IZVEDBENI SKLEP KOMISIJE

z dne 27. junija 2013

o odobritvi alternatorja Valeo Efficient Generation Alternator kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO_2 iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta

(Besedilo velja za EGP)

(2013/341/EU)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Uredbe (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o določitvi standardov emisijskih vrednosti za nove osebne avtomobile kot del celostnega pristopa Skupnosti za zmanjšanje emisij CO_2 iz lahkih tovornih vozil [1], zlasti člena 12(4) Uredbe,

ob upoštevanju naslednjega:

(1) Dobavitelj Valeo Equipments Electriques Moteur (v nadaljnjem besedilu: vložnik) je 18. decembra 2012 predložil prošnjo za odobritev alternatorja Valeo Efficient Generation (EG) Alternator kot inovativne tehnologije. Popolnost prošnje je bila ocenjena v skladu s členom 4 Izvedbene uredbe Komisije (EU) št. 725/2011 z dne 25. julija 2011 o uvedbi postopka za odobritev in certificiranje inovativnih tehnologij za zmanjšanje emisij CO_2 iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta [2]. Prošnja je štela za popolno, obdobje, ki ga ima Komisija na voljo za njeno oceno, pa se je začelo na dan po uradnem prejemu popolnih podatkov, tj. 19. decembra 2012.

(2) Prošnja je bila ocenjena v skladu s členom 12 Uredbe (ES) št. 443/2009, Izvedbeno uredbo (EU) št. 725/2011 in tehničnimi smernicami za pripravo prošenj za odobritev inovativnih tehnologij v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 (v nadaljnjem besedilu: tehnične smernice) [3].

(3) Prošnja se nanaša na alternator Valeo EG Alternator, ki ima vsaj 77-odstotni izkoristek, določen v skladu s pristopom združenja VDA, ki je opisan v točki 5.1.2 Priloge I k tehničnim smernicam. Vložnikov alternator je opremljen s sinhronim usmernikom, v katerem so uporabljeni kovinskooksidni tranzistorji z učinkom polja (tranzistorji MOSFET), kar zagotavlja velik izkoristek.

(4) Komisija ugotavlja, da informacije iz prošnje dokazujejo, da so pogoji in merila iz člena 12 Uredbe (ES) št. 443/2009 ter členov 2 in 4 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 izpolnjeni.

(5) Vložnik je dokazal, da bo tip visokoučinkovitega alternatorja, kot je opisan v tej prošnji, na trgu EU na voljo šele od leta 2013, zato je bila stopnja uveljavitve alternatorjev tega tipa na trgu leta 2009 nižja od 3-odstotnega praga, določenega v členu 2(2)(a) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011. To trditev potrjuje tudi priloženo poročilo o preverjanju. Na podlagi tega Komisija ugotavlja, da bi moralo za visokoučinkoviti alternator, ki ga je predložil vložnik, veljati, da izpolnjuje merilo za upravičenost iz člena 2(2)(a) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.

(6) Za določitev prihranka emisij CO_2, ki ga bo omogočila inovativna tehnologija, ko bo vgrajena v vozilo, je treba opredeliti osnovno vozilo, s katerim bi bilo treba primerjati učinkovitost vozila, opremljenega z inovativno tehnologijo, kot je določeno v členih 5 in 8 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011. Komisija ugotavlja, da je za ustrezno osnovno tehnologijo primerno šteti alternator s 67-odstotnim izkoristkom, če se inovativna tehnologija vgradi v nov tip vozila. Če se alternator Valeo EG Alternator vgradi v obstoječ tip vozila, bi morala biti osnovna tehnologija alternator najnovejše različice tega tipa, ki je na voljo na trgu.

(7) Vložnik je predložil izčrpno metodologijo za preskušanje zmanjšanja emisij CO_2. Formule v njej so skladne s formulami, opisanimi v tehničnih smernicah za poenostavljeni pristop v zvezi z učinkovitimi alternatorji. Komisija meni, da se bodo z metodologijo preskušanja zagotovili preverljivi, ponovljivi in primerljivi rezultati ter da se bodo realno prikazale koristi inovativne tehnologije v zvezi z emisijami CO_2 s pomembnimi statističnimi značilnostmi v skladu s členom 6 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.

[1] UL L 140, 5.6.2009, str. 1.
[2] UL L 194, 26.7.2011, str. 19.
[3] http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf

(8) Glede na navedeno Komisija ugotavlja, da je vložnik zadovoljivo dokazal, da je inovativna tehnologija dosegla zmanjšanje emisij za najmanj 1 g CO_2/km.

(9) Komisija ugotavlja, da bi bil lahko prihranek zaradi inovativne tehnologije delno prikazan v okviru standardnega preskusnega cikla, zato bi bilo treba končni skupni prihranek, ki se certificira, določiti v skladu z drugim pododstavkom člena 8(2) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.

(10) Komisija ugotavlja, da je poročilo o preverjanju pripravila družba UTAC, ki je neodvisen in priglašen organ, ter da so v poročilu potrjene ugotovitve, navedene v prošnji.

(11) Glede na navedeno Komisija ugotavlja, da odobritvi zadevne inovativne tehnologije ni treba ugovarjati.

(12) Vsak proizvajalec, ki želi izkoristiti ugodnosti, povezane z zmanjšanjem svoje povprečne specifične emisije CO_2, da bi izpolnil cilj v zvezi s specifičnimi emisijami s prihranki CO_2 zaradi uporabe inovativne tehnologije, odobrene s tem sklepom, bi se moral v vlogi za pridobitev certifikata o ES-homologaciji za zadevna vozila v skladu s členom 11(1) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 sklicevati na ta sklep –

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

1. Alternator Valeo Efficient Generation Alternator, ki ima vsaj 77-odstotni izkoristek in je namenjen uporabi v vozilih kategorije M1, se odobri kot inovativna tehnologija v smislu člena 12 Uredbe (ES) št. 443/2009.

2. Zmanjšanje emisij CO_2 zaradi uporabe alternatorja iz odstavka 1 se določi z metodologijo iz Priloge.

3. V skladu z drugim pododstavkom člena 11(2) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 se lahko zmanjšanje emisij CO_2, določeno v skladu z odstavkom 2 tega člena, certificira in vpiše v certifikat o skladnosti in zadevno dokumentacijo o homologaciji, ki sta opredeljena v prilogah I, VIII in IX k Direktivi 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta ([1]), samo, če so prihranki enaki mejni vrednosti iz člena 9(1) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 ali večji.

Člen 2

Ta sklep začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

V Bruslju, 27. junija 2013

Za Komisijo

Predsednik

José Manuel BARROSO

([1]) UL L 263, 9.10.2007, str. 1.

PRILOGA

Metodologija za določitev zmanjšanja emisij CO_2 zaradi uporabe alternatorja Valeo Efficient Generation Alternator v vozilih kategorije M1

1. **Uvod**

Za določitev zmanjšanja emisij CO_2, ki ga je mogoče pripisati uporabi alternatorja Valeo EG Alternator v vozilih kategorije M1, je treba določiti:

(a) preskusni postopek, ki ga je treba uporabiti za določitev učinkovitosti alternatorja;

(b) konfiguracijo preskusne mize;

(c) formule za izračun standardnega odklona;

(d) določitev prihranka emisij CO_2 za pridobitev certifikata homologacijskih organov.

2. **Preskusni postopek**

Učinkovitost alternatorja je treba določiti z meritvami pri različnih hitrostih rotorja: 1 800, 3 000, 6 000 in 10 000 vrtljajev na minuto (rpm). Pri vsaki hitrosti se alternator obremeni na 50 % dopustne obremenitve. Za izračun učinkovitosti je treba čas merjenja razporediti takole: 25 % pri 1 800, 40 % pri 3 000, 25 % pri 6 000 in 10 % časa pri 10 000 rpm (glej pristop združenja VDA, opisan v točki 5.1.2 Priloge I k tehničnim smernicam).

Iz tega je izpeljana naslednja formula (1):

$$\eta_A = 0{,}25 \cdot (\eta\ @1\,800\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}40 \cdot (\eta\ @3\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}25 \cdot (\eta\ @6\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}10 \cdot (\eta\ @10\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$$

pri čemer velja naslednje:

— η_A je izkoristek alternatorja;

— $(\eta\ @1\,800\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$ je izkoristek alternatorja pri 1 800 rpm in 50-odstotni obremenitvi,

— $(\eta\ @3\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$ je izkoristek alternatorja pri 3 000 rpm in 50-odstotni obremenitvi,

— $(\eta\ @6\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$ je izkoristek alternatorja pri 6 000 rpm in 50-odstotni obremenitvi,

— $(\eta\ @10\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$ je izkoristek alternatorja pri 10 000 rpm in 50-odstotni obremenitvi,

— I_N = tok (A).

Konfiguracija preskusne mize in preskusni postopek morata izpolnjevati zahteve glede natančnosti, določene v standardu ISO 8854:2012 ([1]).

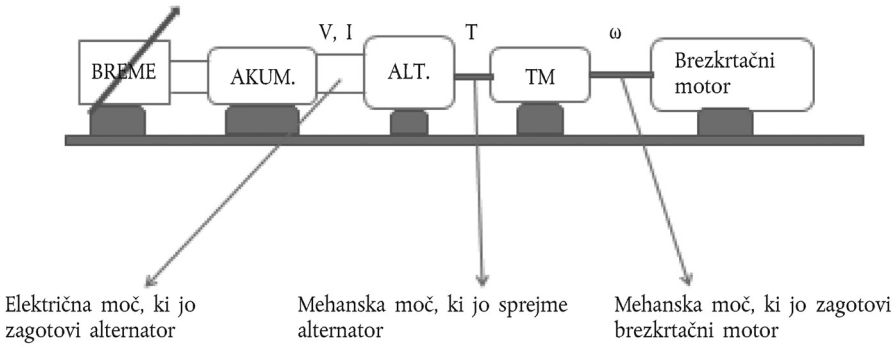
3. **Preskusna miza**

Preskusna miza mora biti miza za preskušanje alternatorjev z „neposrednim pogonom“. Alternator mora biti neposredno povezan z merilnikom navora in pogonsko gredjo. Obremeniti ga je treba z akumulatorjem in elektronskim bremenom. Glej konfiguracijo preskusne mize na sliki 1.

([1]) ISO 8854. Cestna vozila – Alternatorji z regulatorji – Preskusne metode in splošne zahteve. Referenčna številka ISO 8854:2012(E).

Slika 1

Konfiguracija preskusne mize



TM = merilnik navora
ALT. = alternator
AKUM. = akumulator
V, I = napetost, tok
T = navor
ω = vrtilna hitrost

Na sliki 1 je skicirana konfiguracija preskusne mize. Alternator pretvarja mehansko moč brezkrtačnega motorja v električno moč. Brezkrtačni motor zagotovi količino moči, ki jo določata navor (Nm) in vrtilna hitrost (rad. s^{-1}). Navor in hitrost je treba izmeriti z merilnikom navora.

Alternator zagotavlja moč, da premaga električno breme, priključeno na alternator. Ta količina moči je enaka napetosti alternatorja (V), pomnoženi s tokom alternatorja (I).

Izkoristek alternatorja je treba določiti kot količnik električne moči (izhodna moč alternatorja) in mehanske moči (izhodna moč na merilniku navora).

Formula (2): $\eta_A = (V * i)/(T * \omega)$

pri čemer velja naslednje:

η_A = izkoristek alternatorja;

V = napetost (V);

I = tok (A);

T = navor (Nm);

ω = vrtilna hitrost alternatorja (rad. s^{-1}).

4. **Merjenje navora in izračun izkoristka alternatorja**

Preskuse je treba opraviti v skladu s standardom ISO 8854:2012.

Obremenitev je treba nastaviti na 50 % nazivnega toka, ki ga alternator zagotovi pri temperaturi 25 °C in hitrosti rotorja 6 000 rpm. Na primer pri alternatorju razreda 180 A (pri 25 °C in 6 000 rpm) je treba obremenitev nastaviti na 90 A.

Pri vseh hitrostih je treba ohranjati konstantno napetost in izhodni tok alternatorja, in sicer pri 180-amperskem alternatorju napetost 14,3 V in tok 90 A. Pri vsaki hitrosti je torej treba izmeriti navor s preskusno mizo (glej sliko 1) in izračunati učinkovitost po formuli (2).

S tem preskusom je treba ugotoviti izkoristke alternatorja pri štirih različnih hitrostih, izraženih v vrtljajih na minuto (rpm):

— pri 1 800 rpm;

— pri 3 000 rpm;

— pri 6 000 rpm;

— pri 10 000 rpm.

Povprečni izkoristek alternatorja je treba izračunati po formuli (1).

5. **Standardni odklon aritmetične sredine izkoristka alternatorja**

V rezultatih metodologije preskušanja je treba kvantificirati statistične napake zaradi meritev. Vrednost napake je treba izraziti kot standardni odklon, enakovreden 84-odstotnemu dvostranskemu intervalu zaupanja (glej formulo (3)).

Formula (3): $s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$

pri čemer velja naslednje:

$s_{\bar{x}}$: standardni odklon aritmetične sredine;

x_i: vrednost meritve;

$\bar{x}$: aritmetična sredina;

n: število meritev.

Vse meritve je treba opraviti vsaj petkrat (5-krat) zapored. Za vsako hitrost se izračuna standardni odklon.

Standardni odklon vrednosti izkoristka alternatorja ($\Delta\eta_A$) se izračuna po naslednji formuli:

Formula (4): $\Delta\eta_A = \sqrt{(0{,}25 * (S_{1\,800})^2 + 0{,}40 * (S_{3\,000})^2 + 0{,}25 * (S_{6\,000})^2 + 0{,}1 * (S_{10\,000})^2)}$

pri čemer so vrednosti 0,25, 0,40, 0,25 in 0,1 iste vrednosti uteži kot v formuli (2), $S_{1\,800}$, $S_{3\,000}$, $S_{6\,000}$, in $S_{10\,000}$ pa so standardni odkloni, izračunani po formuli (3).

6. **Napaka v prihrankih emisij CO_2 zaradi standardnega odklona (pravilo o soodvisnosti napak)**

Standardni odklon vrednosti izkoristka alternatorja ($\Delta\eta_A$) povzroča napako v prihrankih emisij CO_2. To napako je treba izračunati po naslednji formuli ([1]):

Formula (5): $\Delta CO_2 = (P_{m\text{-}RW} - P_{m\text{-}TA}) \cdot (1/\eta_{A\text{-}EI^2}) \cdot \Delta\eta_A \cdot (V_{Pe} \cdot CF_p/v)$

pri čemer velja naslednje:

ΔCO_2 = napaka v prihrankih emisij CO_2 (g CO_2/km);

P_{RW} = 750 W;

P_{TA} = 350 W;

$\eta_{A\text{-}EI}$ = izkoristek visokoučinkovitega alternatorja;

$\Delta\eta_A$ = standardni odklon izkoristka alternatorja (rezultat enačbe po formuli (4));

V_{Pe} = Willanovi faktorji (l/kWh);

CF = pretvorbeni faktorji (g CO_2/l);

v = povprečna vozna hitrost NEDC (km/h).

7. **Izračun doseženega deleža prihranjene mehanske moči**

Visokoučinkoviti alternator zagotavlja prihranek mehanske moči, ki ga je treba izračunati v dveh korakih. V prvem koraku je treba izračunati prihranek mehanske moči v „dejanskih“ razmerah. V drugem koraku je treba izračunati prihranek mehanske moči v homologacijskih preskusnih razmerah. Doseženi delež prihranjene mehanske moči je treba izračunati tako, da se od prvega navedenega prihranka mehanske moči odšteje drugi.

Prihranjeno mehansko moč v „dejanskih“ razmerah je treba izračunati po formuli (6).

Formula (6): $\Delta P_{m\text{-}RW} = (P_{RW}/\eta_A) - (P_{RW}/\eta_{A\text{-}EI})$

pri čemer velja naslednje:

$\Delta P_{m\text{-}RW}$ = prihranjena mehanska moč v dejanskih razmerah (W);

P_{RW} = električna moč v dejanskih razmerah, in sicer 750 W;

([1]) To formulo (5) je mogoče izpeljati iz pravila o soodvisnosti napak, kot je pojasnjeno v tehničnih smernicah (točka 4.2.1).

η_A = izkoristek osnovnega alternatorja;

$\eta_{A\text{-}EI}$ = izkoristek visokoučinkovitega alternatorja.

Prihranjeno mehansko moč v homologacijskih preskusnih razmerah je treba izračunati po formuli (7).

Formula (7): $\Delta P_{m\text{-}TA} = (P_{TA}/\eta_A) - (P_{TA}/\eta_{A\text{-}EI})$

pri čemer velja naslednje:

$\Delta P_{m\text{-}TA}$ = prihranjena mehanska moč v homologacijskih preskusnih razmerah (W);

P_{TA} = električna moč v homologacijskih preskusnih razmerah, in sicer 350 W;

η_A = izkoristek osnovnega alternatorja;

$\eta_{A\text{-}EI}$ = izkoristek visokoučinkovitega alternatorja.

Doseženi delež prihranjene mehanske moči se izračuna po formuli (8).

Formula (8): $\Delta P_m = \Delta P_{m\text{-}RW} - \Delta P_{m\text{-}TA}$

pri čemer velja naslednje:

ΔP_m = doseženi delež prihranjene mehanske moči (W);

$\Delta P_{m\text{-}RW}$ = prihranjena mehanska moč v dejanskih razmerah (W);

$\Delta P_{m\text{-}TA}$ = prihranjena mehanska moč v homologacijskih preskusnih razmerah (W).

8. **Formula za izračun prihrankov emisij CO_2**

Prihranke emisij CO_2 je treba izračunati po naslednji formuli:

Formula (9): $C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot V_{Pe} \cdot CF/v$

pri čemer velja naslednje:

C_{CO_2} = prihranki emisij CO_2 (g CO_2/km);

ΔP_m = doseženi delež prihranjene mehanske moči po formuli (8) (W);

V_{Pe} = Willanovi faktorji (l/kWh);

CF = pretvorbeni faktorji (g CO_2/l);

v = povprečna vozna hitrost NEDC (km/h).

Za Willanove faktorje je treba uporabiti podatke iz preglednice 1:

Preglednica 1

Willanovi faktorji

Tip motorja	Poraba dejanske energije V_{Pe} [l/kWh]
bencinski ($V_{Pe\text{-}P}$)	0,264
bencinski s turbopuhalom	0,28
dizelski ($V_{Pe\text{-}D}$)	0,22

Za pretvorbene faktorje je treba uporabiti podatke iz preglednice 2:

Preglednica 2

Pretvorbeni faktorji

Vrsta goriva	Pretvorbeni faktor (l/100 km) — (g CO_2/km) [100 g/l]
bencin	23,3 (= 2 330 g CO_2/l)
bencin (za motor s turbopuhalom)	23,3 (= 2 330 g CO_2/l)
dizelsko gorivo	26,4 (= 2 640 g CO_2/l)

Povprečna vozna hitrost NEDC je: v = 33,58 km/h.

9. **Statistična pomembnost**

Za vsak tip, varianto in različico vozila, v katero je vgrajen alternator Valeo EG Alternator, je treba dokazati, da napaka v prihrankih emisije CO_2, izračunana po formuli 5, ni večja od razlike med skupnim prihrankom CO_2 in najmanjšo mejno vrednostjo prihrankov, opredeljeno v členu 9(1) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011 (glej formulo (7)).

Formula (10): $MT < C_{CO_2} - \overline{\Delta C_{CO_2}}$

pri čemer velja naslednje:

MT = najmanjša mejna vrednost (g CO_2/km);

C_{CO_2} = skupni prihranek CO_2 (g CO_2/km);

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ = napaka v prihrankih emisij CO_2 (g CO_2/km).

10. **Visokoučinkoviti alternator, ki bo vgrajen v vozila**

Za določitev prihrankov CO_2 zaradi uporabe alternatorja Valeo EG Alternator, ki jih bo certificiral homologacijski organ v skladu s členom 12 Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011, mora proizvajalec vozila kategorije M1, v katero je vgrajen ta alternator, v skladu s členom 5 navedene uredbe določiti ekološko inovativno vozilo, v katero je vgrajen alternator Valeo EG Alternator, in eno od naslednjih osnovnih vozil:

(a) če se ekološka inovacija vgradi v nov tip vozila, ki bo predložen v novo homologacijo, mora biti osnovno vozilo v vseh pogledih enako novemu tipu vozila, razen kar zadeva alternator, ki mora biti alternator s 67-odstotno učinkovitostjo, ali

(b) če se ekološka inovacija vgradi v obstoječo različico vozila, za katero se bo homologacija podaljšala po zamenjavi sedanjega alternatorja z ekološko inovacijo, mora biti osnovno vozilo v vseh pogledih enako vozilu z ekološko inovacijo, razen kar zadeva alternator, ki mora biti alternator obstoječe različice vozila.

Homologacijski organ mora certificirati prihranke emisij CO_2 na podlagi meritev osnovnega vozila in vozila z ekološko inovacijo v skladu s členom 8(1) in drugim pododstavkom člena 8(2) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011, pri tem pa uporabiti metodologijo preskušanja iz te priloge. Če so prihranki emisij CO_2 pod mejno vrednostjo iz člena 9(1), se uporabi drugi pododstavek člena 11(2) Izvedbene uredbe (EU) št. 725/2011.

11. **Koda ekološke inovacije, ki jo je treba vnesti v homologacijsko dokumentacijo**

Za namene določanja splošne kode ekološke inovacije, ki se uporablja v zadevnih homologacijskih dokumentih v skladu s prilogami I, VIII in IX k Direktivi 2007/46/ES, je posamična koda, ki se uporablja za inovativno tehnologijo, odobreno s tem sklepom, „2“.

V primeru prihrankov ekološke inovacije, ki jih je certificiral nemški homologacijski organ, je na primer koda ekološke inovacije „e1 2“.