DECIZII

DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2020/174 A COMISIEI

din 6 februarie 2020

privind aprobarea tehnologiei utilizate la alternatoarele eficiente de 12 volți, folosite la anumite autoturisme și vehicule utilitare ușoare, ca tehnologie inovatoare 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 12 aprilie 2019, producătorii Toyota Motor Europe NV/SA, Opel Automobile GmbH – PSA, FCA Italy S.p.A., Automobile Citroën, Automobile Peugeot, PSA Automobiles SA, Mitsubishi Electric Corporation, Audi AG, Ford Werke GmbH, Jaguar Land Rover Ltd, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Bayerische Motoren Werke AG, Renault SA, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG, Volkswagen Nutzfahrzeuge, Daimler AG, Denso Corporation și SEG Automotive Germany GmbH au depus o cerere comună (denumită în continuare „cererea") de aprobare ca tehnologie inovatoare a tehnologiei utilizate la alternatoarele eficiente de 12 volți folosite la autoturisme și vehicule utilitare ușoare echipate cu grup motopropulsor cu motor cu ardere internă.

(2) Cererea a fost evaluată în conformitate cu articolul 11 din Regulamentul (UE) 2019/631, cu Regulamentele de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 ([2]) și (UE) 427/2014 ([3]) ale Comisiei 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 ([4]) (versiunea din iulie 2018). În conformitate cu articolul 11 alineatul (3) din Regulamentul (UE) 2019/631, cererea a fost însoțită de un raport de verificare realizat de un organism independent și certificat.

(3) Tehnologia utilizată la alternatoarele eficiente de 12 volți care convertesc energia mecanică în energie electrică la un anumit randament de conversie a fost deja aprobată pentru a fi folosită la autoturisme prin Deciziile de punere în

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

([2]) 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_2 generate de automobile, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 194, 26.7.2011, p. 19).

([3]) 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).

([4]) 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) https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52

aplicare 2013/341/UE ([5]), 2014/465/UE ([6]), (UE) 2015/158 ([7]), (UE) 2015/295 ([8]), (UE) 2015/2280 ([9]) și (UE) 2016/588 ([10]) ale Comisiei și la vehicule utilitare ușoare prin Decizia de punere în aplicare (UE) 2018/1876 ([11]) a Comisiei (denumite în continuare, împreună, „deciziile anterioare de punere în aplicare privind aprobarea") ca tehnologie inovatoare care permite reducerea emisiilor de CO_2 într-un mod care nu este acoperit de măsurătorile efectuate în cadrul testului de măsurare a emisiilor în conformitate cu noul ciclu de conducere european prevăzut în Regulamentul (CE) nr. 692/2008 al Comisiei ([12]).

(4) Cu toate acestea, cererea se referă la noua procedură de testare standard, și anume procedura de testare a vehiculelor ușoare armonizată la nivel mondial (WLTP), prevăzută în Regulamentul (UE) 2017/1151 al Comisiei ([13]), și se demonstrează că nici măsurătorile efectuate în cadrul testării emisiilor în conformitate cu WLTP nu acoperă reducerea emisiilor de CO_2 obținută prin tehnologia utilizată în alternatoarele eficiente de 12 volți.

(5) Pe baza experienței dobândite în urma evaluării cererilor privind tehnologiile care contribuie la îmbunătățirea eficienței alternatoarelor în cadrul conferit de deciziile anterioare de punere în aplicare privind aprobarea, precum și pe baza rapoartelor și a altor informații furnizate împreună cu cererea, s-a demonstrat în mod satisfăcător și concludent că tehnologia utilizată în alternatoarele eficiente de 12 volți îndeplinește criteriile prevăzute la articolul 11 alineatul (2) din Regulamentul (UE) 2019/631, precum și criteriile de eligibilitate prevăzute la articolul 9 alineatul (1) litera (b) din Regulamentele de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 și (UE) nr. 427/2014.

(6) Cererea stabilește o metodologie pentru testarea reducerii emisiilor de CO_2 care este obținută prin utilizarea tehnologiei în alternatoarele de 12 volți din autoturisme și vehicule utilitare ușoare. În plus față de trimiterea la WLTP, metodologia respectivă diferă de metodologia de testare prevăzută în deciziile anterioare de punere în aplicare privind aprobarea în principal în ceea ce privește definiția consumului de putere, definiția vitezei medii și utilizarea unei proceduri de rodaj.

(7) Este oportun ca definițiile consumului de putere și vitezei medii să fie adaptate pentru a se ține seama de WLTP. Cu toate acestea, în ceea ce privește adăugarea la metodologia de testare a unei proceduri de rodaj pentru alternator, cererea nu stabilește cu suficientă precizie detaliile referitoare la modul în care ar trebui să fie efectuate aceste rodaje și nici la modul în care ar trebui să se țină seama de efectele rodajelor. În plus, metodologia de testare existentă, stabilită în deciziile anterioare de punere în aplicare privind aprobarea, integrează deja posibilitatea ca aceste efecte

([5]) Decizia de punere în aplicare 2013/341/UE a Comisiei din 27 iunie 2013 de aprobare a alternatorului Valeo Efficient Generation Alternator ca tehnologie inovatoare pentru reducerea emisiilor de CO_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 179, 29.6.2013, p. 98).

([6]) Decizia de punere în aplicare 2014/465/UE a Comisiei din 16 iulie 2014 de aprobare a alternatorului eficient DENSO ca tehnologie inovatoare pentru reducerea emisiilor de CO_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului și de modificare a Deciziei de punere în aplicare 2013/341/UE a Comisiei (JO L 210, 17.7.2014, p. 17).

([7]) Decizia de punere în aplicare (UE) 2015/158 a Comisiei din 30 ianuarie 2015 de aprobare a două alternatoare Robert Bosch GmbH de înaltă eficiență ca tehnologii inovatoare pentru reducerea emisiilor de CO_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 26, 31.1.2015, p. 31).

([8]) Decizia de punere în aplicare (UE) 2015/295 a Comisiei din 24 februarie 2015 de aprobare a alternatorului eficient MELCO GXi ca tehnologie inovatoare pentru reducerea emisiilor de CO_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 53, 25.2.2015, p. 11).

([9]) Decizia de punere în aplicare (UE) 2015/2280 a Comisiei din 7 decembrie 2015 privind aprobarea alternatorului eficient DENSO ca tehnologie inovatoare pentru reducerea emisiilor de CO_2 generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 322, 8.12.2015, p. 64).

([10]) Decizia de punere în aplicare (UE) 2016/588 a Comisiei din 14 aprilie 2016 privind aprobarea tehnologiei utilizate în alternatoare eficiente de 12 volți 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. 25).

([11]) Decizia de punere în aplicare (UE) 2018/1876 a Comisiei din 29 noiembrie 2018 privind aprobarea tehnologiei utilizate la alternatoarele eficiente de 12 volți, folosite la vehiculele utilitare ușoare cu motor cu ardere internă convențional, ca tehnologie inovatoare de reducere a emisiilor de CO_2 generate de vehiculele utilitare ușoare, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 510/2011 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 306, 30.11.2018, p. 53).

([12]) 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).

([13]) 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).

să fie luate în considerare, după caz, prin faptul că prevede o cerință conform căreia randamentul alternatorului trebuie măsurat de cel puțin cinci ori. Întrucât randamentul alternatoarelor este determinat pe baza mediei rezultatelor măsurătorilor, orice efect de rodaj, pozitiv sau negativ, poate fi luat așadar în considerare în mod corespunzător în determinarea finală a randamentului, dacă este necesar, prin creșterea numărului de măsurători. În acest context, nu este adecvat să se completeze metodologia de testare cu o procedură de rodaj specifică suplimentară, precum cea propusă în cerere.

(8) De asemenea, este oportun să se mențină randamentul de conversie la aceleași niveluri care au fost aprobate deja prin deciziile anterioare de punere în aplicare privind aprobarea, ținându-se seama de faptul că nu a fost furnizată nicio dovadă care să ateste faptul că alternatoarele care au un randament de conversie mai redus îndeplinesc cerința de pătrundere pe piață prevăzută la articolul 2 alineatul (2) litera (a) din Regulamentele de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 și (UE) nr. 427/2014.

(9) Având în vedere considerațiile de mai sus, ar trebui să se considere că metodologia de testare adaptată este adecvată pentru determinarea reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin intermediul tehnologiei inovatoare în cauză.

(10) Producătorii ar trebui să aibă posibilitatea de a solicita unei autorități de omologare de tip certificarea reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea tehnologiei la alternatoarele eficiente de 12 volți în conformitate cu 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 întocmit de un organism independent și certificat, care confirmă că tehnologia utilizată la alternatorul eficient de 12 volți respectă condițiile prevăzute în prezenta decizie și că reducerea emisiilor a fost determinată în conformitate cu metodologia de testare stabilită în prezenta decizie.

(11) Pentru a facilita utilizarea pe scară mai largă a alternatoarelor eficiente de 12 volți în vehiculele noi, producătorii ar trebui să aibă, de asemenea, posibilitatea de a depune o singură cerere de certificare a reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea mai multor alternatoare eficiente de 12 volți. Cu toate acestea, este indicat să se asigure faptul că, dacă se recurge la posibilitatea menționată, se aplică un mecanism care încurajează numai utilizarea alternatoarelor cu cel mai mare randament.

(12) Este responsabilitatea autorității de omologare de tip să verifice în detaliu dacă sunt îndeplinite condițiile de certificare a reducerii emisiilor de CO_2 obținute prin utilizarea unei tehnologii inovatoare, astfel cum se prevede în prezenta decizie. În cazul în care certificarea este acordată, autoritatea de omologare de tip ar trebui să se asigure că toate elementele luate în considerare pentru certificare sunt înregistrate într-un raport de încercare și sunt păstrate împreună cu raportul de verificare și că aceste informații sunt puse la dispoziția Comisiei, la cererea acesteia.

(13) Pentru stabilirea codului general al ecoinovației 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 ([14]), este necesar să se atribuie tehnologiei inovatoare un cod individual.

(14) Începând cu anul 2021, respectarea de către producători a obiectivelor specifice privind emisiile de CO_2 trebuie să fie stabilită pe baza emisiilor de CO_2 determinate în conformitate cu WLTP. Prin urmare, reducerea emisiilor de CO_2 obținută prin utilizarea tehnologiei inovatoare certificate în conformitate cu prezenta decizie poate fi luată în considerare la calcularea emisiilor specifice medii de CO_2 ale producătorilor începând cu anul calendaristic 2021,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

Articolul 1

Tehnologia inovatoare

Tehnologia utilizată la alternatoarele eficiente de 12 volți destinate conversiei energiei mecanice în energie electrică este aprobată ca tehnologie inovatoare în sensul articolului 11 din Regulamentul (UE) 2019/631, ținând seama de faptul că aceasta nu face obiectul procedurii de testare standard prevăzute în Regulamentul (UE) 2017/1151 și cu condiția ca tehnologia inovatoare să respecte următoarele condiții:

(a) să fie instalată în autoturisme cu motor cu ardere internă (M1) și în vehicule utilitare ușoare (N1);

([14]) 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).

(b) să fie utilizată exclusiv pentru încărcarea bateriei vehiculului și pentru alimentarea sistemului electric al vehiculului atunci când motorul cu combustie este în funcțiune;

(c) să aibă un randament, adică o rată de conversie din energie mecanică în energie electrică, de cel puțin:

(i) 73,8 % pentru vehiculele cu motoare pe benzină, altele decât cele supraalimentate;

(ii) 73,4 % pentru vehiculele cu motoare pe benzină supraalimentate;

(iii) 74,2 % pentru vehiculele pe motorină.

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 tehnologiei aprobate în conformitate cu articolul 1 („tehnologia”) la unul sau mai multe alternatoare eficiente de 12 volți făcând trimitere la prezenta decizie.

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

(3) În cazul în care reducerea emisiilor a fost certificată în conformitate cu articolul 3, producătorul asigură faptul 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 tehnologiei la mai multe alternatoare eficiente de 12 volți pentru o singură versiune de vehicul, autoritatea de omologare de tip stabilește care dintre alternatoarele eficiente de 12 volți testate generează cea mai scăzută reducere a emisiilor de CO_2. Această valoare se utilizează în sensul alineatului (3).

(3) Autoritatea de omologare de tip înregistrează în documentația de omologare de tip relevantă reducerea emisiilor de CO_2 determinată în conformitate cu alineatul (1) sau (2), precum și codul de ecoinovație menționat la articolul 4 alineatul (1).

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

(5) Autoritatea de omologare de tip certifică reducerea emisiilor de CO_2 numai dacă constată că tehnologia utilizată la alternatorul sau alternatoarele eficiente de 12 volți respectă condițiile prevăzute la articolul 1 și dacă reducerea emisiilor de CO_2 obținută este mai mare sau egală cu 0,5 g CO_2/km, astfel cum se specifică la articolul 9 alineatul (1) litera (b) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011, în cazul autoturismelor sau din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 427/2014, în cazul vehiculelor utilitare ușoare.

Articolul 4

Codul ecoinovației

(1) Tehnologiei inovatoare aprobate prin prezenta decizie îi este atribuit codul de ecoinovație nr. 29.

(2) Reducerea certificată a emisiilor de CO_2 care corespunde acestui cod de ecoinovație poate fi luată în considerare la calcularea emisiilor specifice medii ale producătorilor începând cu anul calendaristic 2021.

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, 6 februarie 2020.

Pentru Comisie
Președintele
Ursula VON DER LEYEN

ANEXĂ

Metodologia pentru determinarea reducerii emisiilor de CO_2 realizate de un alternator eficient de 12 V folosit la autoturisme și vehicule utilitare ușoare echipate cu grup motopropulsor cu motor cu ardere internă (care îndeplinesc condițiile specificate la articolul 1 cu referire la procedura de testare a vehiculelor ușoare armonizată la nivel mondial)

1. INTRODUCERE

Pentru a determina reducerea emisiilor de CO_2 care poate fi atribuită utilizării unui alternator eficient de 12 V la autoturismele și vehiculele utilitare ușoare echipate cu grup motopropulsor cu motor cu ardere internă, este necesar să se specifice următoarele:

1. condițiile de testare;
2. echipamentele de testare;
3. procedura de determinare a randamentului total;
4. procedura de determinare a reducerii emisiilor de CO_2;
5. procedura de determinare a incertitudinii în ceea ce privește reducerea emisiilor de CO_2.

2. SIMBOLURI, PARAMETRI ȘI UNITĂȚI

Simboluri pentru care se utilizează litere din alfabetul latin

C_{CO_2}	–	reducerea emisiilor de CO_2 [g CO_2/km]
CO_2	–	dioxid de carbon
CF	–	factorul de conversie (l/100 km) – (g CO_2/km) [gCO_2/l], astfel cum este definit în tabelul 3
h	–	frecvența, astfel cum este definită în tabelul 1
I	–	intensitatea curentului la care trebuie să se efectueze măsurătoarea [A]
m	–	numărul de măsurători ale eșantionului
M	–	cuplul [Nm]
n	–	frecvența de rotație [min^{-1}], astfel cum este definită în tabelul 1
P	–	puterea [W]
$s_{\eta EI}$	–	deviația standard a eficienței alternatorului ecoinovator [%]
$s_{\overline{\eta_{EI}}}$	–	deviația standard a eficienței medii a alternatorului ecoinovator [%]
$s_{C_{CO_2}}$	–	deviația standard a reducerii totale a emisiilor de CO_2 [g CO_2/km]
U	–	tensiunea de testare la care trebuie să se efectueze măsurătoarea [V]
v	–	viteza medie de conducere a ciclului de încercare armonizat la nivel mondial pentru vehiculele ușoare (WLTC) [km/h]
V_{Pe}	–	puterea efectivă consumată [l/kWh], astfel cum este definită în tabelul 2
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}}$	–	sensibilitatea reducerii calculate a emisiilor de CO_2 în raport cu randamentul alternatorului ecoinovator

Simboluri pentru care se utilizează litere din alfabetul grec

Δ	–	diferența
η	–	eficiența alternatorului de referință [%]
η_{EI}	–	eficiența alternatorului eficient [%]
$\overline{\eta_{EI_i}}$	–	media randamentului alternatorului ecoinovator la punctul de funcționare i [%]

Indici

Indicele (i) se referă la punctul de funcționare

Indicele (j) se referă la măsurarea eșantionului

EI	–	ecoinovator
m	–	mecanic
RW	–	condiții reale
TA	–	condiții de omologare de tip
B	–	valoare de referință

3. CONDIȚII DE TESTARE

Condițiile de testare trebuie să îndeplinească cerințele specificate în standardul ISO 8854:2012 ([1]).

4. ECHIPAMENT DE TESTARE

Echipamentul de testare trebuie să respecte specificațiile stabilite în standardul ISO 8854:2012 .

5. MĂSURĂTORI ȘI DETERMINAREA EFICIENȚEI

Randamentul alternatorului eficient de 12 V se determină în conformitate cu standardul ISO 8854:2012, cu excepția elementelor specificate în prezentul paragraf.

Măsurătorile se efectuează la diferite puncte de funcționare i, astfel cum sunt definite în tabelul 1. Intensitatea curentului alternatorului este definită ca jumătate din curentul nominal pentru toate punctele de funcționare. Pentru fiecare viteză, tensiunea și curentul produse de alternator trebuie menținute constante, tensiunea fiind de 14,3 V.

Tabelul 1

Punct de funcționare i	Durată [s]	Frecvență de rotație n_i [min^{-1}]	Frecvență h_i
1	1 200	1 800	0,25
2	1 200	3 000	0,40
3	600	6 000	0,25
4	300	10 000	0,10

Eficiența se calculează în conformitate cu formula 1.

Formula 1

$$\eta_{EI_i} = \frac{60 \cdot U_i \cdot I_i}{2\pi \cdot M_i \cdot n_i} \cdot 100$$

Toate măsurătorile randamentului se efectuează consecutiv, de cel puțin cinci (5) ori. Trebuie calculată media măsurătorilor la fiecare punct de funcționare ($\overline{\eta}_{EI_i}$).

Randamentul alternatorului ecoinovator (η_{EI}) se calculează cu formula 2.

([1]) ISO 8854:2012 Vehicule rutiere – alternatoare cu regulatoare – metode de testare și condiții generale.Număr de referință ISO 8854:2012, publicat la 1.6.2012.

Formula 2

$$\eta_{EI} = \sum_{i=1}^{4} h_i \cdot \overline{\eta_{EI_i}}$$

Alternatorul eficient conduce la o economie de putere mecanică în condiții reale (ΔP_{mRW}) și, respectiv, în condiții de omologare de tip (ΔP_{mTA}), după cum se arată în formula 3.

Formula 3

$$\Delta P_m = \Delta P_{mRW} - \Delta P_{mTA}$$

unde economia de putere mecanică în condiții reale (ΔP_{mRW}) se calculează cu formula 4, iar economia de putere mecanică în condiții de omologare de tip (ΔP_{mTA}) se calculează cu formula 5.

Formula 4

$$\Delta P_{mRW} = \frac{P_{RW}}{\eta_B} - \frac{P_{RW}}{\eta_{EI}}$$

Formula 5

$$\Delta P_{mTA} = \frac{P_{TA}}{\eta_B} - \frac{P_{TA}}{\eta_{EI}}$$

unde:

P_{RW}: cererea de putere în condiții reale [W], care este de 750 W

P_{TA}: puterea necesară în condițiile omologării de tip [W], care este de 350 W

η_B: randamentul alternatorului de referință [%], care este de 67 %

6. CALCULAREA REDUCERII EMISIILOR DE CO_2

Reducerea emisiilor de CO_2 obținută prin utilizarea alternatorului eficient se calculează cu formula 6.

Formula 6

$$C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v}$$

unde:

v: viteza medie de conducere conform WLTC [km/h], care este de 46,60 km/h

V_{Pe}: consumul de putere efectivă specificat în tabelul 2 de mai jos

Tabelul 2

Consumul de putere efectivă

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

CF: factorul specificat în tabelul 3 de mai jos

Tabelul 3

Factorul de conversie pentru carburant

Tip de combustibil	Factorul de conversie (l/100 km) – (g CO_2/km) (FC) [gCO_2/l]
Benzină	2 330
Motorină	2 640

7. CALCULAREA ERORII STATISTICE

Se cuantifică erorile statistice din rezultatele metodologiei de testare, cauzate de măsurători. Pentru fiecare punct de funcționare, abaterea standard se calculează cu formula 7:

Formula 7

$$s_{\overline{\eta_{EI_i}}} = \frac{s_{\eta_{EI_i}}}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{m}\left(\eta_{EI_{i_j}} - \overline{\eta_{EI_i}}\right)^2}{m(m-1)}}$$

Abaterea standard a valorii randamentului alternatorului eficient ($s_{\eta EI}$) se calculează cu formula 8:

Formula 8

$$s_{\eta_{EI}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{4}(h_i \cdot s_{\overline{\eta_{EI_i}}})^2}$$

Abaterea standard a randamentului alternatorului ($s_{\eta EI}$) conduce la o eroare în valoarea reducerii emisiilor de CO2 ($s_{C_{CO_2}}$). Această eroare se calculează în conformitate cu formula 9:

Formula 9

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}} \cdot s_{\eta_{EI}}\right)^2} = \frac{(P_{RW} - P_{TA})}{{\eta_{EI}}^2} \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v} \cdot s_{\eta_{EI}}$$

8. SEMNIFICAȚIA STATISTICĂ

Pentru fiecare tip, variantă și versiune a unui vehicul echipat cu alternator eficient, trebuie să se demonstreze că eroarea din valoarea reducerii emisiilor de CO_2, calculată cu formula 9, nu depășește diferența dintre reducerea totală a emisiilor de CO_2 și pragul minim al reducerii specificat la articolul 9 alineatul (1) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 (a se vedea formula 10).

Formula 10

$$MT \leq C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} - \Delta CO_{2_m}$$

unde:

MT:	pragul minim [gCO_2/km]
C_{CO_2}	reducerea totală a emisiilor de CO_2 [gCO_2/km]
$s_{C_{CO_2}}$	deviația standard a reducerii totale a emisiilor de CO_2 [gCO_2/km]
ΔCO_{2m}	coeficientul de corecție a emisiilor de CO_2 ca urmare a diferenței pozitive de masă dintre alternatorul eficient și alternatorul de referință. ΔCO_{2m} se calculează după tabelul 4:

Tabelul 4

Coeficientul de corecție a emisiilor de CO_2 ca urmare a masei suplimentare	
Benzină (ΔCO_{2mP}) [g CO_2/km kg]	0,0277•Δm
Motorină (ΔCO_{2mD}) [g CO_2/km kg]	0,0383•Δm

În tabelul 4, „Δm” este masa suplimentară rezultată în urma instalării alternatorului eficient. Aceasta este diferența pozitivă dintre masa alternatorului eficient și masa alternatorului de referință. Masa alternatorului de referință este de 7 kg. Producătorul trebuie să predea autorității de omologare de tip o documentație verificată privind evaluarea masei suplimentare.

9. RAPORTUL DE EVALUARE ȘI TESTARE

Raportul trebuie să conțină:

— modelul și masa alternatoarelor testate;

— descrierea bancului de testare;

— rezultatele testelor (valorile măsurate);

— rezultatele calculate și formulele aferente.

10. ALTERNATORUL EFICIENT CARE URMEAZĂ A FI MONTAT ÎN VEHICULE

Autoritatea de omologare de tip certifică reducerea emisiilor de CO_2 pe baza măsurătorilor efectuate pentru alternatorul eficient și alternatorul de referință utilizând metodologia de testare stabilită în prezenta anexă. În cazul în care reducerea emisiilor de CO_2 este sub pragul specificat la articolul 9 alineatul (1), se aplică articolul 11 alineatul (2) al doilea paragraf din Regulamentul (UE) nr. 725/2011.