DECIZII

DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2020/1222 A COMISIEI

din 24 august 2020

privind aprobarea unui sistem eficient al vehiculelor de iluminat exterior prin utilizarea diodelor luminescente ca tehnologie inovatoare de reducere a emisiilor de CO_2 provenite de la vehiculele utilitare ușoare cu motor cu ardere internă, în ceea ce privește condițiile NEDC, în temeiul Regulamentului (UE) 2019/631 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 (UE) 2019/631 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 aprilie 2019 de stabilire a standardelor de performanță privind emisiile de CO_2 pentru autoturismele noi și pentru vehiculele utilitare ușoare noi și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 443/2009 și (UE) nr. 510/2011 ([1]), în special articolul 11 alineatul (4),

întrucât:

(1) La 19 decembrie 2019, producătorii Toyota Motor Europe, Opel Automobile GmbH-PSA, FCA Italy S.p.A., Automobiles Citroën, Automobiles Peugeot, PSA Automobiles SA, Audi AG, Ford-Werke GmbH, Jaguar Land Rover Ltd., Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Škoda Auto a.s., BMW AG, Renault SA, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG și Volkswagen AG Nutzfahrzeuge au prezentat o cerere comună (denumită în continuare „cererea") de aprobare, în conformitate cu articolul 11 din Regulamentul (UE) 2019/631, a unui sistem eficient al vehiculelor de iluminat exterior prin utilizarea diodelor luminescente (denumită în continuare „lampă exterioară eficientă cu LED") ca tehnologie inovatoare de reducere a emisiilor de CO_2 provenite de la vehiculele utilitare ușoare cu motoare cu ardere internă care sunt capabile să funcționeze cu benzină, motorină și anumiți combustibili alternativi.

(2) Cererea a fost evaluată în conformitate cu articolul 11 din Regulamentul (UE) 2019/631, cu Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 427/2014 al Comisiei ([2]), precum și cu Orientările tehnice pentru elaborarea cererilor de aprobare a tehnologiilor inovatoare în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului ([3]) (versiunea din iulie 2018) ([4]). În conformitate cu articolul 11 alineatul (3) din Regulamentul (UE) 2019/631, cererea a fost însoțită de un raport de verificare elaborat de un organism independent și certificat.

(3) Cererea se referă la reduceri ale emisiilor de CO_2 care nu pot fi demonstrate prin măsurători efectuate în conformitate cu noul ciclu de conducere european (denumit în continuare „testul NEDC") prevăzut în Regulamentul (CE) nr. 692/2008 al Comisiei ([5]).

([1]) JO L 111, 25.4.2019, p. 13.

([2]) Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 427/2014 al Comisiei din 25 aprilie 2014 de stabilire a unei proceduri de aprobare și de certificare a tehnologiilor inovatoare care contribuie la reducerea emisiilor de CO_2 generate de vehiculele utilitare ușoare, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 510/2011 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 125, 26.4.2014, p. 57).

([3]) 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_2 generate de vehiculele ușoare (JO L 140, 5.6.2009, p. 1).

([4]) https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf

([5]) 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).

(4) Utilizarea diodelor luminescente pentru îmbunătățirea eficienței iluminatului exterior al vehiculelor a fost deja aprobată pentru anumite lămpi exterioare ale autoturismelor prin Deciziile de punere în aplicare 2014/128/UE ([6]), (UE) 2015/206 ([7]), (UE) 2016/160 ([8]) și (UE) 2016/587 ([9]) ale Comisiei (denumite împreună „deciziile de punere în aplicare anterioare de aprobare") ca tehnologie inovatoare capabilă să reducă emisiile de CO_2 într-un mod care nu este acoperit de măsurătorile efectuate în cadrul testului NEDC.

(5) Pe baza experienței dobândite în urma evaluării cererilor în cadrul deciziilor de punere în aplicare anterioare de aprobare, precum și pe baza rapoartelor și a informațiilor furnizate împreună cu cererea, s-a demonstrat în mod satisfăcător și concludent faptul că o lampă exterioară eficientă cu LED sau combinații adecvate de astfel de lămpi îndeplinesc criteriile de eligibilitate menționate la articolul 11 din Regulamentul (UE) 2019/631 și în Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 427/2014 și asigură o reducere a emisiilor de CO_2 de cel puțin 1 g CO_2/km față de același set de lămpi exterioare de referință.

(6) Pe lângă iluminatul exterior al vehiculului în cazul căruia utilizarea lămpilor eficiente cu LED a fost deja aprobată prin deciziile de punere în aplicare anterioare de aprobare, cererea se referă la utilizarea lămpilor exterioare eficiente cu LED și în cazul lămpilor în unghi pentru viraje, al lămpilor statice pentru viraje, al lămpilor de gabarit și al lămpilor de poziție laterale. Având în vedere că aceste lămpi nu sunt aprinse în timpul măsurătorilor efectuate în cadrul testului NEDC, este oportun să se aprobe utilizarea lămpilor exterioare eficiente cu LED și în cazul acestor lămpi.

(7) În cerere se prezintă o metodologie pentru determinarea reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea lămpilor exterioare eficiente cu LED în cazul unei serii de lămpi ale vehiculului utilizate în vehiculele utilitare ușoare cu motor cu ardere internă capabile să funcționeze cu benzină, motorină, gaz petrolier lichefiat (GPL), gaz natural comprimat (GNC) sau cu E85.

(8) Având în vedere disponibilitatea limitată a E85 pe piața Uniunii în ansamblul său, nu se consideră că este justificat să se facă distincție între acest combustibil și benzină atunci când se aplică metodologia de testare.

(9) Solicitanții au furnizat studii care susțin că modelele de utilizare a vehiculelor utilitare ușoare și a autoturismelor, în ceea ce privește utilizarea iluminatului exterior al vehiculului, sunt suficient de similare, astfel încât în cazul vehiculelor utilitare ușoare să se poată aplica aceeași metodologie ca cea prevăzută în deciziile de punere în aplicare anterioare.

(10) Cu toate acestea, în ceea ce privește lămpile în unghi pentru viraje, lămpile statice pentru viraje, lămpile de gabarit și lămpile de poziție laterale care nu au făcut obiectul deciziilor de punere în aplicare anterioare, solicitanții au propus includerea în metodologia de testare a unor factori de utilizare specifici și a unor valori specifice ale consumului de putere. Având în vedere că factorii de utilizare și valorile consumului de putere propuse de către solicitanți pentru aceste lămpi conduc la valori care pot fi considerate conservatoare, este oportun ca factorii și valorile respective să fie adăugate la metodologia de testare.

(11) Metodologia ar trebui, de asemenea, să fie completată pentru a asigura posibilitatea luării în considerare a prezenței sistemelor de faruri adaptive față utilizate în luminile de întâlnire.

(12) Ținând seama de aceste adăugiri, metodologia de testare ar trebui considerată adecvată pentru determinarea reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea tehnologiei inovatoare în vehiculele utilitare ușoare.

(13) Producătorii ar trebui să aibă posibilitatea de a solicita unei autorități de omologare de tip certificarea reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea lămpilor exterioare eficiente cu LED, dacă sunt îndeplinite condițiile prevăzute în prezenta decizie. În acest scop, producătorii ar trebui să se asigure că cererea de certificare este însoțită de un raport de verificare elaborat de un organism independent și certificat, care să confirme că tehnologia inovatoare îndeplinește condițiile prevăzute în prezenta decizie și că reducerea a fost determinată în conformitate cu metodologia de testare stabilită în anexa la prezenta decizie.

([6]) Decizia de punere în aplicare 2014/128/UE a Comisiei din 10 martie 2014 privind aprobarea modulului „E-Light" cu diode electroluminiscente pentru luminile de întâlnire ca tehnologie inovatoare care permite reducerea emisiilor de CO_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 70, 11.3.2014, p. 30).

([7]) 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 electroluminiscente propus de Daimler AG ca tehnologie inovatoare ce permite reducerea emisiilor de CO_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 33, 10.2.2015, p. 52).

([8]) Decizia de punere în aplicare (UE) 2016/160 a Comisiei din 5 februarie 2016 privind aprobarea sistemului eficient de iluminat exterior cu diode luminiscente, produs de Toyota Motor Europe, ca tehnologie inovatoare de reducere a emisiilor de CO_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 31, 6.2.2016, p. 70).

([9]) 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_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 101, 16.4.2016, p. 17).

(14) În vederea facilitării unei utilizări mai extinse a acestei tehnologii inovatoare în vehiculele noi, producătorul ar trebui să aibă, de asemenea, posibilitatea de a depune o cerere unică pentru certificarea reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea mai multor lămpi exterioare eficiente cu LED. Cu toate acestea, este necesar să se asigure faptul că, în cazul în care se recurge la această posibilitate, se utilizează un mecanism care să stimuleze doar utilizarea lămpilor exterioare eficiente cu LED care oferă eficiența cea mai ridicată.

(15) Verificarea amănunțită a îndeplinirii condițiilor de certificare a reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea tehnologiei inovatoare specificate în prezenta decizie intră în responsabilitatea autorității de omologare de tip. Dacă se acordă certificarea, autoritatea de omologare de tip responsabilă ar trebui să se asigure că toate elementele luate în considerare pentru certificare sunt consemnate într-un raport de testare păstrat împreună cu raportul de verificare și că aceste informații sunt puse la dispoziția Comisiei, la cerere.

(16) Pentru stabilirea codului general de ecoinovație care trebuie utilizat în documentația relevantă de omologare de tip în conformitate cu anexele I, VIII și IX la Directiva 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului ([10]), este necesar ca tehnologiei inovatoare să i se atribuie un cod individual.

(17) Începând cu 2021, respectarea de către producători a obiectivelor lor specifice privind emisiile de CO_2 se va verifica pe baza emisiilor de CO_2 determinate în conformitate cu procedura de testare a vehiculelor ușoare armonizată la nivel mondial (WLTP), stabilită în Regulamentul (UE) 2017/1151 al Comisiei ([11]). Prin urmare, reducerea emisiilor de CO_2 obținută prin utilizarea tehnologiei inovatoare și certificată prin referire la prezenta decizie poate fi luată în considerare la calculul mediei emisiilor specifice de CO_2 ale producătorilor numai pentru anul calendaristic 2020,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

Articolul 1

Tehnologia inovatoare

Se aprobă utilizarea diodelor luminescente eficiente în sistemul de iluminat exterior al vehiculelor ca tehnologie inovatoare, în sensul articolului 11 din Regulamentul (UE) 2019/631, în cazul vehiculelor utilitare ușoare cu motor cu ardere internă care sunt capabile să funcționeze cu benzină, motorină, gaz petrolier lichefiat (GPL), gaz natural comprimat (GNC) sau cu E85 sau cu o combinație a acestor combustibili, dacă respectivele diode luminescente sunt utilizate în una sau mai multe dintre următoarele lămpi exterioare ale vehiculului:

(a) farurile cu lumină de întâlnire (inclusiv sistemul de iluminat față adaptiv);

(b) farurile cu lumină de drum;

(c) lămpile de poziție față;

(d) lămpile de ceață față;

(e) lămpile de ceață spate;

(f) lămpile indicatoare de direcție față;

(g) lămpile indicatoare de direcție spate;

(h) lămpile de iluminare a plăcuței de înmatriculare;

(i) lămpile de mers înapoi;

(j) lampa în unghi pentru viraje;

(k) lampa statică pentru viraje;

(l) lămpile de gabarit;

(m) lămpile de poziție laterale.

([10]) 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).

([11]) Regulamentul (UE) 2017/1151 al Comisiei din 1 iunie 2017 de completare 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, de modificare a Directivei 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a Regulamentului (CE) nr. 692/2008 al Comisiei și a Regulamentului (UE) nr. 1230/2012 al Comisiei și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 692/2008 al Comisiei (JO L 175, 7.7.2017, p. 1),

Articolul 2

Cererea de certificare a reducerii emisiilor de CO_2

(1) Un producător poate solicita unei autorități de omologare de tip certificarea reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea uneia sau a mai multor lămpi exterioare eficiente cu LED, făcând trimitere la prezenta decizie.

(2) Producătorul se asigură că cererea de certificare este însoțită de un raport de verificare elaborat de un organism independent și certificat, care confirmă că au fost îndeplinite condițiile stabilite la articolul 1.

(3) În cazul în care reducerea emisiilor a fost certificată în conformitate cu articolul 3, producătorul se asigură că în certificatele de conformitate a vehiculelor respective sunt înregistrate reducerea certificată a emisiilor de CO_2 și codul de ecoinovație menționat la articolul 4 alineatul (1).

Articolul 3

Certificarea reducerii emisiilor de CO_2

(1) Autoritatea de omologare de tip se asigură că reducerea emisiilor de CO_2 obținută prin utilizarea tehnologiei inovatoare a fost determinată cu ajutorul metodologiei stabilite în anexă.

(2) În cazul în care un producător solicită certificarea reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea mai multor lămpi exterioare eficiente cu LED menționate la articolul 1 în ceea ce privește o versiune a vehiculului, autoritatea de omologare de tip stabilește care dintre sistemele eficiente de iluminat exterior cu LED testate oferă cea mai scăzută reducere a emisiilor de CO_2 și înregistrează valoarea cea mai scăzută în documentația relevantă de omologare de tip. Valoarea respectivă se utilizează în scopul menționat la alineatul (4).

(3) În cazul în care tehnologia inovatoare este montată pe un vehicul bicombustibil sau multicombustibil, autoritatea de omologare înregistrează reducerea emisiilor de CO_2 după cum urmează:

(a) pentru vehiculele bicombustibil care utilizează benzină și combustibili gazoși, valoarea reducerii emisiilor de CO_2 care corespunde GPL sau GNC;

(b) pentru vehiculele multicombustibil care utilizează benzină și E85, valoarea reducerii emisiilor de CO_2 care corespunde benzinei.

(4) Autoritatea de omologare de tip înscrie în documentația relevantă de omologare de tip reducerea certificată a emisiilor de CO_2 determinată în conformitate cu alineatele (1) și (2) și codul de ecoinovație menționat la articolul 4 alineatul (1).

(5) Autoritatea de omologare de tip consemnează toate elementele luate în considerare pentru certificare într-un raport de testare, pe care îl păstrează împreună cu raportul de verificare menționat la articolul 2 alineatul (2), și pune informațiile respective la dispoziția Comisiei, la cerere.

(6) Autoritatea de omologare de tip certifică reducerea emisiilor de CO_2 doar în cazul în care aceasta constată că tehnologia inovatoare respectă condițiile stabilite la articolul 1 și dacă reducerea emisiilor de CO_2 obținută este de 1 g CO_2/km sau mai mare, astfel cum se prevede la articolul 9 alineatul (1) litera (a) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 427/2014.

Articolul 4

Codul de ecoinovație

(1) Pentru tehnologia inovatoare aprobată prin prezenta decizie se atribuie codul de ecoinovație 34.

(2) Reducerea certificată a emisiilor de CO_2 înregistrată în legătură cu acest cod de ecoinovație poate fi luată în considerare numai la calculul mediei emisiilor specifice ale producătorilor pentru anul calendaristic 2020.

Articolul 5

Intrare în vigoare

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

Adoptată la Bruxelles, 24 august 2020.

Pentru Comisie
Președintele
Ursula VON DER LEYEN

ANEXĂ

Metodologia pentru determinarea reducerii emisiilor de CO_2 rezultate din sistemul eficient de iluminat exterior cu LED, în cadrul NEDC, în vederea utilizării în vehiculele utilitare ușoare

1. INTRODUCERE

Prezenta anexă stabilește metodologia de determinare a reducerii emisiilor de CO_2 (dioxid de carbon) care trebuie să fie atribuită utilizării unui sistem eficient de iluminat exterior al vehiculelor prin utilizarea unei lămpi cu LED sau a unei combinații adecvate de lămpi cu LED enumerate la articolul 1, în vederea utilizării în vehiculele utilitare ușoare de tip N_1 cu motor cu ardere internă.

2. CONDIȚII DE TESTARE

Condițiile de testare trebuie să îndeplinească cerințele stabilite în Regulamentele nr. 4 ([1]), 6 ([2]), 7 ([3]), 19 ([4]), 23 ([5]), 38 ([6]), 48 ([7]), 91 ([8]) 100 ([9]), 112 ([10]), 119 ([11]) și 123 ([12]) ale CEE-ONU. Puterea consumată se determină în conformitate cu punctul 6.1.4 din Regulamentul nr. 112 al CEE-ONU și cu punctele 3.2.1 și 3.2.2 din anexa 10 la regulamentul menționat ([1]).

Pentru ca sistemul de faruri adaptative pentru luminile de întâlnire să se încadreze în cel puțin două din clasele C, E, V sau W, astfel cum sunt definite în Regulamentul nr. 123 al CEE-ONU (a se vedea tabelul 1), măsurătorile consumului de putere se efectuează la intensitatea LED-urilor fiecărei clase (P_k), unde k corespunde fiecărei clase specificate în tabelul 1 din Regulamentul nr. 123 al CEE-ONU.

Dacă se convine cu serviciul tehnic că intensitatea reprezentativă/medie a LED-urilor destinate a fi montate pe vehicul se încadrează în clasa C, măsurările consumului de putere se efectuează în același mod ca și pentru orice altă lampă exterioară cu LED inclusă în combinație.

Tabelul 1

Clase de sisteme de faruri adaptative pentru luminile de întâlnire

Clasa	A se vedea punctul 1.3 și nota de subsol 2 din Regulamentul nr. 123 al CEE-ONU	% de intensitate a LED-urilor	Modul de activare (*)
C	Lumini de întâlnire de bază (drumuri extraurbane)	100	50 km/h < viteza < 100 km/h Sau în cazul în care nu este activat niciun alt mod al unei alte clase de lumini de întâlnire (V, W, E)
V	În localități	85	Viteza < 50 km/h
E	Pe autostradă	110	Viteza > 100 km/h
W	În condiții nefavorabile	90	Ștergere parbriz activă > 2min

(*) Se verifică vitezele de activare pentru fiecare sistem montat pe vehicul în conformitate cu Regulamentul nr. 48 al CEE-ONU secțiunea 6 capitolul 6.22 punctul 6.22.7.4.1 (clasa C), punctul 6.22.7.4.2 (clasa V), punctul 6.22.7.4.3 (clasa E) și punctul 6.22.7.4.4 (clasa W).

2.1. **Echipamentul de testare**

Se utilizează următorul echipament de testare:

— o unitate de alimentare cu energie electrică (și anume, un generator de tensiune variabilă);

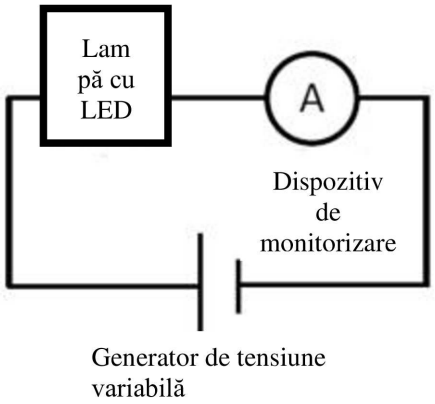
— două multimetre digitale, unul pentru măsurarea intensității curentului continuu și celălalt pentru măsurarea tensiunii curentului continuu.

În figura 1 este prezentat un exemplu de configurație de testare în care voltmetrul de curent continuu este integrat în unitatea de alimentare cu energie electrică.

([1]) ([1]) JO L 4, 7.1.2012, p. 17, ([2]) JO L 213, 18.7.2014, p. 1, ([3]) JO L 285, 30.9.2014, p. 1, ([4]) JO L 250, 22.8.2014, p. 1, ([5]) JO L 237, 8.8.2014, p. 1, ([6]) JO L 148, 12.6.2010, p. 55, ([7]) JO L 323, 6.12.2011, p. 46, ([8]) JO L 164, 30.6.2010, p. 69, ([9]) JO L 302, 28.11.2018, p. 114, ([10]) JO L 250, 22.8.2014, p. 67, ([11]) JO L 89, 25.3.2014, p. 101, ([12]) JO L 222, 24.8.2010, p. 1.

Figura 1

Ilustrarea dispozitivului de testare



2.2. **Determinarea economiilor de energie**

2.2.1. *Măsurarea consumului de putere:*

Pentru fiecare lampă exterioară eficientă cu LED care este inclusă într-o combinație, măsurarea curentului se efectuează la o tensiune de 13,2 V. Modulul (modulele) cu LED acționat(e) printr-un dispozitiv electronic de comandă a sursei de lumină se măsoară conform specificațiilor solicitantului.

Producătorul poate solicita efectuarea de măsurători suplimentare ale curentului la alte tensiuni, în cazul în care necesitatea de a face acest lucru poate fi demonstrată pe baza documentației verificate.

În orice caz, măsurătorile (n) se efectuează pentru fiecare tensiune de cel puțin cinci ori consecutiv. Tensiunea aplicată și curentul măsurat se înregistrează cu patru zecimale.

Puterea consumată se determină prin înmulțirea valorii tensiunii cu valoarea curentului măsurat. Media puterii consumate pentru fiecare lampă exterioară eficientă cu LED ($\overline{P_{EI_i}}$) [W] se calculează în conformitate cu formula 1, pentru calcule trebuind să fie luate în considerare 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.

Formula 1

$$\overline{P_{EI_i}} = \frac{\sum_{j=1}^{n} \left(V_{EI_{i_j}} \cdot I_{EI_{i_j}} \right)}{n}$$

unde

$V_{EI_{i_j}}$	este tensiunea de încercare a fiecărei lămpi cu LED i a vehiculului
$I_{EI_{i_j}}$	este curentul măsurat al fiecărei lămpi cu LED i a vehiculului
n	este numărul de măsurători din eșantion
j	se referă la măsurarea individuală a consumului de putere

În cazul luminilor de întâlnire ale sistemului de faruri adaptative, consumul de putere ($P_{EI_{AFS}}$) [W] se calculează ca media consumului de putere al LED-ului pentru fiecare clasă k, ponderată în funcție de durata NEDC per interval de viteză, în conformitate cu formula 2.

Formula 2

$$P_{EI_{AFS}} = \sum_{k=1}^{K} NEDC_share \cdot \overline{P_k}$$

unde

$\overline{P_k}$	este consumul de putere la intensitatea LED-urilor pentru fiecare clasă k, ca medie a n măsurători consecutive.
K	este numărul claselor asociate cu sistemul de faruri adaptative pentru luminile de întâlnire.
NEDC_share	este durata NEDC per interval de viteză din fiecare clasă, astfel cum este definită în tabelul 2.

Tabelul 2

Durata NEDC per interval de viteză

Intervalul de viteză	NEDC_share
< 50 km/h	0,6805
50-100 km/h	0,2881
> 100 km/h	0,0314

Când sistemul de faruri adaptative pentru luminile de întâlnire nu acoperă toate cele patru clase precizate în tabelul 1, NEDC_share clasele care lipsesc se atribuie clasei C.

2.2.2. *Calculul reducerii puterii consumate*

Reducerea puterii consumate rezultată pentru fiecare lampă exterioară eficientă cu LED (ΔP_i) [W] se calculează conform formulei 3.

Formula 3

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

unde

P_{B_i}	este puterea consumată de lampa i a vehiculului de referință [W]
$\overline{P_{EI_i}}$	este puterea medie consumată de lampa i a vehiculului ecoinovator [W]

Puterea consumată de diferitele lămpi ale vehiculului de referință este indicată în tabelul 3.

Tabelul 3

Puterea consumată de diferitele lămpi ale vehiculului de referință

Lampa vehiculului	Puterea consumată (P_B) [W]
Farurile cu lumini de întâlnire	137
Farurile cu lumini de drum	150
Lămpile de poziție față	12
Lămpile de iluminare a plăcuței de înmatriculare	12
Lămpile de ceață față	124
Lămpile de ceață spate	26
Lămpile indicatoare de direcție față	13
Lămpile indicatoare de direcție spate	13
Lămpile de mers înapoi	52
Lampa în unghi pentru viraje	44

Lampa vehiculului	Puterea consumată (P_B) [W]
Lampa statică pentru viraje	44
Lămpile de gabarit (vehicule cu o lățime > 2,1 m)	12
Lămpile de poziție laterale (vehicule cu o lungime > 6 m)	24

3. CALCULUL REDUCERII EMISIILOR DE CO_2

Reducerea emisiilor de CO_2 se calculează conform formulei 4.

Formula 4

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^{m} \Delta P_i \cdot UF_i\right) \cdot \frac{V_{Pe}}{\eta_A} \cdot \frac{CF}{v}$$

unde,

v	este viteza medie de condus în cadrul NEDC, care este de 33,58 km/h
η_A	este eficiența alternatorului, care este de 0,67
UF_i	este factorul de utilizare a lămpii i vehiculului, astfel cum este definit în tabelul 4
V_{Pe}	este consumul de putere efectivă pentru fiecare combustibil aprobat, astfel cum este definit în tabelul 5
CF	este factorul de conversie a combustibilului, astfel cum este definit în tabelul 6.

Tabelul 4

Factorul de utilizare pentru diferitele lămpi ale vehiculului

Lampa vehiculului	Factorul de utilizare (FU)
Farurile cu lumini de întâlnire	0,33
Farurile cu lumini de drum	0,03
Lămpile de poziție față	0,36
Lămpile de iluminare a plăcuței de înmatriculare	0,36
Lămpile de ceață față	0,01
Lămpile de ceață spate	0,01
Lămpile indicatoare de direcție față	0,15
Lămpile indicatoare de direcție spate	0,15
Lămpile de mers înapoi	0,01
Lampa în unghi pentru viraje	0,025
Lampa statică pentru viraje	0,039
Lămpile de gabarit (vehicule cu o lățime > 2,1 m)	0,36
Lămpile de poziție laterale (vehicule cu o lungime > 6 m)	0,36

Tabelul 5

Puterea efectivă consumată

Tipul de motor	Puterea efectivă consumată V_{Pe} [l/kWh]
Benzină/E85	0,264
Benzină/E85 Turbo	0,280
Motorină	0,220
GPL	0,342
GPL Turbo	0,363
	Puterea efectivă consumată V_{Pe} [m^3/kWh]
GNC (G20)	0,259
GNG(G20) Turbo	0,275

Tabelul 6

Factorul de conversie pentru carburant

Tipul de carburant	Factorul de conversie (CF) [g CO_2/l]
Benzină/E85	2 330
Motorină	2 640
GPL	1 629
	Factorul de conversie (CF) [g CO_2/m^3]
GNC (G20)	1 795

4. CALCULUL INCERTITUDINII PRIVIND REDUCEREA EMISIILOR DE CO_2

4.1. **Metodologia generală**

Reducerea emisiilor de CO_2 ($S_{C_{CO_2}}$) [W] se calculează conform formulei 5.

Formula 5

$$S_{C_{CO_2}} = \frac{V_{Pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^{m} \left(UF_i \cdot S_{\overline{P_{EI_i}}} \right)^2}$$

unde

m este numărul de lămpi exterioare cu LED din combinația testată.

$S_{\overline{P_{EI_i}}}$ este marja statistică a consumului de putere al fiecărei lămpi i cu LED instalată pe vehiculul ecoinovator, care se calculează conform formulei 6.

Formula 6

$$S_{\overline{P_{EI_i}}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n} \left(P_{EI_{i_j}} - \overline{P_{EI_i}} \right)^2}{n(n-1)}}$$

În cazul sistemului de faruri adaptative pentru luminile de întâlnire, marja statistică a consumului de putere ($S_{\overline{P_{EI_{AFS}}}}$) [W] se calculează în schimb conform formulelor 7 și 8.

Formula 7

$$s_{\overline{P_k}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}\left(P_{c_j} - \overline{P_k}\right)^2}{n(n-1)}}$$

Formula 8

$$s_{\overline{P_{EI_{AFS}}}} = \sqrt{\sum_{k=1}^{K}\left(\text{NEDC_share} \cdot s_{\overline{P_k}}\right)^2}$$

unde

n	este numărul de măsurări ale consumului de putere, care este de cel puțin 5, astfel cum se indică în secțiunea 2.2.1
i	corespunde fiecărei lămpi a vehiculului
j	se referă la măsurarea individuală a consumului de putere
$\overline{P_k}$	este media valorilor n ale P_k
K	este numărul claselor asociate cu sistemul de faruri adaptative pentru luminile de întâlnire.

5. ROTUNJIRE

Economiile de CO_2 (C_{CO_2}) și incertitudinea reducerii emisiilor de CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$) se rotunjește la două zecimale.

Fiecare valoare utilizată în calculul reducerii emisiilor de CO_2 poate fi aplicată fie nerotunjită, fie rotunjită la numărul minim de zecimale care asigură faptul că impactul total maxim (și anume impactul combinat al tuturor valorilor rotunjite) asupra reducerii emisiilor este mai mic de 0,25 g CO_2/km.

6. VERIFICAREA FAȚĂ DE PRAGUL MINIM DE REDUCERE A EMISIILOR DE CO_2

Autoritatea de omologare de tip asigură pentru fiecare tip, variantă și versiune a unui vehicul echipat cu lămpi exterioare eficiente cu LED-, că este îndeplinit criteriul pragului minim prevăzut la articolul 9 alineatul (1) litera (a) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 427/2014.

La verificarea îndeplinirii criteriului pragului minim, autoritatea de omologare de tip ia în considerare, în conformitate cu formula 9, reducerile de emisii de CO_2 determinate la punctul 3 și incertitudinea determinată la punctul 4.

Formula 9

$$C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} \geq MT$$

unde:

PM:	este pragul minim egal cu 1 g CO_2/km
C_{CO_2}	reprezintă reducerea emisiilor de CO_2 [g CO_2/km], astfel cum este definită la punctul 3.
$s_{C_{CO_2}}$	reprezintă reducerea emisiilor de CO_2 calculată conform punctului 4 [g CO_2/km].

7. CERTIFICAREA REDUCERII EMISIILOR DE CO_2

Autoritatea de omologare de tip trebuie să certifice reducerea emisiilor de CO_2 în conformitate cu punctul 3, pe baza măsurătorilor sistemului de iluminat cu lămpi cu LED și ale lămpilor de referință cu halogen, utilizând metodologia de testare stabilită în prezenta anexă. În cazul în care reducerea emisiilor de CO_2 este inferioară pragului specificat la articolul 9 alineatul (1) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 427/2014, se aplică articolul 11 alineatul (2) al doilea paragraf din regulamentul menționat.