

**DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/587 A COMISIEI****din 14 aprilie 2016**

**privind aprobarea tehnologiei utilizate pentru sistemul eficient de iluminat exterior cu diode luminescente ca tehnologie inovatoare care permite reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului**

**(Text cu relevanță pentru SEE)**

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Regulamentul (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 aprilie 2009 de stabilire a standardelor de performanță privind emisiile pentru autoturismele noi, ca parte a abordării integrate a Comunității de a reduce emisiile de CO<sub>2</sub> generate de vehiculele ușoare <sup>(1)</sup>, în special articolul 12 alineatul (4),

întrucât:

- (1) Cererea depusă de producătorul Mazda Motor Europe GmbH la 7 iulie 2015 pentru aprobarea iluminatului cu diode luminescente (LED-uri) și cererea depusă de Honda la 8 ianuarie 2016 de aprobare a sistemului eficient de iluminat exterior cu diode luminescente (LED-uri) au fost evaluate în conformitate cu articolul 12 din Regulamentul (CE) nr. 443/2009, cu Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 al Comisiei <sup>(2)</sup> și cu Orientările tehnice pentru elaborarea cererilor de aprobare a tehnologiilor inovatoare în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 443/2009.
- (2) Informațiile furnizate în cererile depuse de producătorii Mazda și Honda demonstrează că au fost îndeplinite condițiile și criteriile menționate la articolul 12 din Regulamentul (CE) nr. 443/2009 și la articolele 2 și 4 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011. În consecință, sistemul eficient de iluminat exterior cu diode luminescente (LED) propus de producătorii Mazda și Honda ar trebui aprobat ca tehnologie inovatoare.
- (3) Prin Deciziile de punere în aplicare 2014/128/UE <sup>(3)</sup>, (UE) nr. 2015/206 <sup>(4)</sup> și (UE) 2016/160 <sup>(5)</sup>, Comisia a aprobat trei cereri privind tehnologii care contribuie la îmbunătățirea eficienței sistemelor de iluminat exterior. Pe baza experienței dobândite în cadrul evaluării cererilor respective, precum și a cererilor depuse de producătorii Mazda și Honda, s-a demonstrat în mod satisfăcător și concludent că sistemul eficient de iluminat exterior cu lămpi LED care include o lumină/lampă LED sau combinații corespunzătoare de lumini/lămpi LED exterioare eficiente, precum luminile de întâlnire, luminile de drum, lămpile de poziție față, lămpile de ceață față, lămpile de ceață spate, indicatoarele de direcție față, indicatoarele de direcție spate, lămpile pentru plăcuța de înmatriculare și lămpile de mers înapoi îndeplinesc criteriile de eligibilitate prevăzute la articolul 12 din Regulamentul (CE) nr. 443/2009 și în Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 și realizează o reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> de cel puțin 1 g CO<sub>2</sub>/km prin comparație cu un sistem de iluminat exterior de referință care include aceeași combinație de lumini ale vehiculelor.
- (4) Prin urmare, este oportun să se acorde producătorilor posibilitatea de a certifica reducerile de emisii de CO<sub>2</sub> obținute prin utilizarea unui sistem eficient de iluminat exterior cu LED-uri care îndeplinesc condițiile respective. Pentru a garanta că nu se propun pentru certificare decât sisteme exterioare de iluminat cu LED-uri care îndeplinesc aceste condiții, producătorul ar trebui să furnizeze un raport de verificare întocmit de un organism independent de verificare care să confirme conformitatea împreună cu cererea de certificare transmisă autorității de omologare de tip.

<sup>(1)</sup> JO L 140, 5.6.2009, p. 1.

<sup>(2)</sup> Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 al Comisiei din 25 iulie 2011 de stabilire a unei proceduri de aprobare și de certificare a tehnologiilor inovatoare care contribuie la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> generate de automobile, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 194, 26.7.2011, p. 19).

<sup>(3)</sup> Decizia de punere în aplicare 2014/128/UE a Comisiei din 10 martie 2014 privind aprobarea modului „E-Light” cu diode electroluminescente pentru luminile de întâlnire ca tehnologie inovatoare care permite reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 70, 11.3.2014, p. 30).

<sup>(4)</sup> Decizia de punere în aplicare (UE) 2015/206 a Comisiei din 9 februarie 2015 privind aprobarea sistemului de iluminat exterior eficient obținut prin utilizarea de diode electroluminescente propus de Daimler AG ca tehnologie inovatoare ce permite reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 33, 10.2.2015, p. 52).

<sup>(5)</sup> Decizia de punere în aplicare (UE) 2016/160 a Comisiei din 5 februarie 2016 privind aprobarea sistemului eficient de iluminat exterior cu diode luminescente, produs de Toyota Motor Europe, ca tehnologie inovatoare de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 31, 6.2.2016, p. 70).

- (5) În cazul în care autoritatea de omologare constată că sistemul de iluminat cu LED-uri nu îndeplinește condițiile pentru certificarea reducerilor de emisii obținute, cererea de certificare a acestor reduceri ar trebui respinsă.
- (6) Este oportun să se aprobe metodologia de testare pentru determinarea reducerilor de CO<sub>2</sub> obținute prin utilizarea sistemului de iluminat exterior cu LED-uri.
- (7) Pentru determinarea reducerilor de CO<sub>2</sub> obținute prin utilizarea sistemului de iluminat exterior cu LED-uri, este necesar să se stabilească tehnologia de referință în comparație cu care ar trebui evaluată eficiența sistemului de iluminat cu LED-uri. Pe baza experienței dobândite, este oportun să se ia în considerare iluminatul cu halogen ca tehnologie de referință.
- (8) Economii obținute prin utilizarea unui sistem de iluminat exterior cu LED-uri pot fi parțial demonstrate prin testul menționat în anexa XII la Regulamentul (CE) nr. 692/2008 al Comisiei <sup>(1)</sup>. Prin urmare, este necesar să se asigure că această acoperire parțială este luată în considerare în metodologia de testare pentru reducerile emisiilor de CO<sub>2</sub> din sistemul de iluminat exterior cu LED-uri.
- (9) În vederea facilitării unei utilizări mai extinse a sistemelor eficiente de iluminat exterior cu LED-uri la noile vehicule, producătorul trebuie să aibă, de asemenea, posibilitatea de a solicita certificarea reducerilor de emisii de CO<sub>2</sub> provenite de la mai multe sisteme de iluminat exterioare cu LED-uri printr-o singură cerere de certificare. Cu toate acestea, este necesar să se asigure că, în cazul în care se recurge la această posibilitate, este utilizat un mecanism care să stimuleze numai implementarea acelor sisteme de iluminat exterior cu LED-uri care oferă eficiența cea mai ridicată.
- (10) În scopul stabilirii codului general al ecoinovației care trebuie utilizat în documentația relevantă aferentă omologării de tip în conformitate cu anexele I, VIII și IX la Directiva 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului <sup>(2)</sup>, ar trebui să se specifice codul individual care trebuie utilizat pentru tehnologia inovatoare pentru sistemul de iluminat exterior cu LED-uri,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

#### *Articolul 1*

#### **Aprobare**

Se aprobă ca tehnologie inovatoare, în sensul articolului 12 din Regulamentul (CE) nr. 443/2009, tehnologia utilizată în sistemul de iluminat cu diode luminescente (LED-uri) al producătorului Mazda și în sistemul de iluminat cu diode luminescente (LED-uri) al producătorului Honda.

#### *Articolul 2*

#### **Cererea de certificare a reducerilor emisiilor de CO<sub>2</sub>**

- (1) Producătorul poate solicita certificarea reducerilor emisiilor de CO<sub>2</sub> obținute cu unul sau mai multe sisteme de iluminat exterior cu LED-uri destinat(e) utilizării în vehicule din categoria M<sub>1</sub> care includ o lumină/lampă sau o combinație a următoarelor lumini/lămpi LED:
  - (a) lumini de întâlnire;
  - (b) lumini de drum;
  - (c) lampă de poziție față;
  - (d) lampă de ceață față;
  - (e) lampă de ceață spate;
  - (f) lampă indicatoare de direcție față;

<sup>(1)</sup> Regulamentul (CE) nr. 692/2008 al Comisiei din 18 iulie 2008 de punere în aplicare și modificare a Regulamentului (CE) nr. 715/2007 al Parlamentului European și al Consiliului privind omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește emisiile provenind de la vehiculele ușoare pentru pasageri și de la vehiculele ușoare comerciale (Euro 5 și Euro 6) și privind accesul la informațiile referitoare la repararea și întreținerea vehiculelor (JO L 199, 28.7.2008, p. 1).

<sup>(2)</sup> Directiva 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 septembrie 2007 de stabilire a unui cadru pentru omologarea autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respective (directivă-cadru) (JO L 263, 9.10.2007, p. 1).

- (g) lampă indicatoare de direcție spate;
- (h) lampă pentru plăcuța de înmatriculare;
- (i) lampă de mers înapoi.

Lumina/lampa LED sau combinația de lumini/lămpi LED care constituie un sistem eficient de iluminat exterior cu LED-uri trebuie să furnizeze cel puțin reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> menționată la articolul 9 alineatul (1) din Regulamentul (UE) nr. 725/2011.

(2) Cererea de certificare a reducerilor de emisii provenind de la unul sau mai multe sisteme eficiente de iluminat exterior cu LED-uri trebuie însoțită de un raport independent de verificare prin care se certifică faptul că respectivul sau respectivele sisteme de iluminat cu LED-uri respectă condițiile prevăzute la alineatul (1).

(3) Autoritatea de omologare de tip respinge cererea de certificare în cazul în care constată că unul sau mai multe sisteme de iluminat exterior cu LED-uri nu îndeplinesc (îndeplinesc) condițiile stabilite la alineatul (1).

#### Articolul 3

##### **Certificarea reducerilor de emisii de CO<sub>2</sub>**

(1) Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> obținută grație utilizării sistemului eficient de iluminat exterior cu LED-uri menționat la articolul 2 alineatul (1) se determină în conformitate cu metodologia stabilită în anexă.

(2) În cazul în care un producător solicită certificarea reducerilor de emisii de CO<sub>2</sub> provenind de la mai multe sisteme eficiente de iluminat exterior cu LED-uri menționate la articolul 2 alineatul (1) în ceea ce privește o versiune a vehiculului, autoritatea de omologare de tip stabilește care dintre sistemele eficiente de iluminat exterior cu LED-uri testate oferă cele mai scăzute reduceri ale emisiilor de CO<sub>2</sub> și înregistrează valoarea cea mai scăzută în documentația de omologare de tip. Această valoare se indică în certificatul de conformitate, în conformitate cu articolul 11 alineatul (2) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011.

#### Articolul 4

##### **Codul ecoinovației**

Atunci când se face trimitere la prezenta decizie, în conformitate cu articolul 11 alineatul (1) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011, se înscrie în documentația de omologare de tip Codul de ecoinovație nr. 19.

#### Articolul 5

##### **Intrarea în vigoare**

Prezenta decizie intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Adoptată la Bruxelles, 14 aprilie 2016.

Pentru Comisie  
Președintele  
Jean-Claude JUNCKER

## ANEXĂ

**METODOLOGIA DE DETERMINARE A REDUCERII EMISIILOR DE CO<sub>2</sub> PRIN UTILIZAREA UNUI SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR AL VEHICULULUI CU DIODE LUMINESCENTE (LED-URI).**

## 1. INTRODUCERE

Pentru a se determina reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> care pot fi atribuite unui sistem eficient de iluminat exterior cu LED-uri care constă dintr-o combinație adecvată de lumini/lămpi ale vehiculului menționată la articolul 2 pentru utilizarea într-un vehicul de tip M<sub>1</sub>, este necesar să se stabilească următoarele:

1. condițiile de testare;
2. echipamentele de testare;
3. determinarea economiilor de energie;
4. calcularea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>;
5. calcularea erorii statistice.

## 2. SIMBOLURI, PARAMETRI ȘI UNITĂȚI

**Simboluri pentru care se utilizează litere din alfabetul latin**

$C_{CO_2}$  – Economii de CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km]

CO<sub>2</sub> – Dioxid de carbon

FC – Factorul de conversie (l/100 km) – (g CO<sub>2</sub>/km) [gCO<sub>2</sub>/l], astfel cum este definit în tabelul 3

m – Numărul de lămpi LED exterioare eficiente incluse în sistem

n – Numărul de măsurători ale eșantionului

P – Puterea consumată a luminii/lămpii vehiculului [W]

$S_{PEI}$  – Deviația standard a puterii consumate a lămpii LED [W]

$\overline{S_{PEI}}$  – Deviația standard a puterii consumate medii a lămpii LED [W]

$S_{C_{CO_2}}$  – Deviația standard a reducerii totale a emisiilor de CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km];

FU – Factorul de utilizare [–] astfel cum este definit în tabelul 4

v – Viteza medie de condus a noului ciclu de conducere european (*New European Driving Cycle* – NEDC) [km/h]

$V_{pe}$  – Puterea efectivă consumată [l/kWh], astfel cum este definită în tabelul 2

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{EI}}$  – Sensibilitatea reducerii calculate a emisiilor de CO<sub>2</sub> legată de puterea consumată a lămpii LED

**Simboluri pentru care se utilizează litere din alfabetul grec**

$\Delta$  – Diferență

$\eta_A$  – Eficiența alternatorului [%]

**Indici**

Indicele (i) se referă la lămpile/luminile vehiculului

Indicele (j) se referă la măsurarea eșantionului

EI – Ecoinovator

RW – Condiții reale

TA – Condiții de omologare de tip

B – Valoare de referință

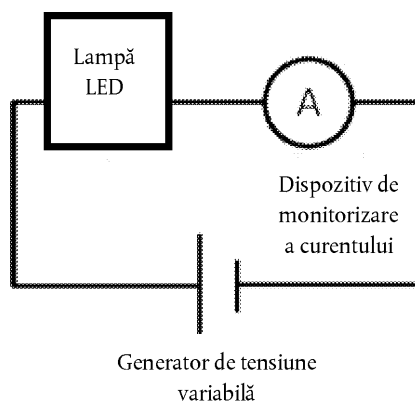
**3. CONDIȚII DE TESTARE**

Condițiile de testare trebuie să îndeplinească cerințele Regulamentului CEE-ONU nr. 112 <sup>(1)</sup> privind dispozițiile uniforme referitoare la omologarea farurilor de autovehicule care emit o lumină de întâlnire asimetrică sau o lumină de drum sau ambele și sunt echipate cu lămpi cu incandescență și/sau cu module cu diode luminescente (LED-uri). Pentru determinarea puterii consumate se face trimitere la punctul 6.1.4 din Regulamentul CEE-ONU nr. 112 și la punctele 3.2.1 și 3.2.2 din anexa 10 la respectivul regulament.

**4. ECHIPAMENTE DE TESTARE**

Se utilizează următoarele echipamente, după cum se arată în figura de mai jos:

- o unitate de alimentare cu energie electrică (și anume, un generator de tensiune variabilă);
- două multimetre digitale, unul pentru măsurarea intensității curentului continuu și celălalt pentru măsurarea tensiunii curentului continuu. În figura de mai jos este prezentat un exemplu de configurație de testare în care voltmetrul de curent continuu este integrat în unitatea de alimentare cu energie electrică.



**Configurația de testare**

**5. MĂSURĂTORI ȘI DETERMINAREA ECONOMIILOR DE ENERGIE**

Pentru fiecare lampă LED exterioară eficientă inclusă în sistem, măsurarea curentului se efectuează la o tensiune de 13,2 V, așa cum se arată în figura de mai sus. Modulul (modulele) LED acționate printr-un dispozitiv electronic de comandă a sursei de lumină se măsoară conform specificațiilor solicitantului.

Producătorul poate solicita să se efectueze măsurători de curent suplimentare la alte valori ale tensiunii. În acest caz, producătorul trebuie să transmită autorității de omologare de tip o documentație verificată privind necesitatea de a se efectua aceste alte măsurători. Pentru fiecare dintre aceste valori suplimentare ale tensiunii, măsurarea curentului trebuie efectuată de cel puțin cinci (5) ori consecutiv. Valorile exacte ale tensiunii instalate și ale curentului măsurat trebuie înregistrate cu patru zecimale.

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

Puterea consumată trebuie determinată prin înmulțirea valorii tensiunii instalate cu valoarea curentului măsurat. Trebuie calculată valoarea medie a puterii consumate pentru fiecare lampă LED exterioră eficientă ( $\overline{P_{El_i}}$ ). Fiecare valoare trebuie exprimată cu patru zecimale. Dacă pentru alimentarea cu energie electrică a lămpilor cu LED-uri se utilizează un motor pas cu pas sau un regulator electronic, sarcina electrică a acestei componente trebuie exclusă de la măsurare.

Economia de putere rezultată pentru fiecare lampă LED exterioră eficientă ( $\Delta P_i$ ) se calculează cu următoarea formulă:

Formula 1

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

unde puterea consumată a luminii/lămpii corespunzătoare a vehiculului de referință este definită în tabelul 1.

Tabelul 1

**Cerințe legate de puterea electrică pentru diferitele lumini/lămpi ale vehiculului de referință**

Lumina/lampa vehiculului	Puterea electrică totală ( $P_B$ ) [W]
Lumini de întâlnire	137
Lumini de drum	150
Lampă de poziție față	12
Lampă de iluminare a plăcuței de înmatriculare	12
Lampă de ceață față	124
Lampă de ceață spate	26
Lampă indicatoare de direcție față	13
Lampă indicatoare de direcție spate	13
Lampă de mers înapoi	52

6. CALCULAREA REDUCERILOR DE EMISII DE CO<sub>2</sub>

Reducerea totală ale emisiilor de CO<sub>2</sub> ale sistemului de iluminat trebuie să se calculeze prin aplicarea formulei 2.

Formula 2

$$C_{CO_2} = \left( \sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot FU_i \right) \cdot \frac{V_{PE} \cdot FC}{\eta_A \cdot v}$$

unde

v: viteza medie de condus a NEDC [km/h], care este de 33,58 km/h

$\eta_A$ : eficiența alternatorului [%], care este de 67 %

$V_{pe}$ : puterea efectivă consumată [l/kWh], astfel cum este definită în tabelul 2.

Tabelul 2

**Puterea efectivă consumată**

Tipul de motor	Puterea efectivă consumată ( $V_{pe}$ ) [l/kWh]
Benzină	0,264
Turbo pe benzină	0,280
Motorină	0,220

FC: factorul de conversie (l/100 km) – (g CO<sub>2</sub>/km), [gCO<sub>2</sub>/l] astfel cum este definit în tabelul 3

Tabelul 3

**Factorul de conversie pentru carburant**

Tipul de carburant	Factorul de conversie (l/100 km) – (g CO <sub>2</sub> /km) (FC) [gCO <sub>2</sub> /l]
Benzină	2 330
Motorină	2 640

FU: factorul de utilizare a vehiculelor ușoare [–], astfel cum este definit în tabelul 4

Tabelul 4

**Factorul de utilizare pentru diferitele lumini/lămpi ale vehiculului**

Lumina/lampa vehiculului	Factorul de utilizare (FU) [–]
Lumini de întâlnire	0,33
Lumini de drum	0,03
Lampă de poziție față	0,36
Lampă de iluminare a plăcuței de înmatriculare	0,36
Lampă de ceață față	0,01
Lampă de ceață spate	0,01
Lampă indicatoare de direcție față	0,15
Lampă indicatoare de direcție spate	0,15
Lampă de mers înapoi	0,01

## 7. CALCULAREA ERORII STATISTICE

Trebuie să se cuantifice erorile statistice ale rezultatelor metodologiei de testare cauzate de măsurători. Pentru fiecare lampă LED exterioară eficientă inclusă în sistem, se calculează deviația standard definită de formula 3.

Formula 3

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

unde:

n: numărul de măsurători ale eșantionului, care este de cel puțin 5.

Deviația standard a puterii consumate pentru fiecare lampă LED exterioară eficientă ( $S_{P_{El_i}}$ ) generează o eroare în privința reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> ( $S_{C_{CO_2}}$ ). Această eroare trebuie calculată cu ajutorul formulei 4

Formula 4

$$S_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \left( \frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{El_i}} \cdot S_{P_{El_i}} \right)^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^m (FU_i \cdot S_{P_{El_i}})^2} \cdot \frac{V_{pe} \cdot FC}{\eta_A \cdot v}$$

## 8. SEMNIFICAȚIA STATISTICĂ

Pentru fiecare tip, variantă și versiune a unui vehicul echipat cu o combinație de lămpi LED exterioare eficiente, trebuie să se demonstreze că eroarea referitoare la reducerile emisiilor de CO<sub>2</sub> calculate cu formula 4 nu depășește diferența dintre reducerile totale ale emisiilor de CO<sub>2</sub> și pragul minim pentru reduceri specificat la articolul 9 alineatul (1) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 (a se vedea formula 5).

Formula 5

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

unde:

PM: pragul minim [g CO<sub>2</sub>/km], care este de 1 g CO<sub>2</sub>/km;

Dacă reducerea totală a emisiilor de CO<sub>2</sub> obținută prin utilizarea sistemului de lămpi LED exterioare eficiente, care rezultă din calculul efectuat cu ajutorul formulei 5, este mai mică decât pragul indicat la articolul 9 alineatul (1) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011, se aplică articolul 11 alineatul (2) al doilea paragraf din regulamentul respectiv.