

Dokument ten służy wyłącznie do celów informacyjnych i nie ma mocy prawnej. Unijne instytucje nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jego treść. Autentyczne wersje odpowiednich aktów prawnych, włącznie z ich preambułami, zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej i są dostępne na stronie EUR-Lex. Bezpośredni dostęp do tekstów urzędowych można uzyskać za pośrednictwem linków zawartych w dokumencie

► **B**

DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2020/174

z dnia 6 lutego 2020 r.

w sprawie zatwierdzenia, na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/631, technologii stosowanej w wysokosprawnym alternatorach 12-woltowych przeznaczonych do stosowania w niektórych samochodach osobowych i lekkich pojazdach dostawczych jako technologii innowacyjnej

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(Dz.U. L 35 z 7.2.2020, s. 13)

zmieniona przez:

Dziennik Urzędowy

	nr	strona	data	
► <u>M1</u>	Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2021/488 z dnia 22 marca 2021 r.	L 100	15	23.3.2021

▼ B**DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2020/174**

z dnia 6 lutego 2020 r.

w sprawie zatwierdzenia, na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/631, technologii stosowanej w wysokosprawnych alternatorach 12-woltowych przeznaczonych do stosowania w niektórych samochodach osobowych i lekkich pojazdach dostawczych jako technologii innowacyjnej

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

*Artykuł 1***Technologia innowacyjna**

Technologię stosowaną w wysokosprawnych alternatorach 12-woltowych przeznaczonych do przetwarzania energii mechanicznej na energię elektryczną zatwierdza się jako technologię innowacyjną w rozumieniu art. 11 rozporządzenia (UE) 2019/631, biorąc pod uwagę, że nie jest ona objęta standardową procedurą badań określoną w rozporządzeniu (UE) 2017/1151 i pod warunkiem że przedmiotowa technologia innowacyjna spełnia następujące warunki:

▼ M1

a) są w nią wyposażone samochody osobowe (M₁) i lekkie pojazdy dostawcze (N₁) z silnikiem spalinowym wewnętrznego spalania, które mogą być zasilane benzyną, olejem napędowym, gazem płynnym (LPG), sprężonym gazem ziemnym (CNG) lub E85 lub połączeniem tych paliw;

▼ B

b) jest wykorzystywana wyłącznie do ładowania akumulatora pojazdu i do zasilania układu elektrycznego pojazdu w trakcie pracy silnika;

c) posiada sprawność, tj. wskaźnik przemiany energii mechanicznej na elektryczną, o wartości co najmniej:

▼ M1

(i) 73,8 % dla pojazdów zasilanych benzyną lub E85, innych niż turbodoładowane;

(ii) 73,4 % dla turbodoładowanych pojazdów zasilanych benzyną lub E85;

▼ B

(iii) 74,2 % dla pojazdów zasilanych olejem napędowym;

▼ M1

(iv) 74,6 % dla pojazdów zasilanych LPG, innych niż turbodoładowane;

(v) 74,1 % dla turbodoładowanych pojazdów zasilanych LPG;

(vi) 76,3 % dla pojazdów zasilanych CNG, innych niż turbodoładowane;

(vii) 75,7 % dla turbodoładowanych pojazdów zasilanych CNG.

▼B*Artykuł 2***Wniosek o poświadczenie ograniczenia emisji CO₂**

1. Producent może zwrócić się do organu udzielającego homologacji typu o poświadczenie ograniczenia emisji CO₂ wynikającego ze stosowania technologii zatwierdzonej zgodnie z art. 1 („technologia”) w jednym lub kilku wysokosprawnych alternatorach 12-woltowych poprzez odniesienie do niniejszej decyzji.
2. Producent zapewnia, aby do wniosku o poświadczenie dołączono sprawozdanie z weryfikacji sporządzone przez niezależny zatwierdzony organ potwierdzające, że warunki określone w art. 1 zostały spełnione.
3. Jeżeli ograniczenie emisji zostało poświadczone zgodnie z art. 3, producent zapewnia rejestrację poświadczonego ograniczenia emisji CO₂ i kodu ekoinnowacji, o którym mowa w art. 4 ust. 1, na świadectwach zgodności przedmiotowych pojazdów.

*Artykuł 3***Poświadczenie ograniczenia emisji CO₂**

1. Organ udzielający homologacji typu zapewnia, aby ograniczenie emisji CO₂ uzyskane dzięki zastosowaniu technologii innowacyjnej zostało określone zgodnie z metodą określoną w załączniku.
2. W przypadku gdy producent składa wniosek o poświadczenie ograniczenia emisji CO₂ wynikającego z zastosowania danej technologii w więcej niż jednym wysokosprawnym alternatorze 12-woltowym w odniesieniu do jednej wersji pojazdu, organ udzielający homologacji typu ustala, który z badanych wysokosprawnych alternatorów 12-woltowych zapewnia najniższe ograniczenie emisji CO₂. Wartość tę wykorzystuje się do celów ust. 3.
3. Organ udzielający homologacji typu rejestruje w odpowiedniej dokumentacji homologacji typu poświadczone ograniczenie emisji CO₂ wyznaczone zgodnie z ust. 1 lub 2 oraz kod ekoinnowacji, o którym mowa w art. 4 ust. 1.

▼M1

3a. W przypadku gdy technologia innowacyjna jest zainstalowana w pojeździe dwupaliwowym lub pojeździe typu flex-fuel, organ udzielający homologacji typu rejestruje poświadczone ograniczenie emisji CO₂ w następujący sposób:

- a) dla pojazdu dwupaliwowego wykorzystującego benzynę i paliwa gazowe – wartość ograniczenia emisji CO₂ w odniesieniu do LPG lub CNG;
- b) dla pojazdu typu flex-fuel wykorzystującego benzynę i E85 – wartość ograniczenia emisji CO₂ w odniesieniu do benzyny.

▼B

4. Organ udzielający homologacji typu rejestruje wszystkie elementy, uwzględniane do celów poświadczenia, w sprawozdaniu z badań i przechowuje je wraz ze sprawozdaniem z weryfikacji, o którym mowa w art. 2 ust. 2, oraz udostępnia te informacje Komisji na żądanie.

▼B

5. Organ udzielający homologacji typu poświadcza ograniczenie emisji CO₂, jedynie jeżeli stwierdzi, że technologia zastosowana w wysokosprawnym alternatorze 12-woltowym lub wysokosprawnych alternatorach 12-woltowych spełnia warunki określone w art. 1 i jeżeli osiągnięte ograniczenie emisji CO₂ wynosi nie mniej niż 0,5 g CO₂/km, jak określono w art. 9 ust. 1 lit. b) rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 725/2011 w przypadku samochodów osobowych lub rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 427/2014 w przypadku lekkich pojazdów dostawczych.

*Artykuł 4***Kod ekoinnowacji**

1. Technologii innowacyjnej zatwierdzonej niniejszą decyzją przyporządkowuje się kod ekoinnowacji nr 29.
2. Poświadczone ograniczenie emisji CO₂ odpowiadające temu kodowi ekoinnowacji można uwzględniać przy obliczaniu średniego indywidualnego poziomu emisji producentów, począwszy od roku kalendarzowego 2021.

*Artykuł 5***Wejście w życie**

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



ZALĄCZNIK

Metoda ustalania wartości ograniczenia emisji CO₂ uzyskanego w wyniku zastosowania wysokosprawnego alternatora 12-woltowego w samochodach osobowych i lekkich pojazdach dostawczych wyposażonych w mechanizm napędowy z silnikiem spalinowym wewnętrznego spalania [spełniającego warunki określone w art. 1 poprzez odniesienie do światowej zharmonizowanej procedury badania pojazdów lekkich]

1. WPROWADZENIE

W celu ustalenia wartości ograniczenia emisji CO₂, które można przypisać zastosowaniu wysokosprawnego alternatora 12-woltowego w samochodach osobowych i lekkich pojazdach dostawczych wyposażonych w mechanizm napędowy z silnikiem spalinowym wewnętrznego spalania, należy określić:

- 1) warunki badania;
- 2) wyposażenie do badań;
- 3) procedurę określania całkowitej sprawności;
- 4) procedurę pozwalającą ustalić wartość ograniczenia emisji CO₂;
- 5) procedurę pozwalającą ustalić niepewność wartości ograniczenia emisji CO₂.

2. SYMBOLE, PARAMETRY I JEDNOSTKI

Znaki łacińskie

C_{CO_2}	–	ograniczenie emisji CO ₂ [g CO ₂ /km]
CO ₂	–	dwutlenek węgla
CF	–	współczynnik konwersji (l/100 km) – (g CO ₂ /km) [gCO ₂ /l] zdefiniowany w tabeli 3
h	–	częstotliwość 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 [%]
$S_{\overline{\eta EI}}$	–	odchylenie standardowe średniej sprawności ekoinnowacyjnego alternatora [%]
$S_{C_{CO_2}}$	–	odchylenie standardowe łącznej wartości ograniczenia emisji CO ₂ [g CO ₂ /km]
U	–	napięcie prądu w trakcie badania [V]
v	–	średnia prędkość jazdy w światowym zharmonizowanym cyklu badania pojazdów lekkich (WLTC) [km/h]
V_{Pe}	–	zużycie mocy skutecznej [kWh] zdefiniowane w tabeli 2
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta EI}$	–	wrażliwość obliczonej wartości ograniczenia emisji CO ₂ w stosunku do sprawności ekoinnowacyjnego alternatora

▼ B*Znaki greckie*

Δ	–	różnica
η	–	sprawność alternatora referencyjnego [%]
η_{EI}	–	sprawność alternatora wysokosprawnego [%]
$\overline{\eta_{EI_i}}$	–	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	–	referencyjny

3. WARUNKI BADANIA

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

4. WYPOSAŻENIE BADAWCZE

Wyposażenie badawcze musi być zgodne ze specyfikacjami określonymi w normie ISO 8854:2012 ⁽¹⁾.

5. POMIAR I OKREŚLENIE SPRAWNOŚCI

Sprawność wysokosprawnego alternatora 12 V określa się zgodnie z normą ISO 8854:2012 ⁽¹⁾, z wyjątkiem elementów wymienionych w niniejszym punkcie.

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. Należy utrzymywać stałą wartość 14,3 V napięcia i prądu wyjściowego alternatora przy wszystkich prędkościach.

Tabela 1

Punkt pracy i	Czas utrzymywania [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

⁽¹⁾ ISO 8854:2012 „Pojazdy drogowe – Alternatory z regulatorami – Metody testów i wymogi ogólne”.

Nr referencyjny ISO 8854:2012, opublikowana w dniu 1 czerwca 2012 r.

▼ B

Sprawność oblicza się zgodnie ze wzorem 1.

Wzór 1

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

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

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

Wzór 2

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

Zastosowanie alternatora wysokosprawnego 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] wynosi 350 W

η_B : sprawność alternatora referencyjnego [%] wynosi 67 %

6. OBLICZANIE WARTOŚCI OGRANICZENIA EMISJI CO₂

Wartość ograniczenia emisji CO₂ uzyskanego dzięki alternatorowi wysokosprawnemu oblicza się zgodnie z wzorem 6.

Wzór 6

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

▼ B

gdzie:

v : średnia prędkość jazdy w cyklu WLTC [km/h] wynosi 46,60 km/h

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

▼ M1

Tabela 2

Zużycie mocy skutecznej

Typ silnika	Zużycie mocy skutecznej (V_{pe}) [l/kWh]
Silniki benzynowe/E85	0,264
Silniki benzynowe/E85 z turbodoładowaniem	0,280
Silniki na olej napędowy	0,220
Silniki na LPG	0,342
Silniki na LPG z turbodoładowaniem	0,363
	Zużycie mocy skutecznej (V_{pe}) [m ³ /kWh]
Silniki na CNG (G20)	0,259
Silniki na CNG (G20) z turbodoładowaniem	0,275

▼ B

CF: współczynnik podany w poniższej tabeli 3

▼ M1

Tabela 3

Współczynnik konwersji paliw (CF)

Rodzaj paliwa	Współczynnik konwersji (CF) [g CO ₂ /l]
Benzyna/E85	2 330
Olej napędowy	2 640
LPG	1 629
	Współczynnik konwersji (CF) [g CO ₂ /m ³]
CNG (G20)	1 795

▼ B**7. OBLICZENIE BŁĘDU STATYSTYCZNEGO**

Należy ilościowo określić błędy statystyczne w wynikach metody badania wynikające z pomiarów. Dla każdego punktu pracy oblicza się odchylenie standardowe zgodnie ze wzorem 7:

Wzór 7

$$s_{\eta_{EIi}} = \frac{s_{\eta_{EIi}}}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (\eta_{EIij} - \bar{\eta}_{EIi})^2}{m(m-1)}}$$

▼ B

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

Wzór 8

$$s_{\eta_{EI}} = \sqrt{\sum_{i=1}^4 (h_i \cdot s_{\eta_{EI1}})^2}$$

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

Wzór 9

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

8. POZIOM ISTOTNOŚCI

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

Wzór 10

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

gdzie:

MT: minimalna wartość progowa [g CO₂/km]

C_{CO_2} : łączna wartość ograniczenia emisji CO₂ [g CO₂/km]

$s_{C_{CO_2}}$: odchylenie standardowe łącznej wartości ograniczenia emisji CO₂ [g CO₂/km]

ΔCO_{2m} : współczynnik korygujący CO₂ związany z pozytywną różnicą masy między alternatorem wysokosprawnym a alternatorem referencyjnym. ΔCO_{2m} oblicza się zgodnie z tabelą 4:

▼ M1

Tabela 4

Korekta CO₂ w związku z dodatkową masą

Benzyna/E85 (ΔCO_{2mP}) [g CO ₂ /km]	0,0277• Δm
Olej napędowy (ΔCO_{2mD}) [g CO ₂ /km]	0,0383• Δm
LPG (ΔCO_{2mLPG}) [g CO ₂ /km]	0,0251• Δm
CNG ($\Delta CO_{2mCNG(G20)}$) [g CO ₂ /km]	0,0209• Δm

▼ B

W tabeli 4 „ Δm ” oznacza dodatkową masę związaną z zamontowaniem alternatora wysokosprawnego. Jest to pozytywna różnica między masą alternatora wysokosprawnego a masą alternatora referencyjnego. Alternator referencyjny waży 7 kg. W odniesieniu do oceny dodatkowej masy producent musi przekazać zweryfikowaną dokumentację organowi udzielającemu homologacji typu.

▼B**9. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ I OCENY**

Sprawozdanie obejmuje:

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

10. ALTERNATOR WYSOKOSPRAWNY PRZEZNACZONY DO INSTALOWANIA W POJAZDACH

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