

**PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE (EU) 2015/206****od 9. veljače 2015.****o odobrenju učinkovite vanjske rasvjete uz uporabu svjetlosnih dioda društva Daimler AG kao inovativne tehnologije za smanjenje emisija CO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> iz lakih vozila <sup>(1)</sup>, a osobito njezin članak 12. stavak 4.,

budući da:

- (1) Proizvođač Daimler AG (dalje u tekstu: „podnositelj zahtjeva”) podnio je 14. studenoga 2013. zahtjev za odobrenje učinkovite vanjske rasvjete uz uporabu svjetlosnih dioda (LED) kao inovativnoga tehnološkog paketa. Potpunost zahtjeva ocijenjena je u skladu s člankom 4. Provedbene uredbe Komisije (EU) br. 725/2011 <sup>(2)</sup>. Komisija je ustanovila da izvornom zahtjevu nedostaju neke bitne informacije te je od podnositelja zahtjeva zatražila da dopuni zahtjev. Podnositelj zahtjeva dostavio je tražene informacije 14. svibnja 2014. Ustanovljeno je da je zahtjev potpun i razdoblje kojim Komisija raspolaže za njegovu ocjenu započelo je na dan nakon datuma službenog primitka potpunih informacija, tj. 15. svibnja 2014.
- (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 (dalje u tekstu: „Tehničke smjernice”) <sup>(3)</sup>.
- (3) Zahtjev se odnosi na učinkovitu vanjsku rasvjetu uz uporabu svjetlosnih dioda u glavnom kratkom svjetlu, glavnom dugom svjetlu, prednjem pozicijskom svjetlu i za osvjetljenje registarske pločice. Taj je tehnološki paket sličan inovativnim tehnologijama odobrenima kao ekološke inovacije u provedbenim odlukama Komisije 2013/128/EU <sup>(4)</sup> i 2014/128/EU <sup>(5)</sup>. Trebalo bi napomenuti i da se zahtjev društva Daimler AG temelji na pojednostavljenom pristupu opisanom u Tehničkim smjernicama kao zahtjev koji je prethodno odobren Provedbenom odlukom 2014/128/EU, dok se zahtjev odobren Provedbenom odlukom 2013/128/EU temeljio na sveobuhvatnom pristupu.
- (4) Komisija smatra da se informacijama dostavljenima u zahtjevu dokazuje da su ispunjeni uvjeti i kriteriji iz članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009 i članka 2. i 4. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011.
- (5) Podnositelj zahtjeva pokazao je da se svjetlosne diode u glavnom kratkom svjetlu, glavnom dugom svjetlu, prednjem pozicijskom svjetlu i za osvjetljenje registarske pločice ne upotrebljavaju u više od 3 % novih osobnih automobila registriranih u referentnoj 2009. godini. Kako bi to potkrijepio, podnositelj zahtjeva pozvao se na Tehničke smjernice u kojima se iznosi sažetak izvješća inicijative LightSightSafety udruženja CLEPA. Podnositelj zahtjeva upotrijebio je prethodno definirane funkcije i prosjek podataka u skladu s pojednostavljenim pristupom utvrđenim u Tehničkim smjernicama.

<sup>(1)</sup> SL L 140, 5.6.2009., str. 1.<sup>(2)</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) br. 725/2011 od 25. srpnja 2011. o uspostavljanju postupka za odobravanje i certifikaciju inovativnih tehnologija za smanjenje emisija CO<sub>2</sub> iz osobnih automobila sukladno Uredbi (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 194, 26.7.2011., str. 19.).<sup>(3)</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf)<sup>(4)</sup> 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 CO<sub>2</sub> iz osobnih automobila u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 70, 14.3.2013., str. 7.).<sup>(5)</sup> Provedbena odluka Komisije 2014/128/EU od 10. ožujka 2014. o odobrenju modula „E-Light” svjetlosnih dioda kratkih svjetala kao inovativne tehnologije za smanjenje emisija CO<sub>2</sub> iz osobnih automobila u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 70, 11.3.2014., str. 30.).

- (6) U skladu s pojednostavljenim pristupom opisanim u Tehničkim smjernicama podnositelj zahtjeva uporabio je halogensku rasvjetu kao osnovnu tehnologiju kako bi dokazao da se učinkovitim vanjskom rasvjetom uz uporabu svjetlosnih dioda u glavnom kratkom svjetlu, glavnom dugom svjetlu, prednjem pozicijskom svjetlu i za osvjetljenje registarske pločice mogu smanjiti emisije CO<sub>2</sub>.
- (7) Podnositelj zahtjeva dostavio je metodologiju za ispitivanje smanjenja emisija CO<sub>2</sub> koja uključuje formule usklađene s formulama opisanima u Tehničkim smjernicama za pojednostavljeni pristup s obzirom na funkcije rasvjete. Budući da je podnositelj zahtjeva podnio zahtjev za inovativni tehnološki paket učinkovite vanjske rasvjete uz uporabu svjetlosnih dioda, Komisija smatra primjerenim prilagoditi formule za izračun ušteda CO<sub>2</sub> kako bi odražavale ukupne uštede CO<sub>2</sub> paketa rasvjete. Stoga se metodologija navedena u Prilogu Odluci u nekim bitnim elementima razlikuje od metodologije odobrene Provedbenom odlukom 2014/128/EU. Komisija smatra da će se metodologijom ispitivanja osigurati rezultati koji su provjerljivi, ponovljivi i usporedivi i da se njome mogu na realističan način dokazati koristi od inovativne tehnologije za smanjenje emisija CO<sub>2</sub> s uvjerljivom statističkom važnošću 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 emisija koje se postiže inovativnom tehnologijom iznosi najmanje 1 g CO<sub>2</sub>/km.
- (9) S obzirom na to da za ispitivanje homologacije tipa emisija CO<sub>2</sub> iz Uredbe (EZ) br. 715/2007 <sup>(1)</sup> Europskog parlamenta i Vijeća i Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 <sup>(2)</sup> nije potrebno uključivanje vanjske rasvjete, Komisija se uvjerila da predmetne funkcije rasvjete nisu obuhvaćene standardiziranim ispitnim ciklusom.
- (10) Kako bi se osigurao siguran rad vozila, uključivanje predmetnih funkcija rasvjete obvezno je i stoga ne ovisi o volji vozača. Na temelju toga Komisija smatra da bi se proizvođač trebao smatrati odgovornim za smanjenje emisija CO<sub>2</sub> zbog uporabe svjetlosnih dioda.
- (11) Komisija je utvrdila da je izvješće o provjeri pripremio društvo TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, koje je nezavisno ovlašteno tijelo te da se njime podržavaju rezultati navedeni u zahtjevu.
- (12) Na temelju toga Komisija zaključuje da ne bi trebalo biti primjedbi u odnosu na odobrenje predmetne inovativne tehnologije.
- (13) Svi proizvođači koji žele imati koristi od smanjenja svojih prosječnih specifičnih emisija CO<sub>2</sub> radi ispunjavanja određenih ciljnih vrijednosti emisija uštedama CO<sub>2</sub> omogućenih uporabom inovativne tehnologije odobrene ovom Odlukom trebali bi se, u skladu s člankom 11. stavkom 1. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011, u svom zahtjevu za izdavanje potvrde o EZ homologaciji tipa za predmetna vozila pozvati na ovu Odluku.
- (14) 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 <sup>(3)</sup> potrebno je odrediti pojedinačnu oznaku koja će se upotrebljavati za inovativnu tehnologiju odobrenu u skladu s ovom Provedbenom odlukom.
- (15) Razdoblje za procjenu inovativne tehnologije iz članka 10. stavka 2. Provedbene Uredbe (EU) br. 725/2011 istječe. Stoga je primjereno da Odluka stupi na snagu što prije,

<sup>(1)</sup> 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.).

<sup>(2)</sup> 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.).

<sup>(3)</sup> 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.).

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

*Članak 1.*

1. Učinkovita vanjska rasvjeta uz uporabu svjetlosnih dioda (LED) namijenjena za uporabu u vozilima kategorije M1 odobrava se kao inovativna tehnologija u smislu članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009.
2. Smanjenje emisija CO<sub>2</sub> koje je omogućeno uporabom učinkovite vanjske rasvjete uz uporabu svjetlosnih dioda (LED) iz stavka 1. određuje se uporabom metodologije navedene u Prilogu.
3. Pojedinačna oznaka ekološke inovacije koja se unosi u homologacijsku dokumentaciju koju treba upotrijebiti za inovativnu tehnologiju odobrenu u skladu s ovom Provedbenom odlukom jest „10”.

*Članak 2.*

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

Sastavljeno u Bruxellesu 9. veljače 2015.

Za Komisiju  
Predsjednik  
Jean-Claude JUNCKER

—

## PRILOG

## 1. Metodologija ispitivanja – Uvod

Kako bi se odredila smanjenja emisije CO<sub>2</sub> koja se mogu pripisati učinkovitoj vanjskoj rasvjeti uz uporabu svjetlosnih dioda (LED) u vozilu kategorije M1, potrebno je utvrditi sljedeće:

- (a) uvjete ispitivanja;
- (b) postupak ispitivanja;
- (c) formule za izračunavanje ušteda CO<sub>2</sub>;
- (d) formule za izračunavanje standardne devijacije;
- (e) odrediti uštede CO<sub>2</sub> radi izdavanja potvrda koje izdaju tijela ovlaštena za homologaciju.

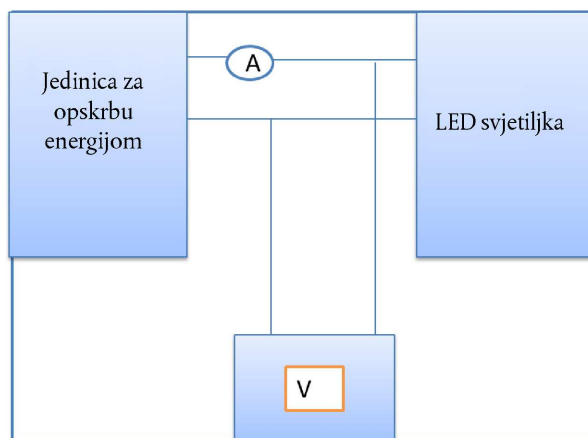
## 2. Uvjeti ispitivanja

Primjenjuju se zahtjevi iz Pravilnika UN/ECE br. 112 <sup>(1)</sup> 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). Za utvrđivanje potrošnje energije upućuje se na točku 6.1.4. Pravilnika br. 112 te točke 3.2.1. i 3.2.2. Priloga 10. Pravilniku br. 112.

## 3. Postupak ispitivanja

Mjerenja se obavljaju kako je prikazano na slici 1. Upotrebljava se sljedeća oprema:

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



Slika 1.

**Shema ispita**

Potrebno je obaviti ukupno 5 mjerenja struje pri naponu od 12,8 V za kratko i dugo glavno svjetlo i za prednje pozicijsko svjetlo te pri naponu od 10,7 V za svjetlo registarske pločice.

Točni iznosi upotrijebljenog napona i izmjerene struje bilježe se na četiri decimalne.

## 4. Formule

Potrebno je poduzeti sljedeće korake kako bi se utvrdile uštede CO<sub>2</sub> i kako bi se utvrdilo je li dostignuta granična vrijednost od 1 g CO<sub>2</sub>/km:

1. korak: izračun ušteda energije;
2. korak: izračun ušteda CO<sub>2</sub>;

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

3. korak: izračun pogreške u uštedama CO<sub>2</sub>;

4. korak: provjera granične vrijednosti.

#### 4.1. Izračun ušteda energije

Za svako od 5 mjerenja potrebno je izračunati potrošenu energiju tako da se upotrijebljeni napon pomnoži s izmjerenom strujom. Ako se za opskrbu LED svjetiljki električnom strujom upotrebljava koračni motor ili elektronički regulator, onda se električno opterećenje te komponente ne uzima u obzir pri mjerenju. Time se dobiva 5 vrijednosti. Svaka vrijednost mora se izraziti u četiri decimale. Zatim će se izračunati srednja vrijednost potrošene energije, a to je zbroj svih 5 vrijednosti podijeljen s 5.

Dobivene uštede energije izračunavaju se pomoću sljedeće formule:

formula 1.:

$$\Delta P = P_{\text{osnovna}} - P_{\text{eko-inovacija}}$$

pri čemu je:

$\Delta P$ : uštede energije u W;

$P_{\text{osnovna}}$ : snaga pri osnovnom stanju;

$P_{\text{eko-inovacija}}$ : srednja vrijednost potrošene energije uz ekološku inovaciju u W.

Tablica 1.

#### Zahtjevi za snagu za različite osnovne vrste rasvjete

Vrsta rasvjete	Ukupna električna energija [W]
kratko glavno svjetlo	137
dugo glavno svjetlo	150
prednje pozicijsko svjetlo	12
svjetlo registarske pločice	12

#### 4.2. Izračun ušteda CO<sub>2</sub>

Ukupne uštede CO<sub>2</sub> paketa rasvjete izračunavaju se prema formulama 2. i 3.

Za vozila s benzinskim motorom:

formula 2.:

$$C_{\text{CO}_2} = \left( \sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{\text{Pe-P}} / \eta_A \cdot CF_P / v$$

Za vozila s dizelskim motorom:

formula 3.:

$$C_{\text{CO}_2} = \left( \sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{\text{Pe-D}} / \eta_A \cdot CF_D / v$$

Te formule predstavljaju ukupne uštede CO<sub>2</sub> paketa rasvjete u g CO<sub>2</sub>/km.

Ulazni podaci za formule 2. i 3. su:

- $\Delta P_j$ : ušteđena električna energija u W za vrstu rasvjete j, koja je rezultat 1. koraka;
- $UF_j$ : faktor iskoristivosti za vrstu rasvjete j, naveden u tablici 2.;
- m: broj vrsta rasvjete u inovativnom tehnološkom paketu;
- v: srednja brzina vožnje u ciklusu NEDC, koja iznosi 33,58 km/h;
- $V_{pe-p}$ : potrošnja stvarne energije kod vozila s benzinskim motorom, koja iznosi 0,264 l/kWh;
- $V_{pe-d}$ : potrošnja stvarne energije kod vozila s dizelskim motorom, koja iznosi 0,22 l/kWh;
- $\eta_A$ : učinkovitost alternatora, koja iznosi 0,67;
- $CF_p$ : faktor konverzije za benzinsko gorivo, koji iznosi 2 330 g CO<sub>2</sub>/l;
- $CF_D$ : faktor konverzije za dizelsko gorivo, koji iznosi 2 640 g CO<sub>2</sub>/l;

Tablica 2.

**Faktor iskoristivosti za različite vrste rasvjete**

Vrsta rasvjete	faktor iskoristivosti (UF)
kratko glavno svjetlo	0,33
dugo glavno svjetlo	0,03
prednje pozicijsko svjetlo	0,36
svjetlo registarske pločice	0,36

4.3. Izračun statističke pogreške u uštedama CO<sub>2</sub>

Statistička pogreška u uštedama CO<sub>2</sub> utvrđuje se u dva koraka. U prvom koraku vrijednost pogreške za energiju utvrđuje se kao standardna devijacija koja je jednaka intervalu pouzdanosti od 68 %.

Za taj izračun upotrebljava se formula 4.

formula 4.:

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

pri čemu je:

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

$x_i$ : izmjerena vrijednost [W];

$\bar{x}$ : aritmetička sredina [W];

n: broj mjerenja, koji je 5.

Za izračun pogreške u uštedama CO<sub>2</sub> za vozila na benzinski i dizelski pogon, potrebno je primijeniti pravilo o propagaciji pogreške izraženo formulom 5.

formula 5.:

$$\overline{\Delta C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{j=1}^m \left( \frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \cdot \sigma_{P_j} \right)^2}$$

pri čemu je:

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ : srednja ukupna pogreška u uštedi CO<sub>2</sub> [gCO<sub>2</sub> /km];

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j}$ : osjetljivost izračunate uštede CO<sub>2</sub> u odnosu na vrstu rasvjete P<sub>j</sub>;

$\sigma_{P_j}$ : pogreška za vrstu rasvjete P<sub>j</sub> [W];

m: broj vrsta rasvjete u inovativnom tehnološkom paketu.

Supstitucijom formule 2. u formuli 5. dobije se formula 6. za izračun pogreške u uštedama CO<sub>2</sub> za vozila na benzinski pogon.

formula 6.:

$$\overline{\Delta C_{CO_2}} = 0,0273 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot \sigma_{P_j})^2}$$

Supstitucijom formule 3. u formuli 5. dobije se formula 7. za izračun pogreške u uštedama CO<sub>2</sub> za vozila na dizelski pogon.

formula 7.:

$$\overline{\Delta C_{CO_2}} = 0,0258 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot \sigma_{P_j})^2}$$

#### 4.4. Provjera granične vrijednosti

Kako bi se dokazalo da je prelazak praga od 1,0 g CO<sub>2</sub>/km statistički važan, trebalo bi upotrijebiti sljedeću formulu 8.

formula 8.:

$$MT = 1,0 \text{ gCO}_2/\text{km} \leq C_{CO_2} - \overline{\Delta C_{CO_2}}$$

pri čemu je:

MT: minimalni prag [g CO<sub>2</sub>/km];

$C_{CO_2}$ : ukupna ušteda CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km], koja se mora izraziti u četiri decimale;

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ : srednja ukupna pogreška u uštedi CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km], koja se mora izraziti u četiri decimale.

Ako su ukupne uštede emisije CO<sub>2</sub> inovativnog tehnološkog paketa, kao rezultat izračuna pomoću formule 8., ispod praga navedenog u članku 9. stavku 1. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011, primjenjuje se članak 11. stavak 2. drugi podstavak te Uredbe.