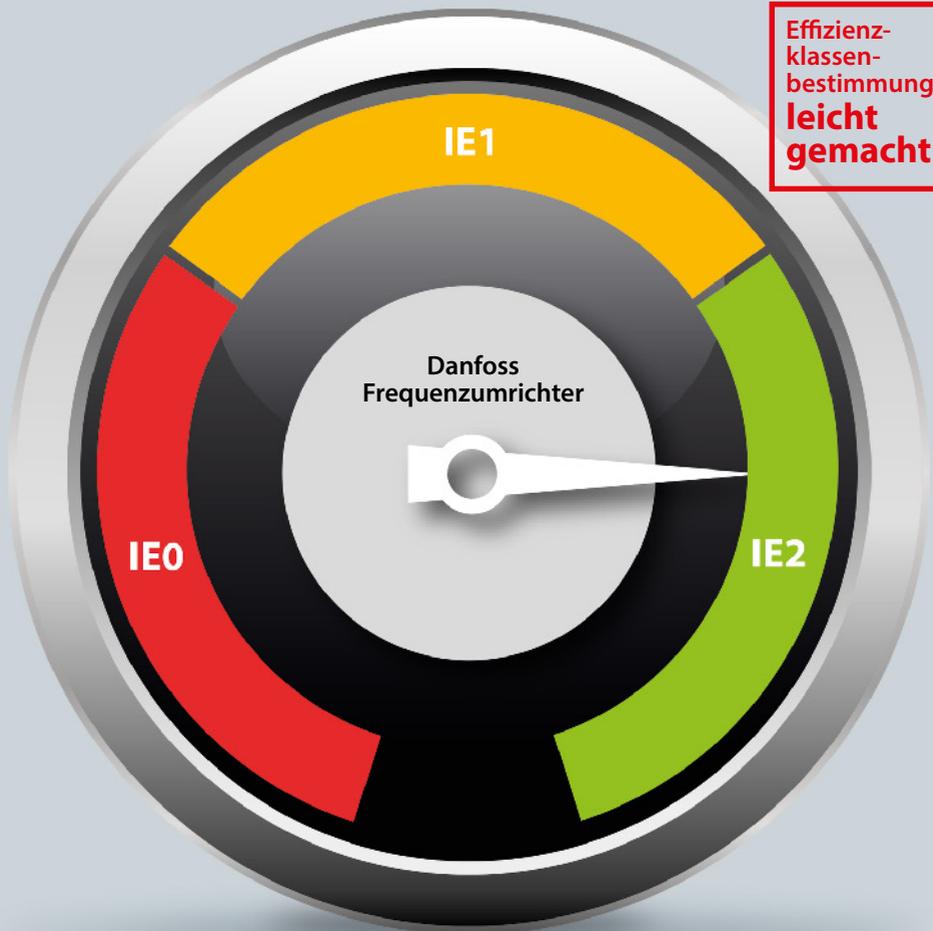


Zehn Dinge, die Sie über Ökodesign wissen sollten

Die Antworten auf Ihre Fragen zum Ökodesign

Effizienz-
klassen-
bestimmung
**leicht
gemacht**



1. Was ist die Ökodesign-Richtlinie?

Die Ökodesign-Richtlinie bildet den rechtlichen Rahmen für die Festlegung von Anforderungen an alle energieverbrauchsrelevanten Produkte, die in Europa in Haushalten, Industrie und Handel/Gewerbe zum Einsatz kommen.

Ihr vollständiger Titel lautet *Richtlinie 2009/125/EG zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ErP)*.

Die Ökodesign-Anforderungen gelten nur innerhalb der Europäischen Union. Diese Anforderungen ähneln den in Nordamerika und Australien geltenden gesetzlichen Anforderungen für energieverbrauchsrelevante Produkte.

2. Wie lauten die Ökodesign-Anforderungen für Elektromotoren?

Für die meisten Motoren gilt als Mindestgrenze für Energieeffizienz die Klasse IE3. Alternativ kann der Anwender IE2-Motoren mit einem Frequenzumrichter gemäß Verordnung (EG) Nr. 640/2009 einsetzen. Solche IE2-Motoren verfügen über eine Kennzeichnung, aus der deutlich hervorgeht, dass Anwender diese Motoren nur mit Frequenzumrichtern betreiben dürfen.

Detaillierte Informationen zum Zeitplan der Umsetzung der MEPS finden Sie unter Punkt 8.

3. Welche Normen befassen sich mit Energieeffizienz von Frequenzumrichtern und Antriebssystemen?

Die internationale Produktnorm IEC61800-9 befasst sich mit der Energieeffizienz von Frequenzumrichtern und Antriebssystemen (engl. Power Drive Systems, PDS). Ein PDS ist auch als Motor-Frequenzumrichter-System bekannt. Die Norm bestimmt die Klassifizierung der Frequenzumrichter und Antriebssysteme sowie die Ermittlung der Teillastwirkungsgrade.

Die Norm IEC 61800-9 ist in Europa als EN 61800-9 vereinheitlicht und ersetzt die frühere Norm EN 50598 (-1 und -2). Die beiden Normen unterscheiden sich nur minimal, hauptsächlich in Bezug auf die Anpassungen hinsichtlich der unterschiedlichen Netzspannungen und -frequenzen (50 Hz/60 Hz) auf der ganzen Welt.

4. Betrifft Ökodesign auch Motor-Frequenzumrichter-Systeme?

Die Norm IEC 61800-9-2, in der die IE-Klassen für Frequenzumrichter definiert sind, legt auch die IES-Klassen für die als Antriebssysteme bekannten Motor-Frequenzumrichter-Systeme fest. Der Buchstabe „S“ zeigt an, dass sich die Klasse auf das Antriebssystem (PDS) bezieht.

Anforderungen an die Mindesteffizienz für PDS sind aber voraussichtlich bis 2020 in der Ökodesign-Richtlinie nicht als gesetzlich bindend festgeschrieben.

5. Welche Auswirkungen hat die Ökodesign-Richtlinie auf mein Unternehmen?

Die Ökodesign-Richtlinie wirkt sich allenfalls positiv auf den Energieverbrauch in Ihrem Unternehmen aus. Primäres Ziel der Richtlinie ist die Verbesserung der Energieeffizienz von Produkten innerhalb der EU. Dies wird deutlich werden, sobald Sie Produkte einsetzen, die den Anforderungen der Richtlinie entsprechen.

6. Wie stufe ich ein Antriebssystem ein, wenn ich die Komponenten separat beziehe?

Die IE-Klasse des Frequenzumrichters und die IE-Klasse des Motors können nicht zur IES-Klasse des Antriebssystems zusammengefasst werden. Um die IES-Klasse zu bestimmen, addiert man einfach die Verluste des Motors bei Nennlast (100 % Drehzahl und 100 % Drehmoment) und die Verluste des Frequenzumrichters bei Nennlast (100 % Frequenz und 100 % Last). Die Summe vergleichen Sie mit dem Sollwert für die IES-Klasse laut IEC 61800-9-2. So erhalten Sie die entsprechende IES-Klasse des Gesamtsystems.

Beim Einsatz von Frequenzumrichtern von Danfoss können Sie einfach das ecoSmart-Tool verwenden (siehe Punkt 10), um die IES-Klasse zu bestimmen. Setzen Sie auf die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Danfoss!

7. Wie werden die Vorschriften für die Mindestenergieeffizienzwerte aktualisiert?

Die Anforderungen für die Mindesteffizienzwerte werden in Europa infolge der Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG für energieverbrauchsrelevante Produkte festgelegt. Die Regelungen werden Schritt für Schritt eingeführt, und die Anforderungen steigen mit der Zeit.

8. Welchen Zeitplan gibt es für die Umsetzung der europäischen MEPS-Vorschriften*?

Einführungsdatum	Mindesteffizienzwerte in Europa	Gilt für	Leistungsbereich
16.06.2011	IE2	Motoren	0,75-375 kW
01.01.2015	IE2	Motoren	0,75-7,5 kW
	IE3 oder IE2 + Frequenzumrichter	Motoren	7,5-375 kW
01.01.2017	IE3 oder IE2 + Frequenzumrichter	Motoren	0,75-375 kW
2020 oder später	Der Umfang zukünftiger Aktualisierungen ist noch nicht festgelegt		

*Mindestanforderungen an die Energieeffizienz

Effizienzklassen erklärt

9. Wie werden Frequenzumrichter und Motoren eingestuft?

Motoren, Frequenzumrichter und Antriebssysteme (PDS) werden in Energieeffizienzklassen eingestuft. Die für die Einstufung verwendeten Normen unterscheiden sich ebenso wie die Anzahl der Effizienzklassen.

Gerätetyp	Zugrundeliegende Norm
Motoren für sinusförmige Spannungsversorgung	Internationale Norm IEC 60034-30-1, harmonisiert in Europa als EN 60034-30-1
Frequenzumrichter- gespeiste Motoren	Technische Spezifikationen IE: IEC TS 60034-30-2
Frequenzumrichter und Antriebssysteme	IEC EN 61800-9-2, basiert auf und ersetzt EN 50598-2



Motor

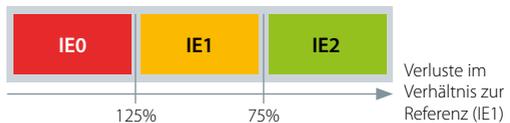
IEC 60034-30-1
– Motoren: Mit konstanter Drehzahl (Direkt am Netz, DOL)
– Klassen: IE1–IE4

IEC 60030-30-2*
– Motoren: Drehzahl geregelter Betrieb
– Klassen: IE1–IE5



Frequenzumrichter

IEC61800-9-2
– Klassen: IE0–IE2



Antriebssystem (PDS)

– Klassen: IES0–IES2



Energieeffizienzklassen von Motoren, Frequenzumrichtern und Antriebssystemen (PDS).

10. Wo kann ich Verluste im Teillastbetrieb nachschlagen? Wie kann ich die Effizienzklasse bestimmen?

Verwenden Sie ecoSmart™ von Danfoss, das Tool zur Berechnung des Wirkungsgrads. Sie können Danfoss ecoSmart™ für Folgendes nutzen:

- Nachschlagen von Teillastdaten gemäß IEC 61800-9-2, für Frequenzumrichter VLT® und VACON®
- Berechnung der Effizienzklasse und des Teillastwirkungsgrads für Frequenzumrichter und Antriebssysteme
- Erstellen eines Berichts über Verluste im Teillastbetrieb sowie IE- oder IES-Effizienzklassen

Wie muss ich vorgehen? Geben Sie einfach die Typenschilddaten ein. Geben Sie dann anwendungsspezifische Teillastpunkte an. Danfoss ecoSmart berechnet die Effizienzklasse und die Teillastdaten und erzeugt einen Bericht im PDF-Format, den Sie als Dokumentation verwenden können.

Danfoss ecoSmart™ ist online, offline und als App verfügbar.



Danfoss ecoSmart™ App:



Danfoss ecoSmart™ Online-Tool:

<http://ecosmart.danfoss.com>

Sie haben noch **Fragen?**

Wenden Sie sich an Ihre Danfoss-Niederlassung vor Ort oder verwenden Sie die folgenden Links und QR-Codes:

Klicken Sie auf die Links, um mehr zu erfahren:

- Ökodesign-Richtlinie: <http://drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/>
- Motorunabhängigkeit – wo liegen die Vorteile für Sie?

<http://danfoss.ipapercms.dk/Drives/DD/Global/SalesPromotion/Articles/uk/thought-leadership/motor-independence/>



Ökodesign-Richtlinie

Besuchen Sie die Website
und schauen Sie das Video



Die Frequenzumrichter von Danfoss sind mit allen gängigen Motortechnologien kompatibel

Besuchen Sie die Website und
schauen Sie das Video

Danfoss GmbH Antriebstechnik, Carl-Legien-Straße 8, D-63073 Offenbach, Tel.: +49 69 9753 3044, Fax: +49 69 8902-106, cs@danfoss.de, drives.danfoss.de
Danfoss Gesellschaft m.B.H. Antriebstechnik, Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf, Tel.: +43 12 5302 2322, Fax: +43 2236 5040-35, cs@danfoss.at, drives.danfoss.at
Danfoss AG Antriebstechnik, Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf, Tel.: +41 61 510 00 19, Fax: +41 61 906 11 21, cs@danfoss.ch, drives.de.danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.