

DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2016/588**z dnia 14 kwietnia 2016 r.****w sprawie zatwierdzenia technologii stosowanej w wysokosprawnych alternatorach 12 woltowych jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO₂ pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009****(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 z dnia 23 kwietnia 2009 r. określające normy emisji dla nowych samochodów osobowych w ramach zintegrowanego podejścia Wspólnoty na rzecz zmniejszenia emisji CO₂ z lekkich pojazdów dostawczych ⁽¹⁾, w szczególności jego art. 12 ust. 4,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Złożony dnia 3 listopada 2015 r. przez dostawcę Valeo Equipments Electriques Moteur wniosek o zatwierdzenie wysokosprawnego alternatora Valeo z wysokowydajnymi diodami oraz złożony dnia 10 czerwca 2015 r. przez dostawcę Robert Bosch GmbH wniosek o zatwierdzenie wysokosprawnego alternatora Bosch z diodami brankowanymi typu MOS (MGD) poddano ocenie zgodnie z art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009, rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) nr 725/2011 ⁽²⁾ oraz wytycznymi technicznymi dotyczącymi przygotowania wniosków o zatwierdzenie technologii innowacyjnych na podstawie rozporządzenia (WE) nr 443/2009.
- (2) Informacje podane we wnioskach Valeo i Bosch potwierdzają, że warunki i kryteria, o których mowa w art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009 oraz w art. 2 i 4 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011, zostały spełnione. W związku z tym wysokosprawne alternatory Valeo i Bosch należy zatwierdzić jako technologie innowacyjne.
- (3) Decyzjami wykonawczymi 2013/341/UE ⁽³⁾, 2014/465/UE ⁽⁴⁾, (UE) 2015/158 ⁽⁵⁾, (UE) 2015/295 ⁽⁶⁾ i (UE) 2015/2280 ⁽⁷⁾ Komisja zatwierdziła sześć wniosków dotyczących technologii, które przyczyniają się do poprawy wydajności alternatorów. W oparciu o doświadczenia zdobyte w trakcie oceny tych wniosków, jak również wniosków Valeo i Bosch, wykazano zadowalająco i niezbitcie, że alternator 12 woltowy (12 V) o sprawności minimalnej wynoszącej od 73,4 % do 74,2 % w zależności od układu napędowego, o masie własnej nieprzekraczającej masy alternatora referencyjnego o więcej niż 3 kg spełnia kryteria kwalifikowalności, o których mowa w art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009 i rozporządzeniu wykonawczym (UE) nr 725/2011, oraz zmniejsza emisje CO₂ o co najmniej 1 g CO₂/km w porównaniu z alternatorem referencyjnym o sprawności 67 %.

⁽¹⁾ Dz.U. L 140 z 5.6.2009, s. 1.

⁽²⁾ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 725/2011 z dnia 25 lipca 2011 r. ustanawiające procedurę zatwierdzania i poświadczania technologii innowacyjnych umożliwiających zmniejszenie emisji CO₂ pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 (Dz.U. L 194 z 26.7.2011, s. 19).

⁽³⁾ Decyzja wykonawcza Komisji 2013/341/UE z dnia 27 czerwca 2013 r. w sprawie zatwierdzenia wysokosprawnego alternatora Valeo („Valeo Efficient Generation Alternator”) jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO₂ pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 (Dz.U. L 179 z 29.6.2013, s. 98).

⁽⁴⁾ Decyzja wykonawcza Komisji 2014/465/UE z dnia 16 lipca 2014 r. w sprawie zatwierdzenia wysokosprawnego alternatora DENSO jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO₂ pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 oraz zmieniająca decyzję wykonawczą Komisji 2013/341/UE (Dz.U. L 210 z 17.7.2014, s. 17).

⁽⁵⁾ Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2015/158 z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie zatwierdzenia dwóch wysokosprawnych alternatorów Robert Bosch GmbH jako technologii innowacyjnych umożliwiających redukcję emisji CO₂ pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 (Dz.U. L 26 z 31.1.2015, s. 31).

⁽⁶⁾ Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2015/295 z dnia 24 lutego 2015 r. w sprawie zatwierdzenia wysokosprawnego alternatora MELCO GXi jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO₂ pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 (Dz.U. L 53 z 25.2.2015, s. 11).

⁽⁷⁾ Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2015/2280 z dnia 7 grudnia 2015 r. w sprawie zatwierdzenia wysokosprawnego alternatora DENSO jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO₂ pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 (Dz.U. L 322 z 8.12.2015, s. 64).

- (4) Należy zatem zapewnić producentom możliwość poświadczenia oszczędności CO₂ uzyskanych dzięki wysokosprawnym alternatorom 12 V spełniającym te warunki. W celu zagwarantowania, że tylko alternatory spełniające te warunki zostały zgłoszone do poświadczenia, producent powinien dostarczyć sprawozdanie weryfikujące sporządzone przez niezależny organ, potwierdzające weryfikację zgodności, wraz z wnioskiem o poświadczenie przedłożonym organowi udzielającemu homologacji typu.
- (5) Jeżeli organ udzielający homologacji typu stwierdzi, że alternator 12 V nie spełnia warunków poświadczenia, wniosek o poświadczenie oszczędności powinien zostać odrzucony.
- (6) Za właściwe uznaje się zatwierdzenie metody badania w celu określenia oszczędności CO₂ uzyskanych dzięki wysokosprawnym alternatorom 12 V.
- (7) W celu określenia oszczędności CO₂ uzyskanych dzięki wysokosprawnemu alternatorowi 12 V konieczne jest określenie technologii referencyjnej, względem której należy ocenić sprawność alternatora. Na podstawie nabytego doświadczenia należy uznać alternator 12 V o sprawności 67 % za technologię referencyjną.
- (8) Oszczędności uzyskane dzięki wysokosprawnemu alternatorowi 12 V mogą być częściowo wykazane w badaniu, o którym mowa w załączniku XII do rozporządzenia Komisji (WE) nr 692/2008 ⁽¹⁾. Należy zatem zapewnić, by wynik tego częściowego badania był uwzględniany w metodzie badania oszczędności CO₂ uzyskanych dzięki wysokosprawnym alternatorom 12 V.
- (9) W celu ułatwienia szerszego wykorzystania wysokosprawnych alternatorów 12 V w nowych pojazdach producent powinien również mieć możliwość ubiegania się o poświadczenie oszczędności CO₂ uzyskanych z kilku wysokosprawnych alternatorów 12 V za pomocą jednego wniosku o poświadczenie. Należy jednak zapewnić, by możliwość ta była wykorzystywana, wówczas gdy stosowany jest mechanizm zachęcający do wdrożenia tylko tych alternatorów, które oferują najwyższą sprawność.
- (10) Do celów określenia ogólnego kodu ekoinnowacji, który ma być stosowany w odpowiednich dokumentach homologacji typu zgodnie z załącznikami I, VIII i IX do dyrektywy 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽²⁾, należy określić kod indywidualny w odniesieniu do technologii innowacyjnej dotyczącej wysokosprawnych alternatorów 12 V,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

Artykuł 1

Zatwierdzenie

Technologię stosowaną w wysokosprawnym alternatorze Valeo z wysokowydajnymi diodami oraz w wysokosprawnym alternatorze Bosch z diodami bramkowanymi typu MOS zatwierdza się jako technologię innowacyjną w rozumieniu art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009.

Artykuł 2

Wniosek o poświadczenie oszczędności CO₂

1. Producent może wnioskować o poświadczenie oszczędności CO₂ uzyskanych dzięki co najmniej jednemu wysokosprawnemu alternatorowi 12 woltowemu (V) przeznaczonemu do zastosowania w pojazdach M₁, pod warunkiem że spełnia on następujące warunki:
 - a) jest składnikiem wykorzystywanym wyłącznie do ładowania akumulatora pojazdu i do zasilania układu elektrycznego pojazdu w trakcie pracy silnika;
 - b) masa wysokosprawnego alternatora nie przekracza o więcej niż 3 kg masy alternatora referencyjnego wynoszącej 7 kg;

⁽¹⁾ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 692/2008 z dnia 18 lipca 2008 r. wykonujące i zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 5 i Euro 6) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów (Dz.U. L 199 z 28.7.2008, s. 1).

⁽²⁾ Dyrektywa 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 września 2007 r. ustanawiająca ramy dla homologacji pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, części i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów (dyrektywa ramowa) (Dz.U. L 263 z 9.10.2007, s. 1).

- c) jego sprawność wynosi co najmniej:
- (i) 73,8 % dla pojazdów zasilanych benzyną;
 - (ii) 73,4 % dla pojazdów z silnikiem benzynowym z turbodoładowaniem;
 - (iii) 74,2 % dla pojazdów zasilanych olejem napędowym.
2. Do wniosku o poświadczenie oszczędności uzyskanych dzięki co najmniej jednemu wysokosprawnemu alternatorowi dołącza się sprawozdanie z niezależnej weryfikacji poświadczające, że alternator lub alternatory spełniają warunki określone w ust. 1.
3. Organ udzielający homologacji typu może odrzucić wniosek o poświadczenie, jeżeli stwierdzi, że alternator lub alternatory nie spełniają warunków określonych w ust. 1.

Artykuł 3

Poświadczenie oszczędności CO₂

1. Zmniejszenie emisji CO₂ w wyniku zastosowania alternatora, o którym mowa w art. 2 ust. 1, ustala się przy użyciu metody określonej w załączniku.
2. Jeśli producent składa wniosek o poświadczenie oszczędności CO₂ uzyskanych dzięki więcej niż jednemu wysokosprawnemu alternatorowi, o którym mowa w art. 2 ust. 1, w odniesieniu do jednej wersji pojazdu, organ udzielający homologacji typu określa, który z badanych alternatorów osiąga możliwie najniższe emisje CO₂, i odnotowuje najniższą wartość w odnośnej dokumentacji homologacji typu. Wartość ta jest wskazywana w świadectwie zgodności zgodnie z art. 11 ust. 2 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011.

Artykuł 4

Kod ekoinnowacji

Kod ekoinnowacji nr 17 zapisuje się w dokumentacji homologacji typu w przypadku odesłania do niniejszej decyzji zgodnie z art. 11 ust. 1 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011.

Artykuł 5

Wejście w życie

Niniejsza decyzja wchodzi w życie dwudziestego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Sporządzono w Brukseli dnia 14 kwietnia 2016 r.

W imieniu Komisji
Jean-Claude JUNCKER
Przewodniczący

ZAŁĄCZNIK

METODA OBLICZANIA OSZCZĘDNOŚCI CO₂ WYSOKOSPRAWNEGO ALTERNATORA 12 V

1. WPROWADZENIE

W celu określenia oszczędności emisji CO₂, które można przypisać zastosowaniu wysokosprawnego alternatora w pojeździe M₁, należy określić:

- 1) warunki badania;
- 2) wyposażenie do badań;
- 3) określenie sprawności wysokosprawnego alternatora oraz alternatora referencyjnego;
- 4) obliczenie oszczędności emisji CO₂;
- 5) obliczenie błędu statystycznego.

Symbole, parametry i jednostki*Znaki łacińskie*

C_{CO_2} – oszczędności CO₂ [g CO₂/km]

CO₂ – dwutlenek węgla

CF – współczynnik konwersji (l/100 km) → (g CO₂/km) [g CO₂/l] zdefiniowany w tabeli 3

h – frekwencja zdefiniowana w tabeli 1

I – natężenie prądu w trakcie badania [A]

m – liczba pomiarów próbki

M – moment obrotowy [Nm]

n – częstotliwość obrotowa [min⁻¹] zdefiniowana w tabeli 1

P – moc [W]

$s_{\eta_{EI}}$ – odchylenie standardowe sprawności ekoinnowacyjnego alternatora [%]

$\overline{s_{\eta_{EI}}}$ – odchylenie standardowe średniej sprawności ekoinnowacyjnego alternatora [%]

$s_{C_{CO_2}}$ – odchylenie standardowe całkowitych oszczędności CO₂ [g CO₂/km]

U – napięcie prądu w trakcie badania [V]

v – średnia prędkość jazdy w regulacyjnym nowym europejskim cyklu jezdnym (NEDC) [km/h]

V_{pe} – zużycie mocy skutecznej [l/kWh] zdefiniowane w tabeli 2

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}}$ – wrażliwość skalkulowanych oszczędności emisji CO₂ w odniesieniu do sprawności ekoinnowacyjnego alternatora

Znaki greckie

Δ – różnica

η – sprawność alternatora referencyjnego [%]

η_{EI} – sprawność alternatora wysokosprawnego [%]

$\overline{\eta_{EI}}$ – średnia sprawność ekoinnowacyjnego alternatora w punkcie pracy i [%]

Indeksy dolne

Indeks (i) odnosi się do punktu pracy

Indeks (j) odnosi się do pomiaru próbki

EI – ekoinnowacyjny

m – mechaniczny

RW – warunki realne

TA – warunki homologacji typu

B – scenariusz odniesienia

2. WARUNKI BADANIA

Warunki badania muszą spełniać wymogi określone w normie ISO 8854:2012 ⁽¹⁾.

Wyposażenie badawcze

Wyposażenie badawcze spełnia wymogi specyfikacji ustanowionych w ISO 8854:2012.

3. POMIAR I OKREŚLENIE SPRAWNOŚCI

Sprawność alternatora wysokosprawnego określa się zgodnie z ISO 8854:2012, z wyjątkiem elementów wymienionych w niniejszym akapicie.

Pomiary prowadzi się w różnych punktach pracy (i) zdefiniowanych w tabeli 1. Natężenie prądu alternatora określa się jako połowę wartości znamionowej dla wszystkich punktów pracy. Napięcie i prąd wyjściowy alternatora mają być stałe przy wszystkich prędkościach, przy napięciu 14,3 V.

Tabela 1

Punkty pracy

Punkt pracy i	Czas przetrzymywania [s]	Częstotliwość obrotowa n _i [min ⁻¹]	Częstotliwość 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

Sprawność wylicza się zgodnie ze wzorem 1.

Wzór 1

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

Wszystkie pomiary sprawności należy przeprowadzić kolejno co najmniej pięć (5) razy. Należy wyliczyć średnią wyników pomiarów w każdym z punktów pracy ($\overline{\eta_{EI}}$).

⁽¹⁾ ISO 8854:2012 Pojazdy drogowe – Alternatory z regulatorami – Metody testów i wymogi ogólne. Nr referencyjny ISO 8854:2012 z dnia 1 czerwca 2012 r.

Sprawność ekoinnowacyjnego alternatora (η_{EI}) wylicza się zgodnie ze wzorem 2

Wzór 2

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

Zastosowanie wysokosprawnego alternatora prowadzi do oszczędności mocy mechanicznej w warunkach realnych (ΔP_{mRW}) i w warunkach homologacji typu (ΔP_{mTA}), zgodnie ze wzorem 3.

Wzór 3

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

w którym oszczędności mocy mechanicznej w warunkach realnych (ΔP_{mRW}) oblicza się zgodnie ze wzorem 4, a oszczędności mocy mechanicznej – w warunkach homologacji typu (ΔP_{mTA}) zgodnie ze wzorem 5.

Wzór 4

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

Wzór 5

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

gdzie

P_{RW} : wymagana moc w warunkach realnych [W], wynosząca 750 W

P_{TA} : wymagana moc w warunkach homologacji typu [W], wynosząca 350 W

η_B : sprawność alternatora referencyjnego [%], wynosząca 67 %

Obliczenie oszczędności emisji CO₂

Oszczędności emisji CO₂ uzyskane dzięki wysokosprawnemu alternatorowi oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

Wzór 6

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

gdzie

v : średnia prędkość jazdy nowego europejskiego cyklu jezdnego [km/h], wynosząca 33,58 km/h

V_{pe} : jest to zużycie mocy skutecznej podane w poniższej tabeli 2

Tabela 2

Zużycie mocy skutecznej

Rodzaj silnika	Zużycie mocy skutecznej (V_{pe}) [l/kWh]
Silniki benzynowe	0,264
Silniki benzynowe z turbodoładowaniem	0,280
Silniki na olej napędowy	0,220

ZOB.: zużycie mocy skutecznej podane w poniższej tabeli 3

Tabela 3

Współczynnik konwersji paliw

Rodzaj paliwa	Współczynnik konwersji (l/100 km) → (g CO ₂ /km) (WK) [g CO ₂ /l]
Benzyna	2 330
Olej napędowy	2 640

Wylczenie błędu statystycznego

Należy ilościowo określić błędy statystyczne w wynikach metody badania wynikające z pomiarów. Dla każdego punktu pracy oblicza się odchylenie standardowe zgodnie z następującym wzorem:

Wzór 7

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

Odchylenie standardowe wartości sprawności wysokosprawnego alternatora ($s_{\eta_{EI}}$) oblicza się zgodnie ze wzorem 8:

Wzór 8

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

Odchylenie standardowe sprawności alternatora ($s_{\eta_{EI}}$) prowadzi do błędu w wartości oszczędności CO₂ ($s_{C_{CO_2}}$). Błąd ten oblicza się zgodnie ze wzorem 9:

Wzór 9

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

Poziom istotności

W odniesieniu do każdego typu, wariantu i wersji pojazdu wyposażonego w wysokosprawny alternator należy wykazać, że błąd w zakresie oszczędności CO₂ wyliczonych zgodnie ze wzorem 9 jest nie większy niż różnica między łączną wartością oszczędności CO₂ a minimalną wartością progową oszczędności określoną w art. 9 ust. 1 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 (zob. wzór 10).

Wzór 10

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

gdzie:

MT: minimalna wartość progowa [g CO₂/km], która wynosi 1 g CO₂/km

Badania i sprawozdania z oceny

Sprawozdanie zawiera:

- model i masę badanych alternatorów
- opis stanowiska badawczego
- wyniki badania (mierzone wartości)
- obliczone wyniki i odpowiednie wzory

Alternator wysokosprawny do instalowania w pojazdach

Organ udzielający homologacji typu poświadcza oszczędności CO₂ na podstawie porównania pomiarów wysokosprawnego alternatora i alternatora referencyjnego, stosując metodę badania określoną w niniejszym załączniku. W przypadku gdy oszczędności emisji CO₂ są poniżej wartości progowej, określonej w art. 9 ust. 1, zastosowanie ma art. 11 ust. 2 akapit drugi rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011.
