

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**

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 640/2009

z dnia 22 lipca 2009 r.

**w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do
wymogów dotyczących ekoprojektu dla silników elektrycznych**

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(Dz.U. L 191 z 23.7.2009, s. 26)

zmienione przez:

Dziennik Urzędowy

		nr	strona	data
► <u>M1</u>	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 4/2014 z dnia 6 stycznia 2014 r.	L 2	1	7.1.2014
► <u>M2</u>	Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/2282 z dnia 30 listopada 2016 r.	L 346	51	20.12.2016

sprostowane przez:

► **C1** Sprostowanie, Dz.U. L 46 z 19.2.2011, s. 63 (640/2009)

▼ **B****ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 640/2009**

z dnia 22 lipca 2009 r.

w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla silników elektrycznych

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

▼ **M1***Artykuł 1***Przedmiot i zakres**

1. Niniejsze rozporządzenie ustanawia wymogi dotyczące ekoprojektu dla wprowadzania na rynek i do użytku silników, w tym silników stanowiących integralną część innych produktów.
2. Niniejsze rozporządzenie nie ma zastosowania do:
 - a) silników przeznaczonych do eksploatacji przy pełnym zanurzeniu w cieczy;
 - b) silników stanowiących integralną część produktu (np. przekładni zębatej, pompy, wentylatora lub sprężarki), których charakterystyka energetyczna nie może być sprawdzona niezależnie od produktu;
 - c) silników przeznaczonych do eksploatacji wyłącznie:
 - (i) na wysokościach powyżej 4 000 m n.p.m.;
 - (ii) w temperaturze otoczenia przekraczającej 60 °C;
 - (iii) w maksymalnej temperaturze roboczej powyżej 400 °C;
 - (iv) w temperaturze otoczenia poniżej – 30 °C w odniesieniu do wszystkich silników lub poniżej 0 °C w przypadku silników chłodzonych wodą;
 - (v) w przypadku gdy temperatura wody chłodzącej na wejściu do produktu wynosi mniej niż 0 °C lub więcej niż 32 °C; lub
 - (vi) w przestrzeniach zagrożonych wybuchem zgodnie z definicją zawartą w dyrektywie 94/9/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽¹⁾;
 - d) silników hamujących;

z wyjątkiem wymogów dotyczących informacji określonych w załączniku I pkt 2 ppkt 3–6 i ppkt 12.

▼ **B***Artykuł 2***Definicje**

W uzupełnieniu do definicji wymienionych w dyrektywie 2005/32/WE stosuje się następujące definicje:

- 1) „silnik” oznacza elektryczny indukcyjny silnik klatkowy o stałej prędkości zasilany prądem trójfazowym, 50 Hz lub 50/60 Hz, który:
 - posiada od 2 do 6 biegunów,
 - posiada napięcie znamionowe U_N do 1 000 V,

⁽¹⁾ Dz.U. L 100 z 19.4.1994, s. 1.

▼ B

- posiada moc znamionową P_N w granicach od 0,75 kW do 375 kW,
 - jest określany na podstawie ciągłej eksploatacji roboczej;
- 2) „sterownik bezstopniowy” oznacza elektroniczny konwerter zasilania, który w sposób ciągły dostosowuje ilość energii elektrycznej doprowadzanej do silnika elektrycznego w celu sterowania wydajnością mechaniczną silnika zgodnie z charakterystyką momentu w zależności od prędkości obrotowej odbiornika (napędzanego przez silnik) poprzez dostosowywanie zasilania prądem trójfazowym 50 Hz do zmiennej częstotliwości i napięcia doprowadzanego do silnika;
 - 3) „silnik klatkowy” oznacza silnik elektryczny bez szczotek, komutatorów, pierścieni ślizgowych oraz połączeń elektrycznych z wirnikiem;
 - 4) „faza” oznacza rodzaj konfiguracji głównego źródła zasilania;
 - 5) „biegun” oznacza całkowitą liczbę północnych i południowych biegunów magnetycznych wytwarzanych przez obracające się pole magnetyczne silnika. Liczba biegunów określa prędkość podstawową silnika;
 - 6) „ciągła eksploatacja robocza” oznacza zdolność silnika elektrycznego ze zintegrowanym systemem chłodzenia do działania przy obciążeniu nominalnym bez przerw poniżej nominalnego maksymalnego wzrostu temperatury;
 - 7) „silnik hamujący” oznacza silnik wyposażony w elektromechaniczny hamulec działający bezpośrednio na wał silnika bez sprzęgieł.

*Artykuł 3***Wymogi dotyczące ekoprojektu**

Wymogi dotyczące ekoprojektu dla silników są określone w załączniku I.

Każdy wymóg dotyczący ekoprojektu ma zastosowanie zgodnie z następującym harmonogramem:

- 1) Od dnia 16 czerwca 2011 r. silniki muszą odpowiadać co najmniej klasie sprawności IE2 zgodnie z pkt 1 załącznika I;
- 2) Od dnia 1 stycznia 2015 r.:
 - (i) silniki o mocy znamionowej w granicach 7,5–375 kW muszą odpowiadać co najmniej klasie sprawności IE3 zdefiniowanej w pkt 1 załącznika I, lub odpowiadać klasie sprawności IE2 zdefiniowanej w pkt 1 załącznika I oraz być wyposażone w sterownik bezstopniowy.
- 3) Od dnia 1 stycznia 2017 r.:
 - (i) wszystkie silniki o mocy znamionowej w granicach 0,75–375 kW muszą odpowiadać co najmniej klasie sprawności IE3 zdefiniowanej w pkt 1 załącznika I, lub odpowiadać klasie sprawności IE2 zdefiniowanej w pkt 1 załącznika I oraz być wyposażone w sterownik bezstopniowy.

Wymogi dotyczące informacji o produkcie w odniesieniu do silników są określone w załączniku I. Zgodność z wymogami dotyczącymi ekoprojektu mierzona jest zgodnie z wymogami zawartymi w załączniku II.

▼B*Artykuł 4***Ocena zgodności**

Procedurę oceny zgodności, o której mowa w art. 8 dyrektywy 2005/32/WE, stanowi wewnętrzna kontrola projektu określona w załączniku IV do tej dyrektywy lub system zarządzania określony w załączniku V do tej dyrektywy.

*Artykuł 5***Procedura weryfikacji do celów nadzoru rynku**

Podczas przeprowadzania kontroli w ramach nadzoru rynku, o których mowa w art. 3 ust. 2 dyrektywy 2005/32/WE, organy państw członkowskich stosują procedurę weryfikacji określoną w załączniku III do niniejszego rozporządzenia.

*Artykuł 6***Orientacyjne poziomy odniesienia**

Orientacyjne poziomy odniesienia dla silników o największej sprawności dostępnych na rynku są określone w załączniku IV.

*Artykuł 7***Przegląd**

Przed upływem siedmiu lat od wejścia w życie niniejszego rozporządzenia Komisja dokonuje jego przeglądu w kontekście postępu technicznego w dziedzinie zarówno silników, jak i sterowników i przedstawia wyniki tego przeglądu Forum Konsultacyjnemu ds. Ekoprojektu. Przegląd obejmuje wydajność zasobów, ponowne wykorzystanie oraz recykling oraz poziom niepewności pomiarów.

*Artykuł 8***Wejście w życie**

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.



ZALĄCZNIK I

WYMOGI DOTYCZĄCE EKOPROJEKTU DLA SILNIKÓW

1) WYMOGI DOTYCZĄCE SPRAWNOŚCI SILNIKA

Wymogi dotyczące nominalnej minimalnej sprawności silników przedstawione są w tabelach 1 i 2.

Tabela 1

Nominalna minimalna sprawność (η) dla klasy sprawności IE2 (50 Hz)

Moc znamionowa (kW)	Liczba biegunów		
	2	4	6
0,75	77,4	79,6	75,9
1,1	79,6	81,4	78,1
1,5	81,3	82,8	79,8
2,2	83,2	84,3	81,8
3	84,6	85,5	83,3
4	85,8	86,6	84,6
5,5	87,0	87,7	86,0
7,5	88,1	88,7	87,2
11	89,4	89,8	88,7
15	90,3	90,6	89,7
18,5	90,9	91,2	90,4
22	91,3	91,6	90,9
30	92,0	92,3	91,7
37	92,5	92,7	92,2
45	92,9	93,1	92,7
55	93,2	93,5	93,1
75	93,8	94,0	93,7
90	94,1	94,2	94,0
110	94,3	94,5	94,3
132	94,6	94,7	94,6
160	94,8	94,9	94,8
200 do 375	95,0	95,1	95,0



Tabela 2

Nominalna minimalna sprawność (η) dla klasy sprawności IE3 (50 Hz)

Moc znamionowa (kW)	Liczba biegunów		
	2	4	6
0,75	80,7	82,5	78,9
1,1	82,7	84,1	81,0
1,5	84,2	85,3	82,5
2,2	85,9	86,7	84,3
3	87,1	87,7	85,6
4	88,1	88,6	86,8
5,5	89,2	89,6	88,0
7,5	90,1	90,4	89,1
11	91,2	91,4	90,3
15	91,9	92,1	91,2
18,5	92,4	92,6	91,7
22	92,7	93,0	92,2
30	93,3	93,6	92,9
37	93,7	93,9	93,3
45	94,0	94,2	93,7
55	94,3	94,6	94,1
75	94,7	95,0	94,6
90	95,0	95,2	94,9
110	95,2	95,4	95,1
132	95,4	95,6	95,4
160	95,6	95,8	95,6
200 do 375	95,8	96,0	95,8

2) WYMOGI DOTYCZĄCE INFORMACJI O PRODUKCIE W ODNIESIENIU DO SILNIKÓW

Od dnia 16 czerwca 2011 r. informacje na temat silników określone w pkt 1–12 muszą być przedstawiane w widoczny sposób:

- a) w dokumentacji technicznej silników;
- b) w dokumentacji technicznej produktów, których silniki są częścią;
- c) na ogólnodostępnych stronach internetowych producentów silników;
- d) na ogólnodostępnych stronach internetowych producentów produktów, których silniki są częścią.

▼ B

W odniesieniu do dokumentacji technicznej informacje muszą być podane w kolejności przedstawionej w pkt 1–12. Nie ma konieczności dokładnego powtarzania sformułowań użytych w wykazie. Zamiast tekstu, mogą być użyte wykresy, rysunki lub symbole.

- 1) Nominalna sprawność (η) przy pełnym, 75 % i 50 % znamionowym obciążeniu i napięciu (U_N).
- 2) Klasa sprawności: „IE2” lub „IE3”.
- 3) Rok produkcji.
- 4) Nazwa lub znak towarowy producenta, numer rejestru handlowego oraz miejsce produkcji.
- 5) Numer modelu produktu.
- 6) Liczba biegunów silnika.
- 7) Znamionowa moc wyjściowa lub zakres znamionowej mocy wyjściowej (kW).
- 8) Znamionowa częstotliwość wejściowa silnika (Hz).
- 9) Znamionowe napięcie lub zakres znamionowego napięcia (V).
- 10) Znamionowa prędkość lub zakres znamionowej prędkości (rpm).
- 11) Informacje dotyczące demontażu, recyklingu lub usuwania po zakończeniu eksploatacji.
- 12) Informacje dotyczące zakresu warunków roboczych, dla których silnik został zaprojektowany:
 - (i) wysokość nad poziomem morza;
 - (ii) temperatura otoczenia, również dla silników chłodzonych powietrzem;
 - (iii) temperatura wody chłodzącej na wejściu do produktu;
 - (iv) maksymalna temperatura robocza;
 - (v) przestrzeń zagrożona wybuchem.

Informacje, o których mowa w pkt 1, 2, 3, muszą być umieszczone w sposób trwały na tabliczce znamionowej silnika lub w jej pobliżu.

▼ M1

W przypadku gdy wielkość tabliczki znamionowej uniemożliwia umieszczenie wszystkich informacji, o których mowa w pkt 1, oznacza się jedynie nominalną sprawność (η) przy pełnym znamionowym obciążeniu i napięciu (U_N).

▼ B

Informacje zawarte w pkt 1–12 nie muszą być publikowane na ogólnodostępnych stronach internetowych producentów silników w przypadku silników wyprodukowanych na zamówienie klienta o specjalnym projekcie mechanicznym i elektrycznym. Informacje o obowiązku wyposażenia silników niespełniających wymogów klasy sprawności IE3 w sterownik bezstopniowy należy umieścić w sposób widoczny na tabliczce firmowej oraz w dokumentacji technicznej silnika:

- a) od dnia 1 stycznia 2015 r. w odniesieniu do silników o mocy znamionowej w granicach 7,5–375 kW,
- b) od dnia 1 stycznia 2017 r. w odniesieniu do silników o mocy znamionowej w granicach 0,75–375 kW.

Producenci podają w dokumentacji technicznej informacje na temat wszelkich charakterystycznych środków ostrożności, które należy podjąć podczas montażu, instalacji, konserwacji i eksploatacji silników ze sterownikiem bezstopniowym, w tym informacje na temat sposobów ograniczania do minimum pól elektrycznych i magnetycznych sterowników bezstopniowych.

▼B

3) DEFINICJE MAJĄCE ZASTOSOWANE DLA CELÓW ZAŁĄCZNIKA I

- 1) „Nominalna minimalna sprawność” (η) oznacza sprawność przy pełnym znamionowym obciążeniu i napięciu bez uwzględniania tolerancji.
- 2) „Tolerancja” oznacza maksymalne dopuszczalne odchylenie wyniku pomiaru testowego dowolnego silnika w stosunku do wartości podanej na tabliczce znamionowej lub w dokumentacji technicznej.

*ZALĄCZNIK II***POMIARY I OBLICZENIA**

Dla celów zgodności i weryfikacji zgodności z wymogami niniejszego rozporządzenia pomiarów i obliczeń dokonuje się w drodze rzetelnej, dokładnej i powtarzalnej procedury, uwzględniającej powszechnie uznane najnowocześniejsze metody, których wyniki uznaje się za charakteryzujące się niską niepewnością, w tym metody określone w dokumentach, których numery referencyjne zostały opublikowane w tym celu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*. Spełniają one wszystkie poniższe parametry techniczne.

Sprawność energetyczna stanowi stosunek mechanicznej mocy wyjściowej do elektrycznej mocy wejściowej.

Klasę sprawności silnika, określoną w załączniku I, określa się dla znamionowej mocy wyjściowej (P_N), napięcia znamionowego (U_N) oraz częstotliwości znamionowej (f_N).

Różnica między mechaniczną mocą wyjściową a elektryczną mocą wejściową wynika ze strat zachodzących w silniku.

Całkowite straty określa się przy użyciu jednej z poniższych metod:

- pomiar strat całkowitych, lub
- określenie sumy odrębnych strat.

▼ M2

ZAŁĄCZNIK III

Weryfikacja zgodności produktu przez organy nadzoru rynku

Określone w niniejszym załączniku dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji odnoszą się wyłącznie do weryfikacji zmierzonych parametrów prowadzonej przez organy państwa członkowskiego i nie mogą być stosowane przez producenta lub importera jako dopuszczalne tolerancje do określania wartości w dokumentacji technicznej, ani do interpretowania tych wartości w celu osiągnięcia zgodności, ani do podawania, w jakikolwiek sposób, informacji o lepszej charakterystyce produktu.

Weryfikując zgodność modelu produktu z wymaganiami ustanowionymi w niniejszym rozporządzeniu zgodnie z art. 3 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE, organy państw członkowskich stosują do celów wymagań, o których mowa w niniejszym załączniku, następującą procedurę:

- 1) Organ państwa członkowskiego poddaje weryfikacji tylko jedno urządzenie danego modelu.
- 2) Model uznaje się za zgodny z mającymi zastosowanie wymogami, jeżeli:
 - a) wartości podane w dokumentacji technicznej zgodnie z pkt 2 załącznika IV do dyrektywy 2009/125/WE (wartości deklarowane) oraz, w stosownych przypadkach, wartości zastosowane do obliczenia tych wartości nie są korzystniejsze dla producenta lub importera niż wyniki odpowiadających im pomiarów wykonanych zgodnie z lit. g) wspomnianego przepisu; oraz
 - b) wartości deklarowane spełniają wszelkie wymagania ustanowione w niniejszym rozporządzeniu, a żadne wymagane informacje o produkcie opublikowane przez producenta lub importera nie zawierają wartości, które są bardziej korzystne dla producenta lub importera niż wartości deklarowane; oraz
 - c) gdy organ państwa członkowskiego bada jedno urządzenie danego modelu, ustalone wartości (wartości istotnych parametrów oraz wartości wyliczone na podstawie tych pomiarów), w tym strat całkowite (1-η) jako kryterium decydujące w odniesieniu do wydajności, są zgodne z odpowiednimi dopuszczalnymi odchyleniami na potrzeby weryfikacji podanymi w tabeli 3.
- 3) W przypadku nieuzyskania wyników, o których mowa w pkt 2 lit. a) lub b), uznaje się, że model nie jest zgodny z niniejszym rozporządzeniem.
- 4) W przypadku nieosiągnięcia wyniku, o którym mowa w pkt 2 lit. c):
 - a) przez modele produkowane w liczbie mniejszej niż pięć rocznie, model uznaje się za niezgodny z niniejszym rozporządzeniem;
 - b) przez modele produkowane w liczbie nie mniejszej niż pięć rocznie, organ państwa wybierają dodatkowo trzy urządzenia tego samego modelu do celów badań. Model uznaje się za zgodny z mającymi zastosowanie wymogami, jeżeli odnosząca się do wspomnianych trzech egzemplarzy średnia arytmetyczna ustalonych wartości, w tym strat całkowitych (1-η) jako kryterium decydującego w odniesieniu do wydajności, pozostaje w zgodzie z odpowiednimi dopuszczalnymi odchyleniami na potrzeby weryfikacji podanymi w tabeli 3.
- 5) Jeżeli wynik, o którym mowa w pkt 4 lit. b), nie zostanie osiągnięty, model uznaje się za niezgodny z niniejszym rozporządzeniem.
- 6) Po podjęciu decyzji w sprawie niezgodności modelu zgodnie z pkt 3, 4 lit. a) i 5 organ państwa członkowskiego przekazują wszelkie istotne informacje organom pozostałych państw członkowskich oraz Komisji.

Organ państwa członkowskiego stosują metody pomiaru i obliczeń określone w załączniku II.

▼ **M2**

Do celów wymagań, o których mowa w niniejszym załączniku, organy państwa członkowskiego stosują wyłącznie dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji określone w tabeli 3 i stosują wyłącznie procedurę opisaną w pkt 1–6. Nie stosuje się innych odchyleń, takich jak odchylenia określone w zharmonizowanych normach, ani innej metody pomiaru.

Tabela 3

Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji

Parametry	Silniki w zakresie mocy 0,75–150 kW	Silniki w zakresie mocy 150–375 kW
Całkowite straty (1- η)	Maksymalnie 15 % powyżej wartości obliczo- nych na podstawie dekla- rowanych wartości zgodnie z załącznikiem I.	Maksymalnie 10 % powyżej wartości obliczo- nych na podstawie deklaro- wanych wartości zgodnie z załącznikiem I.

▼B

ZAŁĄCZNIK IV

**ORIENTACYJNE POZIOME ODNIESIENIA, O KTÓRYCH MOWA
W ART. 6**

W momencie przyjęcia niniejszego rozporządzenia za najlepszą technologię dostępną na rynku silników uznano klasę sprawności IE3 lub silnik IE3 ze sterownikiem bezstopniowym, zgodnie z definicją w załączniku I.