdot e_{P_i} \right)^2}$$

gdje je:

ΔC_{CO_2} : srednja ukupna pogreška kod uštede CO₂ (g CO₂/km);

$\partial C_{CO_2}/\partial P$: sjetljivost izračunate uštede CO₂ povezane s ulaznom vrijednošću x_i ;

e_{P_i} : pogreška ulazne vrijednosti (W).

Supstitucijom formule 2. u formuli 5. za vozila s benzinskim motorom dobijemo

$$\text{formulu 6.: } \Delta C_{CO_2} = 0,0090 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot e_P$$

gdje je:

ΔC_{CO_2} : pogreška kod uštede CO₂ (g CO₂/km);

e_P : pogreška kod potrošnje energije (W).

Supstitucijom formule 2. u formuli 5 za vozila s dizelskim motorom dobijemo

$$\text{formulu 7.: } \Delta C_{CO_2} = 0,0085 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot e_P$$

gdje je:

ΔC_{CO_2} : pogreška kod uštede CO₂ (g CO₂/km);

e_P : pogreška kod potrošnje energije (W).

4.4 Provjeriti graničnu vrijednosti

Granična vrijednost provjerava se s pomoću formule 8. Minimalna granična vrijednost je 1,0 g CO₂/km.

$$\text{Formula 8.: } MT \leq C_{CO_2} - \overline{\Delta C_{CO_2}}$$

gdje je:

MT : minimalna granična vrijednost (g CO₂/km);

C_{CO_2} : ukupna ušteda CO₂ (g CO₂/km), koja se mora zabilježiti u četiri decimale.

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$: srednja ukupna pogreška kod uštede CO₂ (g CO₂/km), koja se mora zabilježiti u 4 decimale.

5. Oznaka ekološke inovacije koju treba unijeti u homologacijsku dokumentaciju

Za potrebe utvrđivanja opće oznake ekološke inovacije koja će se upotrebljavati u odgovarajućim homologacijskim dokumentima u skladu s prilogima I., VIII. i IX. Direktivi 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾, pojedinačna oznaka koja će se upotrebljavati za inovativnu tehnologiju odobrenu u skladu s ovom Odlukom je „5”.

Primjerice, oznaka ekološke inovacije za uštede od ekoloških inovacija koje su certificirala njemačka homologacijska tijela jest „e1 5”.

⁽¹⁾ 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 (SL L 263, 9.10.2007., str. 1.).