

## 10. Gdzie można sprawdzić dane odnośnie strat przy częściowym obciążeniu? Jak określić klasę sprawności?

Użyj programu VLT® ecoSmart — narzędzia online do obliczania sprawności. Narzędzie VLT® ecoSmart pozwala:

- Sprawdzić standardowe dane odnośnie strat przy obciążeniu częściowym dla przetwornic częstotliwości Danfoss.
- Wprowadzać punkty obciążenia częściowego specyficzne dla zastosowań.  
Narzędzie VLT® ecoSmart oblicza klasę sprawności i dane dla obciążenia częściowego.
- Obliczyć klasę skuteczności układu silnik-przetwornica częstotliwości.
- Utworzyć raport na temat danych strat przy obciążeniu częściowym oraz klasy skuteczności IE lub IES.
- Wyeksportować punkty danych przy obciążeniu częściowym do użytku w innym systemie.

Jak to działa? Wystarczy wprowadzić dane z tabliczki znamionowej. Następnie należy wprowadzić punkty obciążenia częściowego w danym zastosowaniu. Narzędzie VLT® ecoSmart obliczy klasę skuteczności i dane obciążenia częściowego, a także utworzy raport w formacie PDF na potrzeby dokumentacji.

## Masz więcej pytań?

Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss lub skorzystaj z poniższych linków lub kodów.

Kliknij poniższe linki, aby uzyskać więcej informacji:

- VLT® ecoSmart:  
[www.danfoss.pl/ecosmart](http://www.danfoss.pl/ecosmart)
- Dyrektywa Ecodesign:  
[www.danfoss.pl/ecosmart](http://www.danfoss.pl/ecosmart)
- Niezależność silnikowa:  
[www.danfoss.pl/niezaleznoscsilnikowa](http://www.danfoss.pl/niezaleznoscsilnikowa)

Zeskanuj poniższe kody, aby wyświetlić filmy:

- Dyrektywa Ecodesign
- Niezależność silnikowa



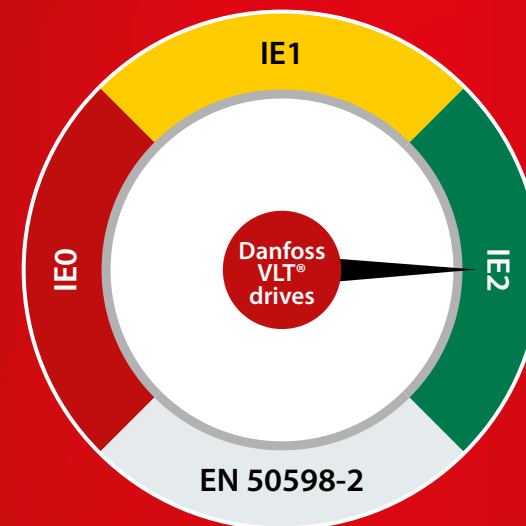
Ecodesign — film



Niezależność silnikowa — film

## Dziesięć ważnych zagadnień dotyczących dyrektywy Ecodesign

Odpowiedzi na pytania związane z dyrektywą Ecodesign



Czy jesteś gotowy na wdrożenie dyrektywy Ecodesign?

W tym dokumencie można uzyskać przydatne informacje.

## 1. Co to jest dyrektywa Ecodesign?

Dyrektywa Ecodesign jest to zbiór przepisów określających wymagania dotyczące wszystkich produktów związanych z energią w sektorach prywatnym, komercyjnym i przemysłowym w całej Europie.

Pełna nazwa przepisu to dyrektywa ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektowania dla produktów związanych z energią (ErP) 2009/125/WE.

## 2. Jakie są wymagania Ecodesign w przypadku silników elektrycznych?

Minimalna sprawność energetyczna większości silników musi spełniać wymogi klasy IE3. Jako alternatywę można używać silnika klasy IE2 z przetwornicą częstotliwości. Takie silniki IE2 są oznaczone etykietą informującą, że należy obowiązkowo używać ich z przetwornicą częstotliwości.

Szczegółowy harmonogram omówiono w punkcie 9.

## 3. Których rynków dotyczy dyrektywa Ecodesign?

Wymagania Ecodesign obowiązują tylko w obrębie Unii Europejskiej. Wymagania europejskie można łatwo porównać z wymaganiami obowiązującymi w Ameryce Północnej czy Australii.

## 4. Czy Ecodesign wpływa na silniki napędzane przetwornicami częstotliwości?

Standard EN 50598-2 definiujący klasy IE przetwornic częstotliwości definiuje także klasę IES dla silników napędzanych przetwornicami częstotliwości. Dopisek „S” wskazuje, że klasa dotyczy układu silnik-przetwornica częstotliwości.

Minimalne wymagania dotyczące sprawności omawianych silników najprawdopodobniej nie będą objęte Ecodesign do 2020 roku.

## 5. Jaki wpływ na moją działalność ma Ecodesign?

Dyrektywa Ecodesign wpływa pozytywnie na zużycie energii. Jej podstawowym celem jest zwiększenie sprawności energetycznej produktów w całej Unii Europejskiej. Efekty tego powinny być odczuwalne natychmiast po rozpoczęciu używania produktów zgodnych z dyrektywą.

# Omówienie klasyfikacji sprawności

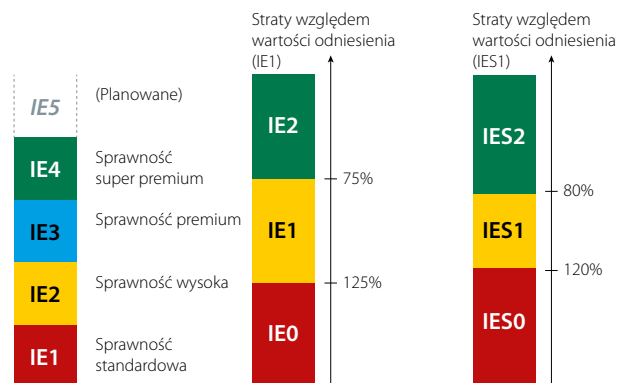
## 6. Jak są klasyfikowane przetwornice częstotliwości i silniki?

Silniki, przetwornice częstotliwości oraz silniki napędzane przetwornicami częstotliwości należą do różnych klas sprawności energetycznej.

Standardy klasyfikacji są różnorodne.

Istnieje szereg klas sprawności.

Typ urządzenia	Standard definiujący klasyfikację
Silniki zasilane prądem przemiennym	Norma międzynarodowa IEC60034-30-1 zharmonizowana w Europie jako EN60034-30-1
Przetwornice częstotliwości i silniki napędzane przetwornicami częstotliwości	Norma europejska EN50598-2 Odpowiadająca jej norma międzynarodowa IEC61800-9 jest obecnie opracowywana.
Silniki dostarczane z przetwornicami częstotliwości	Norma IEC60034-30-2, obecnie opracowywana



**Silnik IEC/EN 60034-30-1**  
Zdefiniowane przy 100% prędkość silnika i 100% momentu



**Przetwornica częstotliwości EN 50598-2**  
Zdefiniowane przy 90% częstotliwość silnika i 100% natężenia



**Silnik napędzany przez przetwornicę częstotliwości**  
Zdefiniowane przy 100% prędkość silnika i 100% momentu

Klasyfikacja sprawności energetycznej silników, przetwornic częstotliwości i silników napędzanych przetwornicami częstotliwości

## 7. Jak sklasyfikować silnik napędzany przetwornicą częstotliwości, jeżeli podzespoły zostały kupione oddzielnie?

Nie jest możliwe proste dodanie klasy IE przetwornicy częstotliwości do klasy IE silnika. Aby ustalić klasę IES, należy dodać straty silnika przy obciążeniu znamionowym (100% prędkości i 100% momentu) do strat przetwornicy częstotliwości przy obciążeniu znamionowym (100% częstotliwości i 100% obciążenia). Tę sumę należy porównać z wartością odniesienia dla klasy IES w normie EN 50598-2.

Niektórzy producenci przetwornic częstotliwości podają tylko wartości strat przy 90% częstotliwości i 100% obciążenia. W takich przypadkach należy za pomocą ekstrapolacji ustalić wartość przy 100% częstotliwości i 100% obciążenia.

## 8. W jaki sposób są aktualizowane przepisy minimalnych norm sprawności energetycznej (MEPS)?

Wymagania dotyczące minimalnej sprawności są ustalane w Europie w ramach wdrażania dyrektywy ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących Ecodesign dla produktów związanych z energią (ErP) 2009/125/WE. Przepisy są wprowadzane stopniowo, a wymagania rosną stopniowo z czasem.

## 9. Jaki jest harmonogram wdrażania przepisów MEPS\* w Europie?

Data wprowadzenia	MEPS w Europie	Dotyczy	Zakres mocy
16.06.2011	IE2	Silniki	0,75–375 kW
01.01.2015	IE2	Silniki	0,75–7,5 kW
	IE3 lub IE2 z przetwornicą częstotliwości	Silniki	7,5–375 kW
01.01.2017	IE3 lub IE2 z przetwornicą częstotliwości	Silniki	0,75–7,5 kW
2018	IE1 (oczekiwana)	Przetwornice częstotliwości	

\*Minimalne normy sprawności energetycznej