ROZHODNUTIA

VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2020/174

z 6. februára 2020

o schválení technológie používanej v 12-voltových účinných alternátoroch na použitie v určitých osobných vozidlách a ľahkých úžitkových vozidlách ako inovačnej technológie podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/631

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/631 zo 17. apríla 2019, ktorým sa stanovujú emisné normy CO_2 pre nové osobné vozidlá a nové ľahké úžitkové vozidlá a ktorým sa zrušujú nariadenia (ES) č. 443/2009 a (EÚ) č. 510/2011 ([1]), a najmä na jeho článok 11 ods. 4,

keďže:

(1) Dňa 12. apríla 2019 výrobcovia 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 a SEG Automotive Germany GmbH predložili spoločnú žiadosť (ďalej len „žiadosť“) o schválenie technológie používanej v 12-voltových účinných alternátoroch na použitie v osobných automobiloch a ľahkých úžitkových vozidlách s hnacou sústavou s motorom s vnútorným spaľovaním.

(2) Žiadosť bola posúdená v súlade s článkom 11 nariadenia (EÚ) 2019/631, s vykonávacími nariadeniami Komisie (EÚ) č. 725/2011 ([2]) a (EÚ) č. 427/2014 ([3]) a technickými usmerneniami k vypracovaniu žiadostí o schválenie inovačných technológií podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 ([4]) (verzia z júla 2018). V súlade s článkom 11 ods. 3 nariadenia (EÚ) 2019/631 bola k žiadosti priložená správa o overení vykonaná nezávislým a certifikovaným orgánom.

(3) Technológia používaná v 12-voltových účinných alternátoroch konvertujúcich mechanickú energiu na elektrickú energiu s určitou mierou účinnosti konverzie energie bola už schválená na použitie v osobných vozidlách

([1]) Ú. v. EÚ L 111, 25.4.2019, s. 13.

([2]) Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 725/2011 z 25. júla 2011, ktorým sa ustanovuje proces schvaľovania a certifikácie inovačných technológií na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 194, 26.7.2011, s. 19).

([3]) Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 427/2014 z 25. apríla 2014, ktorým sa stanovuje postup schvaľovania a certifikácie inovačných technológií na znižovanie emisií CO_2 z ľahkých úžitkových vozidiel podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 510/2011 (Ú. v. EÚ L 125, 26.4.2014, s. 57).

([4]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 z 23. apríla 2009 , ktorým sa stanovujú výkonové emisné normy nových osobných automobilov ako súčasť integrovaného prístupu Spoločenstva na zníženie emisií CO_2 z ľahkých úžitkových vozidiel (Ú. v. EÚ L 140, 5.6.2009, s. 1), https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52.

vykonávacími rozhodnutiami Komisie 2013/341/EÚ ([5]), 2014/465/EÚ ([6]), (EÚ) 2015/158 ([7]), (EÚ) 2015/295 ([8]), (EÚ) 2015/2280 ([9]) a (EÚ) 2016/588 ([10]) a na použitie v ľahkých úžitkových vozidlách vykonávacím rozhodnutím Komisie (EÚ) 2018/1876 ([11]) (ďalej spoločne len „predchádzajúce vykonávacie rozhodnutia o schválení“) ako inovačná technológia umožňujúca znižovať emisie CO_2 spôsobom, na ktorý sa nevzťahujú merania vykonané ako súčasť skúšky emisií v rámci nového európskeho jazdného cyklu stanoveného v nariadení Komisie (ES) č. 692/2008 ([12]).

(4) Žiadosť sa však odvoláva na nový štandardný testovací postup, celosvetový harmonizovaný skúšobný postup pre ľahké vozidlá (WLTP) stanovený v nariadení Komisie (EÚ) 2017/1151 ([13]), pričom je preukázané, že ani merania vykonané v rámci skúšky emisií podľa WLTP sa nevzťahujú na úspory emisií CO_2 vyplývajúce z technológie použitej v 12-voltových účinných alternátoroch.

(5) Na základe skúseností získaných z posudzovania žiadostí týkajúcich sa technológií, ktoré prispievajú k zlepšeniu účinnosti alternátorov v rámci predchádzajúcich vykonávacích rozhodnutí o schválení, ako aj na základe správ a iných informácií poskytnutých spolu so žiadosťou, sa uspokojivo a presvedčivo preukázalo, že technológia použitá v 12-voltových účinných alternátoroch spĺňa kritériá uvedené v článku 11 ods. 2 nariadenia (EÚ) 2019/631 a kritériá oprávnenosti uvedené v článku 9 ods. 1 písm. b) vykonávacích nariadení (EÚ) č. 725/2011 a (EÚ) č. 427/2014.

(6) V žiadosti sa stanovuje metodika na skúšanie dosahovania úspor emisií CO_2 použitím technológie v 12-voltových alternátoroch v osobných vozidlách a ľahkých úžitkových vozidlách. Okrem odkazu na WLTP sa táto metodika líši od skúšobnej metodiky stanovenej v predchádzajúcich vykonávacích rozhodnutiach o schválení, a to najmä definovaním spotreby energie, definovaním priemernej rýchlosti a použitím postupu zábehu.

(7) Je vhodné upraviť definície spotreby energie a priemernej rýchlosti tak, aby sa zohľadnil WLTP. Pokiaľ však ide o doplnenie postupu zábehu alternátora do skúšobnej metodiky, v žiadosti sa s dostatočnou presnosťou neuvádzajú podrobnosti, ako by sa takéto zábehy mali vykonať, ani spôsob, ako by sa účinky zábehu mali zohľadniť. Okrem toho je už neoddeliteľnou súčasťou existujúcej skúšobnej metodiky stanovenej v predchádzajúcich vykonávacích rozhodnutiach o schválení, že takéto účinky možno v prípade potreby zohľadniť požiadavkou, aby sa účinnosť

([5]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie 2013/341/EÚ z 27. júna 2013 o schválení alternátora Valeo Efficient Generation ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 179, 29.6.2013, s. 98).

([6]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie 2014/465/EÚ zo 16. júla 2014 o schválení účinného alternátora DENSO ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 a o zmene vykonávacieho rozhodnutia Komisie 2013/341/EÚ (Ú. v. EÚ L 210, 17.7.2014, s. 17).

([7]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2015/158 z 30. januára 2015 o schválení dvoch vysokoúčinných alternátorov spoločnosti Robert Bosch GmbH ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 26, 31.1.2015, s. 31).

([8]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2015/295 z 24. februára 2015 o schválení účinného alternátora MELCO GXi ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 53, 25.2.2015, s. 11).

([9]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2015/2280 zo 7. decembra 2015 o schválení účinného alternátora DENSO ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 322, 8.12.2015, s. 64).

([10]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2016/588 zo 14. apríla 2016 o schválení technológie používanej v 12-voltových účinných alternátoroch ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z osobných automobilov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Ú. v. EÚ L 101, 16.4.2016, s. 25).

([11]) Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2018/1876 z 29. novembra 2018 o schválení 12-voltových účinných alternátorov na použitie v ľahkých úžitkových vozidlách s konvenčným spaľovacím motorom ako inovačnej technológie na znižovanie emisií CO_2 z ľahkých úžitkových vozidiel podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 510/2011 (Ú. v. EÚ L 306, 30.11.2018, s. 53).

([12]) Nariadenie Komisie (ES) č. 692/2008 z 18. júla 2008, ktorým sa vykonáva, mení a dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o typovom schvaľovaní motorových vozidiel so zreteľom na emisie ľahkých osobných a úžitkových vozidiel (Euro 5 a Euro 6) a o prístupe k informáciám o opravách a údržbe vozidiel (Ú. v. EÚ L 199, 28.7.2008, s. 1).

([13]) Nariadenie Komisie (EÚ) 2017/1151 z 1. júna 2017 ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o typovom schvaľovaní motorových vozidiel so zreteľom na emisie ľahkých osobných a úžitkových vozidiel (Euro 5 a Euro 6) a o prístupe k informáciám o opravách a údržbe vozidiel, ktorým sa mení smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES, nariadenie Komisie (ES) č. 692/2008 a nariadenie Komisie (EÚ) č. 1230/2012 a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 692/2008 (Ú. v. EÚ L 175, 7.7.2017, s. 1).

alternátora merala aspoň päťkrát. Keďže účinnosť alternátorov sa určuje na základe priemeru výsledkov merania, všetky účinky zábehu, pozitívne alebo negatívne, sa preto môžu pri konečnom určení účinnosti primerane zohľadniť, v prípade potreby tak, že sa počet meraní zvýši. V tejto súvislosti nie je vhodné doplniť skúšobnú metodiku o ďalší osobitný postup zábehu, ako je postup navrhnutý v žiadosti.

(8) Je takisto vhodné zachovať miery účinnosti konverzie na rovnakých úrovniach ako miery, ktoré už boli schválené v predchádzajúcich vykonávacích rozhodnutiach o schválení, vzhľadom na to, že nebol poskytnutý žiadny dôkaz, ktorý by potvrdzoval, že alternátory s nižšou mierou účinnosti konverzie spĺňajú požiadavky na prienik na trh stanovené v článku 2 ods. 2 písm. a) vykonávacích nariadení (EÚ) č. 725/2011 a (EÚ) č. 427/2014.

(9) Vzhľadom na uvedené skutočnosti by sa upravená skúšobná metodika mala považovať za vhodnú na určovanie úspor emisií CO_2 vyplývajúcich z používania príslušnej inovačnej technológie.

(10) Výrobcovia by mali mať možnosť požiadať úrad pre typové schvaľovanie o certifikáciu úspor emisií CO_2 vyplývajúcich z používania technológie v 12-voltových účinných alternátoroch, ktorá spĺňa podmienky stanovené v tomto rozhodnutí. Výrobcovia by na tento účel mali zabezpečiť, aby k žiadosti o certifikáciu bola priložená správa o overení od nezávislého a certifikovaného orgánu, ktorou sa potvrdzuje, že daná technológia použitá vo 12-voltových účinných alternátoroch spĺňa podmienky stanovené v tomto rozhodnutí a že úspory emisií boli určené v súlade so skúšobnou metodikou stanovenou v tomto rozhodnutí.

(11) S cieľom uľahčiť širšie zavádzanie 12-voltových účinných alternátorov do nových vozidiel by výrobca mal mať možnosť požiadať o certifikáciu úspor emisií CO_2 vyplývajúcich z používania viacerých 12-voltových účinných alternátorov aj prostredníctvom jednej žiadosti. V prípade využitia tejto možnosti však treba zabezpečiť uplatnenie mechanizmu, ktorý stimuluje zavádzanie len tých najúčinnejších alternátorov.

(12) Je zodpovednosťou úradu pre typové schvaľovanie dôkladne overiť, či sú splnené podmienky na certifikáciu úspor emisií CO_2 vyplývajúcich z používania inovačnej technológie podľa tohto rozhodnutia. Keď sa certifikácia udelí, úrad pre typové schvaľovanie by mal zabezpečiť, že všetky prvky potrebné na certifikáciu sa zaznamenajú do správy o skúške, spolu so správou o overení sa uchovajú a táto informácia je Komisii na požiadanie k dispozícii.

(13) Na účely stanovenia všeobecného kódu ekologickej inovácie, ktorý sa má používať v príslušnej dokumentácii typového schválenia podľa príloh I, VIII a IX k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES ([14]), je potrebné prideliť uvedenej inovačnej technológii individuálny kód.

(14) Od roku 2021 sa dodržiavanie špecifických cieľových hodnôt emisií CO_2 zo strany výrobcov má zisťovať na základe emisií CO_2 určených v súlade s WLTP. Úspory emisií CO_2 vyplývajúce z použitia inovačnej technológie, ktorá bola certifikovaná na základe tohto rozhodnutia, sa preto pri výpočte priemerných špecifických emisií CO_2 výrobcov môžu zohľadniť od kalendárneho roku 2021,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Inovačná technológia

Technológia použitá v 12-voltových účinných alternátoroch určených na konverziu mechanickej energie na elektrickú energiu sa schvaľuje ako inovačná technológia v zmysle článku 11 nariadenia (EÚ) 2019/631, berúc do úvahy, že sa na ňu nevzťahuje štandardný skúšobný postup stanovený v nariadení (EÚ) 2017/1151 a za predpokladu, že táto inovačná technológia spĺňa tieto podmienky:

a) je namontovaná v osobných vozidlách (M1) a v ľahkých úžitkových vozidlách (N1) s motorom s vnútorným spaľovaním;

([14]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES z 5. septembra 2007, ktorou sa zriaďuje rámec pre typové schválenie motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (Rámcová smernica) (Ú. v. EÚ L 263, 9.10.2007, s. 1).

b) je používaná výlučne na nabíjanie batérie vozidla a napájanie elektrického systému vozidla pri prevádzke jeho spaľovacieho motora;

c) má účinnosť, t. j. mieru konverzie z mechanickej na elektrickú energiu, minimálne:

i) 73,8 % v prípade vozidiel s benzínovým motorom bez turbodúchadla;

ii) 73,4 % v prípade vozidiel s benzínovým motorom s turbodúchadlom;

iii) 74,2 % v prípade vozidiel s naftovým motorom.

Článok 2

Žiadosť o certifikáciu úspor emisií CO_2

1. Výrobca môže požiadať úrad pre typové schvaľovanie o certifikáciu úspor emisií CO_2 vyplývajúcich z používania technológie schválenej v súlade s článkom 1 (ďalej len „technológia“) v jednom alebo viacerých 12-voltových účinných alternátoroch s odkazom na toto rozhodnutie.

2. Výrobca zabezpečí, aby k žiadosti o certifikáciu bola priložená správa o overení od nezávislého a certifikovaného orgánu potvrdzujúca, že podmienky stanovené v článku 1 boli splnené.

3. Ak boli úspory certifikované v súlade s článkom 3, výrobca zabezpečí, aby boli certifikované úspory emisií CO_2 a kód ekologickej inovácie, ktoré sú uvedené v článku 4 ods. 1, zaznamenané v certifikátoch zhody príslušných vozidiel.

Článok 3

Certifikácia úspor emisií CO_2

1. Úrad pre typové schvaľovanie zabezpečí, aby sa úspory emisií CO_2 dosiahnuté používaním inovačnej technológie určili pomocou metodiky stanovenej v prílohe.

2. Ak výrobca žiada o certifikáciu úspor emisií CO_2 vyplývajúcich z použitia technológie v prípade viac ako jedného 12-voltového účinného alternátora pre jednu verziu vozidla, úrad pre typové schvaľovanie určí, ktorý z 12-voltových účinných alternátorov prináša najnižšie úspory emisií CO_2. Táto hodnota sa použije na účely odseku 3.

3. Úrad pre typové schvaľovanie zaznamenáva certifikované úspory emisií CO_2 určené v súlade s odsekom 1 alebo 2 a kód ekologickej inovácie uvedený v článku 4 ods. 1 do príslušnej dokumentácie typového schválenia.

4. Úrad pre typové schvaľovanie zaznamenáva všetky prvky, ktoré sa v súvislosti s certifikáciou zohľadnili, v správe o skúške a spolu so správou o overovaní uvedenou v článku 2 ods. 2 ich uchováva a na požiadanie sprístupňuje tieto informácie Komisii.

5. Úrad pre typové schvaľovanie certifikuje úspory emisií CO_2 len vtedy, ak dôjde k záveru, že technológia použitá v 12-voltovom účinnom alternátore alebo alternátoroch spĺňa podmienky stanovené v článku 1, a ak sú dosiahnuté úspory emisií 0,5 g CO_2/km alebo vyššie, ako je špecifikované v článku 9 ods. 1 písm. b) vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 725/2011 v prípade osobných vozidiel alebo vykonávacieho nariadenia (EÚ) č. 427/2014 v prípade ľahkých úžitkových vozidiel.

Článok 4

Kód ekologickej inovácie

1. Inovačnej technológii schválenej týmto rozhodnutím sa prideľuje kód ekologickej inovácie č. 29.

2. Certifikované úspory emisií CO_2 zaznamenané s použitím daného kódu ekologickej inovácie možno zohľadniť pri výpočte priemerných špecifických emisií výrobcov počnúc kalendárnym rokom 2021.

Článok 5

Nadobudnutie účinnosti

Toto rozhodnutie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

V Bruseli 6. februára 2020

Za Komisiu
Predsedníčka
Ursula VON DER LEYEN

PRÍLOHA

Metodika určovania úspor emisií CO_2 12-voltového účinného alternátora v osobných vozidlách a ľahkých úžitkových vozidlách s hnacou sústavou s motorom s vnútorným spaľovaním [spĺňajúca podmienky stanovené v článku 1 odkazom na celosvetový harmonizovaný skúšobný postup pre ľahké vozidlá]

1. ÚVOD

Na stanovenie úspor emisií CO_2, ktoré možno pripísať používaniu 12-voltového účinného alternátora v osobných vozidlách a ľahkých úžitkových vozidlách s hnacou sústavou s motorom s vnútorným spaľovaním, treba špecifikovať:

1. skúšobné podmienky;
2. skúšobné vybavenie;
3. postup stanovenia celkovej účinnosti;
4. postup stanovenia úspor emisií CO_2;
5. postup stanovenia neistoty úspor emisií CO_2.

2. SYMBOLY, PARAMETRE A JEDNOTKY

Symboly využívajúce latinské písmo

C_{CO_2}	-	úspory emisií CO_2 [g CO_2/km]
CO_2	-	oxid uhličitý
CF	-	konverzný faktor (l/100 km) – (g CO_2/km) [gCO_2/l] podľa vymedzenia v tabuľke 3
h	-	frekvencia podľa vymedzenia v tabuľke 1
I	-	intenzita prúdu, pri ktorej sa vykonáva meranie [A]
m	-	počet meraní pri jednej vzorke
M	-	krútiaci moment [Nm]
n	-	počet otáčok [min^{-1}] podľa vymedzenia v tabuľke 1
P	-	výkon [W]
$s_{\eta EI}$	-	štandardná odchýlka účinnosti ekologicky inovačného alternátora [%]
$s_{\overline{\eta_{EI}}}$	-	štandardná odchýlka účinnosti ekologicky inovačného alternátora – stredná hodnota [%]
$s_{C_{CO_2}}$	-	štandardná odchýlka celkových úspor emisií CO_2 [g CO_2/km]
U	-	skúšobné napätie, pri ktorom sa vykonáva meranie [V]
v	-	priemerná rýchlosť jazdy podľa celosvetovo harmonizovaného skúšobného cyklu pre ľahké vozidlá (WLTC) [km/h]
V_{Pe}	-	spotreba skutočnej energie [l/kWh] podľa vymedzenia v tabuľke 2
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}}$	-	citlivosť vypočítaných úspor emisií CO_2 vo vzťahu k účinnosti ekologicky inovačného alternátora

Symboly využívajúce grécke písmo

Δ	-	rozdiel
η	-	účinnosť štandardného alternátora [%]
η_{EI}	-	účinnosť účinného alternátora [%]
$\overline{\eta_{EI_i}}$	-	stredná hodnota účinnosti ekologicky inovačného alternátora v prevádzkovom bode i [%]

Dolné indexy

Index i) sa vzťahuje na prevádzkový bod.

Index j) sa vzťahuje na meranie vzorky.

EI	-	ekologicky inovačný
m	-	mechanický
RW	-	reálne podmienky
TA	-	podmienky typového schvaľovania
B	-	referenčná hodnota

3. SKÚŠOBNÉ PODMIENKY

Skúšobné podmienky musia spĺňať požiadavky stanovené v norme ISO 8854: 2012 ([1]).

4. SKÚŠOBNÉ ZARIADENIE

Skúšobné zariadenie musí byť v súlade so špecifikáciami stanovenými v norme ISO 8854:2012.

5. MERANIA A STANOVENIE ÚČINNOSTI

Účinnosť 12-voltového účinného alternátora sa určuje v súlade s normou ISO 8854:2012, s výnimkou prvkov uvedených v tomto odseku.

Merania sa musia vykonať v rôznych prevádzkových bodoch i podľa vymedzenia v tabuľke 1. Intenzita prúdu alternátora sa vymedzuje ako polovica menovitého prúdu vo všetkých prevádzkových bodoch. Pri každej rýchlosti sa napätie a výstupný prúd alternátora musia udržiavať na konštantnej úrovni, s napätím na úrovni 14,3 V.

Tabuľka 1

Prevádzkový bod i	Čas pôsobenia [s]	Počet otáčok n_i [min^{-1}]	Periodicita 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

Účinnosť sa vypočíta podľa vzorca 1.

Vzorec 1

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

Všetky merania účinnosti sa vykonajú postupne po sebe najmenej päťkrát (5-krát). Musí sa vypočítať priemer meraní v každom prevádzkovom bode (η_{EI_i}).

Účinnosť ekologicky inovačného alternátora (η_{EI}) sa vypočíta podľa vzorca 2.

([1]) ISO 8854:2012 Cestné vozidlá. Alternátory s regulátormi. Metódy skúšania a všeobecné požiadavky. Referenčné číslo ISO 8854:2012, vydané 1. 6. 2012.

Vzorec 2

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

Účinný alternátor vedie k úspore mechanickej energie v reálnych podmienkach (ΔP_{mRW}) a podmienkach typového schvaľovania (ΔP_{mTA}) podľa vzorca 3.

Vzorec 3

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

Úspora mechanickej energie v reálnych podmienkach (ΔP_{mRW}) sa pritom vypočíta podľa vzorca 4 a úspora mechanickej energie v podmienkach typového schvaľovania (ΔP_{mTA}) podľa vzorca 5.

Vzorec 4

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

Vzorec 5

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

kde:

P_{RW}: požadovaný výkon v reálnych podmienkach [W], čiže 750W

P_{TA}: požadovaný výkon v podmienkach typového schvaľovania [W], čiže 350 W

η_B: účinnosť referenčného alternátora [%], čiže 67 %

6. VÝPOČET ÚSPOR EMISIÍ CO_2

Úspory emisií CO_2 pri použití účinného alternátora sa vypočítajú podľa vzorca 6.

Vzorec 6

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

kde:

v: priemerná rýchlosť jazdy v cykle WLTC [km/h], čiže 46,60 km/h

V_{Pe}: spotreba skutočnej energie uvedená v tabuľke 2:

Tabuľka 2

Spotreba skutočnej energie

Typ motora	Spotreba skutočnej energie (V_{Pe}) [l/kWh]
benzínový	0,264
benzínový s turbodúchadlom	0,280
naftový	0,220

KF: faktor uvedený v tejto tabuľke 3:

Tabuľka 3

Konverzný faktor paliva

Druh paliva	Konverzný faktor (l/100 km) – (g CO_2/km) (KF) [gCO_2/l]
benzínový	2 330
naftový	2 640

7. VÝPOČET ŠTATISTICKEJ CHYBY

Štatistické chyby vo výsledkoch skúšobnej metodiky spôsobené meraniami je potrebné kvantifikovať. Za každý prevádzkový bod sa štandardná odchýlka vypočíta podľa vzorca 7:

Vzorec 7

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

Štandardná odchýlka hodnoty účinnosti účinného alternátora ($s_{\eta EI}$) sa vypočíta podľa vzorca 8:

Vzorec 8

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

Štandardná odchýlka účinnosti alternátora ($s_{\eta EI}$) vedie k chybe v hodnote úspor emisií CO_2 ($s_{C_{CO_2}}$). Uvedená chyba sa vypočíta podľa vzorca 9:

Vzorec 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. ŠTATISTICKÝ VÝZNAM

Pre každý typ, variant a verziu vozidla vybaveného účinným alternátorom je potrebné preukázať, že chyba v hodnote úspor emisií CO_2 vypočítaná podľa vzorca 9 nie je väčšia ako rozdiel medzi celkovými úsporami emisií CO_2 a minimálnou prahovou hodnotou úspor emisií uvedenou v článku 9 ods. 1 nariadenia (EÚ) č. 725/2011 (pozri vzorec 10).

Vzorec 10

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

kde:

MT: minimálna prahová hodnota [g CO_2/km]

C_{CO_2} celkové úspory CO_2 [g CO_2/km]

$s_{C_{CO_2}}$ štandardná odchýlka celkových úspor CO_2 [g CO_2/km]

ΔCO_{2_m} opravný koeficient CO_2 v dôsledku kladného hmotnostného rozdielu medzi účinným alternátorom a referenčným alternátorom. ΔCO_{2_m} sa vypočíta sa podľa tejto tabuľky 4:

Tabuľka 4

Opravný koeficient CO_2 v dôsledku prídavnej hmotnosti	
benzín ($\Delta CO_{2_{mP}}$) [g CO_2/km kg]	0,0277•Δm
nafta ($\Delta CO_{2_{mD}}$) [g CO_2/km kg]	0,0383•Δm

V tabuľke 4 „Δm“ je prídavná hmotnosť spôsobená inštaláciou účinného alternátora. Ide o kladný rozdiel medzi hmotnosťou účinného alternátora a hmotnosťou referenčného alternátora. Hmotnosť referenčného alternátora je 7 kg. Výrobca musí predložiť úradu pre typové schvaľovanie overenú dokumentáciu o posúdení prídavnej hmotnosti.

9. SPRÁVA O SKÚŠKE A HODNOTENÍ

Správa musí obsahovať:

— model a hmotnosť skúšaných alternátorov,

— opis skúšobného zariadenia,

— výsledky skúšok (namerané hodnoty),

— vypočítané výsledky a zodpovedajúce vzorce.

10. ÚČINNÝ ALTERNÁTOR NA MONTÁŽ DO VOZIDIEL

Úrad pre typové schvaľovanie potvrdzuje úspory emisií CO_2 na základe meraní v prípade účinného alternátora a referenčného alternátora s použitím skúšobnej metodiky uvedenej v tejto prílohe. Ak je hodnota úspor CO_2 pod prahovou hodnotou uvedenou v článku 9 ods. 1, uplatňuje sa článok 11 ods. 2 druhý pododsek nariadenia (EÚ) č. 725/2011.