

**DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2016/1926****z dnia 3 listopada 2016 r.****w sprawie zatwierdzenia dachu fotowoltaicznego ładującego akumulator jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> z lekkich pojazdów dostawczych <sup>(1)</sup>, w szczególności jego art. 12 ust. 4,uwzględniając rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 725/2011 z dnia 25 lipca 2011 r. ustanawiające procedurę zatwierdzania i poświadczania technologii innowacyjnych umożliwiających zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 <sup>(2)</sup>, w szczególności jego art. 10 ust. 2,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Wniosek złożony przez dostawcę a2solar Advanced and Automotive Solar Systems GmbH („wnioskodawcę”) w dniu 4 lutego 2016 r. o zatwierdzenie fotowoltaicznego dachu wspomagającego ładowanie akumulatora jako ekoinnowacji poddano ocenie zgodnie z art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009, z rozporządzeniem wykonawczym (UE) nr 725/2011 oraz z wytycznymi technicznymi dotyczącymi przygotowania wniosków o zatwierdzenie technologii innowacyjnych na podstawie rozporządzenia (WE) nr 443/2009 <sup>(3)</sup>.
- (2) Informacje podane we wniosku 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 fotowoltaiczny dach wspomagający ładowanie akumulatora zaproponowany przez wnioskodawcę powinien zostać zatwierdzony jako technologia innowacyjna.
- (3) W decyzjach wykonawczych 2014/806/UE <sup>(4)</sup> oraz (UE) 2015/279 <sup>(5)</sup> Komisja zatwierdziła dwa wnioski dotyczące fotowoltaicznych dachów wspomagających ładowanie akumulatora. W oparciu o doświadczenia zdobyte w trakcie oceny tych wniosków, jak również ich obecne stosowanie, wykazano w sposób zadowalający i niezbity, że fotowoltaiczny dach wspomagający ładowanie akumulatora spełnia kryteria kwalifikowalności, o których mowa w art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009 i w rozporządzeniu wykonawczym (UE) nr 725/2011, oraz zapewnia redukcję emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 1 g CO<sub>2</sub>/km w porównaniu z pojazdem referencyjnym. Należy zatem zasadniczo uznać i, zgodnie z art. 12 ust. 4 rozporządzenia (WE) nr 443/2009, potwierdzić zdolność tej innowacyjnej technologii do redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zaproponować ogólną metodę badania do celów poświadczania oszczędności CO<sub>2</sub>.
- (4) Należy zatem zapewnić producentom możliwość poświadczania oszczędności CO<sub>2</sub> uzyskanych dzięki dachom fotowoltaicznym ładującym akumulator spełniającym te warunki. W celu zagwarantowania, że tylko fotowoltaiczne dachy spełniające te warunki zostały zgłoszone do poświadczania, producent powinien dostarczyć sprawozdanie weryfikujące sporządzone przez niezależny zatwierdzony organ, potwierdzające zgodność elementu z warunkami określonymi w niniejszej decyzji, wraz z wnioskiem o poświadczenie przedłożonym organowi udzielającemu homologacji typu.
- (5) Jeżeli organ udzielający homologacji typu stwierdzi, że fotowoltaiczny dach wspomagający ładowanie akumulatora nie spełnia warunków poświadczania, wniosek o poświadczenie oszczędności powinien zostać odrzucony.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 140 z 5.6.2009, s. 1.<sup>(2)</sup> Dz.U. L 194 z 26.7.2011, s. 19.<sup>(3)</sup> <https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52><sup>(4)</sup> Decyzja wykonawcza Komisji 2014/806/UE z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie zatwierdzenia fotowoltaicznego szyberdachu Webasto wspomagającego ładowanie akumulatora jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 (Dz.U. L 332 z 19.11.2014, s. 34).<sup>(5)</sup> Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2015/279 z dnia 19 lutego 2015 r. w sprawie zatwierdzenia fotowoltaicznego szyberdachu Asola wspomagającego ładowanie akumulatora jako technologii innowacyjnej umożliwiającej zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> pochodzących z samochodów osobowych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 443/2009 (Dz.U. L 47 z 20.2.2015, s. 26).

- (6) Za właściwe uznaje się zatwierdzenie metody badania w celu określenia oszczędności CO<sub>2</sub> uzyskanych dzięki fotowoltaicznym dachom wspomagającym ładowanie akumulatora.
- (7) W celu określenia oszczędności emisji CO<sub>2</sub>, jakie można uzyskać dzięki zastosowaniu fotowoltaicznego dachu wspomagającego ładowanie akumulatora, konieczne jest wyznaczenie pojazdu referencyjnego, którego poziom emisji CO<sub>2</sub> porównuje się z poziomem emisji pojazdu wyposażonego w technologię innowacyjną, zgodnie z art. 5 i 8 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011. Komisja jest zdania, że pojazd referencyjny powinien być wariantem pojazdu, który pod każdym względem jest identyczny z pojazdem ekoinnowacyjnym, z wyjątkiem fotowoltaicznego dachu, oraz, w stosownych przypadkach, bez dodatkowego akumulatora lub innych urządzeń niezbędnych do przekształcania energii słonecznej w energię elektryczną i jej magazynowania.
- (8) Zgodnie z art. 2 ust. 2 lit. b) rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 należy wykazać, że dach fotowoltaiczny ładujący akumulator jest ściśle związany ze sprawnym działaniem pojazdu. Oznacza to, że energia wytwarzana przez fotowoltaiczny dach nie powinna na przykład być przeznaczona wyłącznie do zasilania urządzeń zwiększających komfort użytkownika.
- (9) W celu ułatwienia szerszego wykorzystania fotowoltaicznych dachów w nowych pojazdach producent powinien również mieć możliwość ubiegania się o poświadczenie oszczędności CO<sub>2</sub> uzyskanych z kilku systemów fotowoltaicznych dachów za pomocą jednego wniosku o poświadczenie. Należy jednak zapewnić, by możliwość ta była wykorzystywana, wówczas gdy stosowany jest mechanizm zachęcający do wdrożenia tylko takich systemów fotowoltaicznych dachów, które oferują najwyższą energooszczędność.
- (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 <sup>(1)</sup>, należy określić kod indywidualny w odniesieniu do technologii innowacyjnej,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

#### Artykuł 1

#### Zatwierdzenie

Dach fotowoltaiczny ładujący akumulator opisany we wniosku złożonym przez a2solar Advanced and Automotive Solar Systems GmbH zatwierdza się jako technologię innowacyjną w rozumieniu art. 12 rozporządzenia (WE) nr 443/2009.

#### Artykuł 2

#### Wniosek o poświadczenie oszczędności CO<sub>2</sub>

1. Producent może wnioskować o poświadczenie oszczędności CO<sub>2</sub> uzyskanych dzięki systemowi dachu fotowoltaicznego ładującego akumulator przeznaczonemu do użytku w konwencjonalnych pojazdach kategorii M1 napędzanych silnikiem spalinowym, który obejmuje wszystkie następujące elementy:

- a) dach fotowoltaiczny;
- b) urządzenie niezbędne do przekształcania energii słonecznej w energię elektryczną i jej magazynowania;
- c) zdolność magazynowania na potrzeby tego systemu.

2. Całkowita masa tych komponentów musi zostać zweryfikowana i potwierdzona w sprawozdaniu przez niezależny zatwierdzony organ.

#### Artykuł 3

#### Poświadczenie oszczędności CO<sub>2</sub>

1. Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zastosowania systemu fotowoltaicznego dachu wspomagającego ładowanie akumulatora, o którym mowa w art. 2 ust. 1, ustala się przy użyciu metody określonej w załączniku.

<sup>(1)</sup> 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).

2. Jeśli producent składa wniosek o poświadczenie oszczędności CO<sub>2</sub> uzyskanych dzięki więcej niż jednemu systemowi fotowoltaicznego dachu wspomagającego ładowanie akumulatora, w odniesieniu do jednej wersji pojazdu, organ udzielający homologacji typu określa, który z badanych dachów osiąga możliwie najniższe emisje CO<sub>2</sub>, 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 21 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 3 listopada 2016 r.

W imieniu Komisji  
Jean-Claude JUNCKER  
Przewodniczący

## ZAŁĄCZNIK

**METODA OBLICZANIA OSZCZĘDNOŚCI EMISJI CO<sub>2</sub> UZYSKANYCH DZIĘKI DACHOM FOTOWOLTAICZNYM ŁADUJĄCYM AKUMULATOR**

## 1. WPROWADZENIE

W celu obliczenia redukcji emisji CO<sub>2</sub>, którą można przypisać zastosowaniu fotowoltaicznego dachu wspomagającego ładowanie akumulatora w pojeździe kategorii M<sub>1</sub>, należy określić:

- 1) warunki badania;
- 2) wyposażenie badawcze;
- 3) oznaczanie szczytowej mocy wyjściowej;
- 4) obliczanie oszczędności emisji CO<sub>2</sub>;
- 5) obliczanie marginesu błędu statystycznego oszczędności emisji CO<sub>2</sub>.

## 2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

*Znaki łacińskie oszczędności emisji CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km]*

- C<sub>CO<sub>2</sub></sub> – CO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla
- CF – współczynnik konwersji (l/100 km) – (g CO<sub>2</sub>/km) [gCO<sub>2</sub>/l] zdefiniowany w tabeli 3
- M – średni roczny przebieg [km/rok] zdefiniowany w tabeli 4
- $\overline{mP}_p$  – zmierzona średnia szczytowa moc wyjściowa [W] fotowoltaicznego dachu
- n – liczba pomiarów szczytowej mocy wyjściowej fotowoltaicznego dachu, wynosząca co najmniej 5
- SCC – współczynnik korygujący dotyczący magazynowania energii słonecznej [-] zdefiniowany w tabeli 1.
- s<sub>CCO<sub>2</sub></sub> – margines błędu statystycznego całkowitej oszczędności emisji CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km]
- S<sub>IR</sub> – roczne europejskie średnie natężenie promieniowania słonecznego [W/m<sup>2</sup>] wynoszące 120 W/m<sup>2</sup>
- S<sub>IR\_STC</sub> – napromieniowanie globalne w standardowych warunkach testowania (STC) [W/m<sup>2</sup>] wynoszące 1 000 W/m<sup>2</sup>
- s<sub>mP<sub>p</sub></sub> – standardowe odchylenie od średniej arytmetycznej wartości dla szczytowej mocy wyjściowej [W] fotowoltaicznego dachu
- UF<sub>IR</sub> – współczynnik wykorzystania (efekt zacienienia) wynoszący 0,51
- V<sub>Pe</sub> – zużycie mocy skutecznej [l/kWh] zdefiniowane w tabeli 2
- $\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial mP_p}$  – wrażliwość obliczonych oszczędności emisji CO<sub>2</sub> dotycząca szczytowej mocy wyjściowej średniego fotowoltaicznego dachu

*Znaki greckie*

- ΔCO<sub>2m</sub> – współczynnik korygujący CO<sub>2</sub> wynikający z dodatkowej masy systemu fotowoltaicznego [g CO<sub>2</sub>/km] zdefiniowany w tabeli 5
- Δm – dodatkowa masa wynikająca z zainstalowania systemu fotowoltaicznego [kg]
- η<sub>A</sub> – sprawność alternatora [%] wynosząca 67 %
- η<sub>SS</sub> – sprawność systemu fotowoltaicznego [%] wynosząca 76 %
- Φ – nachylenie wzdłużne panelu fotowoltaicznego [°]

*Indeksy dolne*

Indeks (i) odnosi się do pomiaru szczytowej mocy wyjściowej fotowoltaicznego dachu

## 3. POMIARY I OKREŚLENIE SZCZYTOWEJ MOCY WYJŚCIOWEJ

Zmierzoną średnią szczytową moc wyjściową ( $\overline{mP_p}$ ) fotowoltaicznego dachu określa się w sposób doświadczalny dla każdego wariantu pojazdu. Wstępną stabilizację badanego urządzenia należy przeprowadzać zgodnie z metodą badania określoną w normie międzynarodowej IEC 61215-2:2016 <sup>(1)</sup>. Pomiary szczytowej mocy wyjściowej należy przeprowadzać w normalnych warunkach testowych zgodnie z definicją określoną w normie międzynarodowej IEC/TS 61836:2007 <sup>(2)</sup>.

Należy stosować zdemontowany kompletny fotowoltaiczny dach. Cztery narożne punkty panelu mają dotykać panelu pomiarowego.

Pomiary szczytowej mocy wyjściowej należy przeprowadzić co najmniej pięć razy i należy obliczyć średnią arytmetyczną ( $\overline{mP_p}$ ).

4. OBLICZENIE OSZCZĘDNOŚCI EMISJI CO<sub>2</sub>

Oszczędności CO<sub>2</sub> dla fotowoltaicznego dachu należy obliczyć za pomocą wzoru 1 <sup>(3)</sup>.

Wzór 1

$$C_{CO_2} = S_{IR} \cdot UF_{IR} \cdot \eta_{SS} \cdot \frac{\overline{mP_p}}{S_{IR\_STC}} \cdot SCC \cdot \frac{V_{Pe}}{\eta_A} \cdot \frac{CF}{M} \cdot \cos\Phi - \Delta CO_{2m}$$

gdzie:

$C_{CO_2}$ : oszczędności emisji CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km]

$S_{IR}$ : roczne europejskie średnie natężenie promieniowania słonecznego [W/m<sup>2</sup>] wynoszące 120 W/m<sup>2</sup>

$UF_{IR}$ : współczynnik wykorzystania (efekt zacienienia) [-] wynoszący 0,51

$\eta_{SS}$ : sprawność systemu fotowoltaicznego [%], wynosząca 76 %

$\overline{mP_p}$ : zmierzona średnia szczytowa moc wyjściowa [W] fotowoltaicznego dachu

$S_{IR\_STC}$ : napromieniowanie globalne w standardowych warunkach testowania (STC) [W/m<sup>2</sup>] wynoszące 1 000 W/m<sup>2</sup>

SCC: współczynnik korygujący dotyczący magazynowania energii słonecznej [-] zdefiniowany w tabeli 1. Całkowita dostępna zdolność magazynowania układu akumulatorowego lub wartość SCC ma zostać dostarczona przez producenta pojazdu.

Tabela 1

**Współczynnik korygujący dotyczący magazynowania energii słonecznej**

Całkowita dostępna zdolność magazynowania układu akumulatorowego (12 V)/szczytowa średnia moc wyjściowa fotowoltaicznego dachu [Ah/W] <sup>(1)</sup>	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	≤ 0,666
Współczynnik korygujący dotyczący magazynowania energii słonecznej (SCC)	0,481	0,656	0,784	0,873	0,934	0,977	1

<sup>(1)</sup> Całkowita zdolność magazynowania obejmuje średnią użyteczną zdolność magazynowania akumulatora rozruchowego 10 Ah (12 V). Wszystkie wartości odnoszą się do średniego rocznego natężenia promieniowania słonecznego wynoszącego 120 W/m<sup>2</sup>, udziału zacienienia 0,49 oraz średniego czasu prowadzenia pojazdu wynoszącego 1 godzinę dziennie przy 750 W zapotrzebowania na energię elektryczną.

<sup>(1)</sup> Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (IEC), IEC 61215-2:2016 norma dla „Modułów fotowoltaicznych (PV) do zastosowań naziemnych – Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu” (*standard for „Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval”*).

<sup>(2)</sup> Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (IEC), IEC 61836-2007 norma dla „Energetyczne systemy fotowoltaiczne – Terminy, definicje i symbole” (*standard for „Solar photovoltaic energy systems – Terms, definitions and symbols”*).

<sup>(3)</sup> Wytyczne techniczne dotyczące przygotowania wniosków o zatwierdzenie technologii innowacyjnych na podstawie rozporządzenia (WE) nr 443/2009 i rozporządzenia (UE) nr 510/2011 z dnia 11 maja 2011 r. określające normy emisji dla nowych lekkich samochodów dostawczych w ramach zintegrowanego podejścia Unii na rzecz zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> z lekkich pojazdów dostawczych (Dz.U. L 145 z 31.5.2011, s. 1). <https://circabc.europa.eu/sd/a/bbf05038-a907-4298-83ee-3d6cce3b4231/Technical%20Guidelines%20October%202015.pdf>

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

Tabela 2

**Zużycie mocy skutecznej**

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

$\eta_A$ : sprawność alternatora [%], wynosząca 67 %

CF: współczynnik konwersji (l/100 km) – (g CO<sub>2</sub>/km) [gCO<sub>2</sub>/l] zdefiniowany w tabeli 3

Tabela 3

**Współczynnik konwersji paliw**

Rodzaj paliwa	Współczynnik konwersji (l/100 km) – (g CO <sub>2</sub> /km) (CF) [gCO <sub>2</sub> /l]
Benzyna	2 330
Olej napędowy	2 640

M: średni roczny przebieg [km/rok] zdefiniowany w tabeli 4

Tabela 4

**Średni roczny przebieg dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub>**

Rodzaj paliwa	Średni roczny przebieg (M) [km/rok]
Benzyna	12 700
Olej napędowy	17 000

$\Phi$ : nachylenie wzdłużne panelu fotowoltaicznego [°]. Wartość ta ma zostać dostarczona przez producenta pojazdu.

$\Delta CO_{2m}$ : współczynnik korygujący CO<sub>2</sub> związany z dodatkową masą fotowoltaicznego dachu oraz, w stosownych przypadkach, dodatkowego akumulatora lub innych urządzeń służących specjalnie do konwersji energii słonecznej na energię elektryczną i do jej magazynowania [g CO<sub>2</sub>/km], jak zdefiniowano w tabeli 5.

Tabela 5

**Współczynnik korygujący CO<sub>2</sub> związany z dodatkową masą**

Rodzaj paliwa	Współczynnik korygujący CO <sub>2</sub> związany z dodatkową masą ( $\Delta CO_{2m}$ ) [g CO <sub>2</sub> /km]
Benzyna	0,0277 · $\Delta m$
Olej napędowy	0,0383 · $\Delta m$

W tabeli 5  $\Delta m$  jest dodatkową masą wynikającą z zainstalowania systemu fotowoltaicznego, składającego się z fotowoltaicznego dachu oraz, w stosownych przypadkach, dodatkowego akumulatora lub innych urządzeń służących specjalnie do konwersji energii słonecznej na energię elektryczną i do jej magazynowania.

W szczególności  $\Delta m$  oznacza dodatnią różnicę między masą systemu fotowoltaicznego a masą typowego stalowego dachu. Zakłada się, że masa typowego stalowego dachu wynosi 12 kg. W przypadku gdy waga systemu fotowoltaicznego jest niższa niż 12 kg, nie należy dokonywać żadnych korekt z tytułu zmiany masy.

#### 5. WYLICZENIE MARGINESU BŁĘDU STATYSTYCZNEGO

Standardowe odchylenie średniej arytmetycznej wartości szczytowej mocy wyjściowej należy obliczyć za pomocą wzoru 2.

Wzór 2

$$s_{\overline{mP}_p} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (mP_{p_i} - \overline{mP}_p)^2}{n(n-1)}}$$

gdzie:

$s_{\overline{mP}_p}$ : standardowe odchylenie średniej arytmetycznej wartości szczytowej mocy wyjściowej [W]

$mP_{p_i}$ : wartość pomiaru szczytowej mocy wyjściowej [W]

$\overline{mP}_p$ : średnia arytmetyczna szczytowej mocy wyjściowej [W]

$n$ : liczba pomiarów szczytowej mocy wyjściowej wynosząca co najmniej 5

Standardowe odchylenie średniej arytmetycznej wartości szczytowej mocy wyjściowej fotowoltaicznego dachu prowadzi do marginesu błędu statystycznego oszczędności emisji CO<sub>2</sub> ( $s_{C_{CO_2}}$ ). Wartość tę oblicza się zgodnie ze wzorem 3.

Wzór 3

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \overline{mP}_p} \cdot s_{\overline{mP}_p}\right)^2} = S_{IR} \cdot \frac{1}{S_{IR\_STC}} \cdot U_{FIR} \cdot \eta_{SS} \cdot SCC \cdot \frac{V_{Pc}}{\eta_A} \cdot \frac{CF}{M} \cdot \cos \Phi \cdot s_{\overline{mP}_p}$$

#### 6. POZIOM ISTOTNOŚCI

Należy wykazać w odniesieniu do każdego typu, wariantu i wersji pojazdu wyposażonego w fotowoltaiczny dach wspomagający ładowanie akumulatora, że minimalny próg 1 g CO<sub>2</sub>/km został przekroczony w statystycznie istotny sposób, jak określono w art. 9 ust. 1 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011. W związku z tym należy stosować wzór 4.

Wzór 4

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

gdzie:

MT: minimalna wartość progowa [g CO<sub>2</sub>/km] wynosząca 1 g CO<sub>2</sub>/km

$s_{C_{CO_2}}$ : margines błędu statystycznego całkowitej oszczędności emisji CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km]

W przypadku gdy oszczędności emisji CO<sub>2</sub>, jako wyniku obliczenia z zastosowaniem wzoru 4, są niższe od wartości progowej określonej w art. 9 ust. 1 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011, zastosowanie ma art. 11 ust. 2 akapit drugi tego rozporządzenia.