

DECYZJE

DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI

z dnia 10 września 2013 r.

w sprawie zatwierdzenia systemu hermetyzacji komory silnika firmy Daimler jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO₂ pochodzących z nowych samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(2013/451/UE)

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) W dniu 15 lutego 2013 r. producent Daimler AG („wnioskodawca”) złożył wniosek o zatwierdzenie systemu hermetyzacji komory silnika jako technologii innowacyjnej. Kompletność wniosku oceniono zgodnie z art. 4 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 725/2011 ⁽²⁾. Komisja stwierdziła, że w pierwotnym wniosku brakuje określonych istotnych informacji i zwróciła się do wnioskodawcy o ich uzupełnienie. Wnioskodawca dostarczył wymagane informacje w dniu 17 kwietnia 2013 r. Uznano, że wniosek jest kompletny i okres przeznaczony na ocenę wniosku przez Komisję rozpoczął się w dniu następującym po terminie oficjalnego otrzymania kompletnego wniosku, tj. 18 kwietnia 2013 r.
- (2) Wniosek poddano ocenie zgodnie z art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009, rozporządzeniem wykonawczym (UE) nr 725/2011 oraz wytycznymi technicznymi dotyczącymi przygotowania wniosków o zatwierdzenie technologii innowacyjnych na podstawie rozporządzenia (WE) nr 443/2009 (wytycznymi technicznymi) ⁽³⁾.
- (3) Wniosek dotyczy systemu hermetyzacji komory silnika, który pozwala na redukcję utraty ciepła po wyłączeniu pojazdu poprzez uszczelnienie komory silnika oraz zamknięcie wlotów powietrza przy pomocy przesłony chłodnicy. Zatrzymane ciepło pozwala na spowolnienie stygnięcia zębatego mechanizmu napędowego. Po

ponownym uruchomieniu pojazdu następuje redukcja zużycia paliwa oraz emisji CO₂ dzięki zmniejszeniu tarcia spowodowanemu wyższą temperaturą zębatego mechanizmu napędowego.

- (4) Zdaniem Komisji na podstawie informacji podanych we wniosku można wykazać, 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.
- (5) W odniesieniu do przedstawionego we wniosku systemu hermetyzacji komory silnika wnioskodawca wykazał, iż w 2009 r. udział w rynku tego rodzaju technologii nie przekroczył wartości progowej określonej w art. 2 ust. 2 lit. a) rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011. Potwierdza to również dołączone sprawozdanie weryfikujące. Na tej podstawie Komisja stwierdza, że system hermetyzacji komory silnika przedstawiony przez wnioskodawcę należy uznać za spełniający kryterium kwalifikowalności określone w art. 2 ust. 2 lit. a) rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011.
- (6) W celu określenia redukcji emisji CO₂, jaką można uzyskać dzięki zastosowaniu technologii innowacyjnej w pojeździe, konieczne jest wyznaczenie pojazdu referencyjnego, którego poziom emisji CO₂ porównuje się z poziomem emisji pojazdu wyposażonego w technologię innowacyjną, zgodnie z art. 5 i 8 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011. Zdaniem Komisji zasadne jest uznanie pojazdu ekoinnowacyjnego bez systemu hermetyzacji komory silnika za stosowną technologię referencyjną.
- (7) Wnioskodawca przedstawił całościową metodologię testów ograniczenia emisji CO₂. Metodologia ta obejmuje testy na stanowisku rolkowym, mające na celu określenie zysku powodowanego rozruchem na ciepło (Hot Start Benefit). Zysk ten można osiągnąć dzięki zastosowaniu hermetyzacji komory silnika. Wzory wchodzące w skład przedmiotowej metodologii są zgodne ze wzorami zawartymi w wytycznych technicznych dotyczących podejścia uproszczonego w odniesieniu do hermetyzacji komory silnika. Zdaniem Komisji ta metodologia testów pozwoli na uzyskanie możliwych do zweryfikowania, powtarzalnych i porównywalnych wyników oraz umożliwi wykazanie w wiarygodny sposób istotnych pod względem statystycznym korzyści w postaci zmniejszenia

⁽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 (Dz.U. L 194 z 26.7.2011, s. 19).

⁽³⁾ http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf

emisji CO₂ wynikających z zastosowania technologii innowacyjnej zgodnie z art. 6 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011.

- (8) W związku z powyższym Komisja uznaje, że wnioskodawca wykazał w sposób zadowalający, iż zmniejszenie emisji uzyskane dzięki technologii innowacyjnej wynosi co najmniej 1 g CO₂/km.
- (9) Skutki ograniczenia spadku temperatury silnika w wyniku zastosowania hermetyzacji komory silnika nie wchodzą w zakres standardowego cyklu testów, o którym mowa w rozporządzeniu (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽¹⁾ oraz rozporządzeniu Komisji (WE) nr 692/2008 ⁽²⁾, dlatego też Komisja uznaje za zasadne stwierdzenie, że system hermetyzacji komory silnika nie wchodzi w zakres pomiaru CO₂ w ramach standardowego cyklu testów.
- (10) Komisja stwierdza, że sprawozdanie weryfikujące zostało sporządzone przez organizację TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, która jest niezależnym zatwierdzonym organem, i że sprawozdanie to potwierdza wyniki zawarte we wniosku.
- (11) W związku z powyższym Komisja uznaje, że nie ma podstaw do wnoszenia zastrzeżeń wobec zatwierdzenia przedmiotowej technologii innowacyjnej.
- (12) Producent, który chce skorzystać ze zmniejszenia średnich wartości emisji CO₂ swoich produktów w celu spełnienia swoich określonych celów w zakresie emisji poprzez redukcję emisji CO₂ wynikającą z zastosowania

technologii innowacyjnej zatwierdzonej niniejszą decyzją, powinien zgodnie z art. 11 ust. 1 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 zawrzeć w swoim wniosku o wydanie świadectwa homologacji typu WE dla przedmiotowych pojazdów odniesienie do niniejszej decyzji,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

Artykuł 1

1. Zatwierdza się system hermetyzacji komory silnika firmy Daimler jako technologię innowacyjną w rozumieniu art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009.

2. Zmniejszenie emisji CO₂ w wyniku zastosowania systemu hermetyzacji komory silnika firmy Daimler, o którym mowa w ust. 1, określa się przy użyciu metodologii określonej w załączniku.

Artykuł 2

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

Sporządzono w Brukseli dnia 10 września 2013 r.

W imieniu Komisji
José Manuel BARROSO
Przewodniczący

⁽¹⁾ Rozporządzenie (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2007 r. 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 171 z 29.6.2007, s. 1).

⁽²⁾ 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).

ZAŁĄCZNIK

Metodologia służąca określeniu zmniejszenia emisji CO₂ wynikającego z zastosowania systemu hermetyzacji komory silnika firmy Daimler w pojeździe M₁**1. WPROWADZENIE**

W celu określenia zmniejszenia emisji CO₂, które można przypisać zastosowaniu systemu hermetyzacji komory silnika firmy Daimler w pojeździe M₁, konieczne jest określenie:

- a) procedury testowej służącej wyznaczeniu krzywych chłodzenia w przypadku pojazdu ekoinnowacyjnego z hermetyzacją komory silnika i takiego samego pojazdu bez hermetyzacji;
- b) procedury testowej służącej określeniu zysku powodowanego rozruchem na ciepło (Hot Start Benefit) pojazdu ekoinnowacyjnego;
- c) wzorów na obliczenie współczynników zmienności;
- d) wzorów na obliczenie redukcji emisji CO₂;
- e) sposobu określenia redukcji emisji CO₂ podlegających poświadczeniu przez organy udzielające homologacji typu.

2. WYZNACZENIE KRZYWYCH CHŁODZENIA

Krzywe chłodzenia wyznacza się w sposób doświadczalny dla pojazdu referencyjnego i dla pojazdu ekoinnowacyjnego. Krzywe te mają zastosowanie do wariantów pojazdu o takich samych: mocy cieplnej silnika, stopniu wypełnienia komory silnika i izolacji termicznej silnika, jak te w pojeździe referencyjnym i pojeździe ekoinnowacyjnym. Badanie doświadczalne obejmuje ciągłe pomiary reprezentatywnych temperatur cieczy chłodzącej przy użyciu termopary w stałej temperaturze otoczenia wynoszącej co najmniej 14 °C przez okres 24 godzin. Przed wyłączeniem silnika rozgrzewa się go do maksymalnej temperatury cieczy chłodzącej poprzez wykonanie odpowiedniej liczby następujących po sobie nowych europejskich cykli jezdnych (NEDC), zgodnie z opisem w pkt 3.

Po przeprowadzeniu wstępnego kondycjonowania wyłącza się zapłon, a kluczyk wyciąga ze stacyjki w celu dezaktywacji wszystkich pomp i wentylatorów. Maskę samochodu powinna być szczelnie zamknięta. Należy wyłączyć wszelkie sztuczne systemy wentylacyjne wewnątrz komory do badań. Zbieżność krzywych będących wynikiem pomiaru otrzymuje się w drodze operacji matematycznej opisanej przez wzór 1.

$$\text{Wzór 1: } T(t) = (T_0 - T_A) \cdot e^{(-d \cdot t)} + T_A$$

gdzie

T(t): temperatura w czasie [°C]

T₀: temperatura silnika w czasie pracy [°C]

T_A: temperatura otoczenia [°C]

d: stała rozpadu [1/h]

Przy dopasowywaniu uzyskanych dwóch krzywych stosuje się metodę najmniejszych kwadratów. Nie uwzględnia się przy tym danych z pomiaru temperatury w pierwszych 20 minutach po wyłączeniu silnika, ze względu na nietypowe zachowanie temperatury cieczy chłodzącej po wyłączeniu obiegu tej cieczy.

3. OKREŚLENIE ZYSKU POWODOWANEGO ROZRUCHEM NA CIEPŁO (HOT START BENEFIT)

Zysk z rozruchu gorącego silnika pojazdu ekoinnowacyjnego określa się w sposób doświadczalny. Wartość ta odpowiada różnicy między emisją CO₂ podczas badania NEDC po rozruchu silnika zimnego oraz emisją podczas takiego badania po rozruchu silnika ciepłego, w odniesieniu do wyniku badania po rozruchu zimnego silnika:

$$\text{Wzór 2: } HSB = 1 - \frac{CO_2(hot)}{CO_2(14^\circ C)}$$

gdzie

HSB: zysk powodowany rozruchem na ciepło (Hot Start Benefit)

CO₂(hot): emisja CO₂ w badaniu NEDC w cyklu z rozruchem silnika ciepłego [g CO₂/km]

CO₂ (14 °C): emisja CO₂ w badaniu NEDC w cyklu z rozruchem silnika zimnego [g CO₂/km]

Temperatura cieczy chłodzącej na początku badania z rozruchem zimnego silnika oraz temperatura otoczenia w komorze do badań nie powinny być niższe niż 14 °C. Badanie NEDC przy rozruchu ciepłego silnika należy przeprowadzić po badaniu NEDC w cyklu z rozruchem zimnego silnika. Między badaniami NEDC w cyklach z rozruchem silnika zimnego

i ciepłego można przeprowadzić jeden lub dwa cykle kondycjonowania wstępnego NEDC. Po każdym badaniu zmiana w stanie naładowania (kontrolowana na przykład przy użyciu sygnału stanu naładowania w magistrali CAN) akumulatora rozruchowego nie powinna przekraczać 5 %, co należy udokumentować. Pełny cykl badania powtarza się co najmniej dwukrotnie. Należy obliczyć średnie arytmetyczne wartości emisji CO₂ po rozruchu silnika zimnego oraz po rozruchu silnika ciepłego, a także odpowiednie współczynniki zmienności tych średnich. Pełny cykl badania powtarza się tak długo, aż współczynniki zmienności obu średnich arytmetycznych spadną poniżej 1 % (zob. pkt 4).

4. OBLICZENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW ZMIENNOŚCI ŚREDNICH ARYTMETYCZNYCH

Współczynniki zmienności średnich arytmetycznych oblicza się przy zastosowaniu następujących wzorów:

$$\text{Wzór 3: } c_v = s_{\bar{x}} / \bar{x}$$

c_v : współczynnik zmienności;

$s_{\bar{x}}$: standardowe odchylenie średniej arytmetycznej [g CO₂/km];

$\bar{x}$: średnia arytmetyczna [g CO₂/km];

oraz

$$\text{Wzór 4: } s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

$s_{\bar{x}}$: standardowe odchylenie średniej arytmetycznej [g CO₂/km];

x_i : wynik pomiaru [g CO₂/km];

$\bar{x}$: średnia arytmetyczna [g CO₂/km];

n : liczba pomiarów.

5. WZORY NA OBLICZENIE REDUKCJI EMISJI CO₂

Względny potencjał redukcji emisji CO₂ $\Delta\text{CO}_2(t)$ dla różnych okresów postoju oblicza się przy użyciu wzoru 5, gdzie:

- stała rozpadu dla pojazdu ekoinnowacyjnego bez hermetyzacji komory silnika (pojazd referencyjny – baseline vehicle): d_B [1/h]. Powyższą wartość oblicza się według wzoru 1,
- stała rozpadu dla pojazdu ekoinnowacyjnego z hermetyzacją komory silnika: d_E [1/h]. Powyższą wartość oblicza się według wzoru 1,
- zysk powodowany rozruchem na ciepło (Hot Start Benefit): **HSB**. Powyższą wartość oblicza się według wzoru 2,
- rozkład okresów postoju (odsetek zatrzymań pojazdu – share of vehicle stops): **SVS**. Należy zastosować tabelę 2 (poniżej),
- dopuszczalna wartość emisji CO₂ przy homologacji typu TA_{CO_2} [g CO₂/km], tj. średnia wielkość emisji masowej CO₂.

$$\text{Wzór 5: } \Delta\text{CO}_2 = 1,443 \cdot \ln \left(\frac{e^{(-d_E \cdot t)} + 1}{e^{(-d_B \cdot t)} + 1} \right) \cdot \text{HSB}$$

Wyniki obliczeń podaje się poniższej tabeli 1:

Tabela 1

Względny potencjał ograniczenia emisji CO₂ $\Delta\text{CO}_2(t)$ dla różnych okresów postoju

Czas postoju [h]	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5
$\Delta\text{CO}_2(t)$ [%]												
Czas postoju [h]	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,5	21,5	22,5	23,5
$\Delta\text{CO}_2(t)$ [%]												

Łączną wartość redukcji emisji CO₂, ważoną czasem postoju (pt), oblicza się według wzoru 6 ⁽¹⁾.

$$\text{Wzór 6: } C_{\text{CO}_2} = \text{TA}_{\text{CO}_2} \cdot \sum_{pt=1}^{24} \Delta\text{CO}_2(t)_{pt} \cdot \text{SVS}_{pt}$$

⁽¹⁾ We wzorze tym TA_{CO_2} oznacza dopuszczalną wartość przy homologacji typu dla pojazdu referencyjnego.

Jako wartości czasu postoju [h] i SVS [%] przyjmuje się wartości w tabeli 2:

Tabela 2

Rozkład okresów postoju (odsetek zatrzymań pojazdu – SVS)

Czas postoju [h]	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5
SVS [%]	36	13	6	4	2	2	1	1	3	4	3	1
Czas postoju [h]	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,5	21,5	22,5	23,5
SVS [%]	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Wartość redukcji emisji CO₂ stanowi dopuszczalna wartość emisji przewidziana dla homologacji typu (średnia wielkość emisji masowej CO₂) pomnożona przez czynnik x ⁽¹⁾. Wartość x jest równa wyrażeniu $\sum \Delta \text{CO}_2(t)_{\text{pt}} \cdot \text{SVS}_{\text{pt}}$ ze wzoru 6.

W przypadku gdy w technologii innowacyjną wyposażony jest istniejący typ pojazdu, stosuje się następujący wzór:

Wzór 7: $C_{\text{CO}_2} = x * \text{TA}_{\text{CO}_2}$ pojazdu referencyjnego

gdzie

C_{CO_2} : redukcja emisji CO₂ [g CO₂/km]

TA_{CO_2} pojazdu referencyjnego: dopuszczalna wartość przy homologacji typu dla pojazdu ekoinnowacyjnego bez hermetyzacji komory silnika [g CO₂/km]

W przypadku, gdy technologia innowacyjna zainstalowana jest w pojeździe nowego typu, a dopuszczalna wartość emisji CO₂ przy homologacji typu została określona podczas stosowania technologii innowacyjnej, redukcję emisji CO₂ oblicza się według następującego wzoru:

Wzór 8: $C_{\text{CO}_2} = x / (1 - x) * \text{TA}_{\text{CO}_2}$ nowego typu pojazdu

gdzie

C_{CO_2} : redukcja emisji CO₂ [g CO₂/km]

TA_{CO_2} nowego typu pojazdu: dopuszczalna wartość przy homologacji typu pojazdu ekoinnowacyjnego wyposażonego w technologię innowacyjną [g CO₂/km]

6. KOD EKOINNOWACJI WPISYWANY W DOKUMENTACJI HOMOLOGACJI TYPU

Do celów wskazania kodu ogólnego 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⁾, technologii innowacyjnej zatwierdzonej niniejszą decyzją nadaje się kod indywidualny „3”.

Na przykład kod ekoinnowacji w przypadku redukcji emisji CO₂ wynikającej z zastosowania ekoinnowacji poświadczonych przez niemiecki organ udzielający homologacji typu powinien mieć postać „e1 3”.

⁽¹⁾ Zgodnie z pkt 8.5 wytycznych technicznych.

⁽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).