

EU MEPS für Niederspannungsmotoren

Power and productivity
for a better world™



EU MEPS: Überblick

Die EU MEPS (European Minimum Energy Performance Standard) legt die verpflichtenden Mindestwirkungsgrade für Elektromotoren fest, die in den europäischen Markt eingeführt werden. Die Norm ist Teil des Programms für umweltgerechte Gestaltung der EU, das auf eine Reduzierung des Energieverbrauchs und anderer umweltschädlicher Einflüsse durch energiebetriebene Produkte abzielt.

Das Programm, das ab Mitte 2011 in drei Stufen umgesetzt wird, umfasst die meisten eintourigen, dreiphasigen Asynchronmotoren bis 375 kW (siehe Geltungsbereich).

Das Programm verpflichtet Hersteller die IE-Klasse (International Efficiency) und die Wirkungsgradwerte auf dem Leistungsschild des Motors und in der Produktdokumentation anzugeben.

Die EU MEPS basiert auf zwei IEC-Normen (International Electrotechnical Commission). Der Wirkungsgrad muss hierbei nach Verfahren, die in der IEC 60034-2-1: 2007 festgelegt sind, gemessen werden, und es müssen die in der IEC 60034-30 definierten Wirkungsgradklassen eingehalten werden. Da das EU-Programm auf internationalen Normen beruht, stellt es einen wichtigen Schritt zu einer globalen Harmonisierung der Wirkungsgradvorschriften dar.

Geltungsbereich

Die EU MEPS-Richtlinie umfasst 2-, 4- und 6-polige, eintourige, dreiphasige Asynchronmotoren mit einem Leistungsbereich von 0,75 bis 375 kW, mit einer Bemessungsspannung bis 1000 V und mit Dauerbetrieb.

Die Bestimmungen gelten nicht für:

- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden.
- Motoren, die vollständig in ein Produkt (z.B. Pumpe oder Lüfter) integriert sind, so dass die Energieeffizienz des Motors nicht unabhängig von dem Produkt geprüft werden kann.
- Speziell für den Betrieb unter den folgenden Bedingungen ausgelegte Motoren:
 - Höhen über 1000 m ü.N.N.
 - Umgebungstemperaturen über 40°C
 - Betriebshöchsttemperatur über 400°C
 - Umgebungstemperatur unter -15°C (beliebiger Motor) oder unter 0 °C (luftgekühlte Motoren)
 - bei Kühlflüssigkeitstemperatur am Einlass eines Produktes unter 5 °C oder über 25 °C
 - Motoren in potenziell explosionsfähigen Atmosphären gemäß Richtlinie 94/9/EG
- Bremsmotoren

Zeitplan

6. Juli 2005	Von der EU verabschiedete Richtlinie zur umweltgerechten Gestaltung energiebetriebener Produkte (2005/32/EG) – eine Rahmenvereinbarung, die durch "Durchführungsmaßnahmen" (z.B. MEPS) ergänzt werden muss.
22. Juli 2009	Die EU-Kommission verabschiedete eine Vorschrift zur Anwendung der Anforderungen zur umweltgerechten Gestaltung auf Elektromotoren mit Wirkung ab Mitte 2011, die den Herstellern etwa 2 Jahre einräumt, bis ihre Produkte die Anforderungen erfüllen müssen.
16. Juni 2011	Stufe 1: Die Motoren müssen die Wirkungsgradklasse IE2 erfüllen.
1. Januar 2015	Stufe 2: Motoren mit einer Nennleistung von 7,5 – 375 kW müssen ENTWEDER die Wirkungsgradklasse IE3 ODER der Wirkungsgradklasse IE2 entsprechen, wenn sie mit einem drehzahlgeregelten Antrieb ausgestattet sind.
1. Januar 2017	Stufe 3: Motoren mit einer Nennleistung von 0,75 – 375 kW müssen ENTWEDER die Wirkungsgradklasse IE3 ODER der Wirkungsgradklasse IE2 entsprechen, wenn sie mit einer Drehzahlregelung ausgestattet sind.

ABB und die EU MEPS

ABB verfügt über ein Komplettangebot an IE2 Motoren – viele davon sind ab Lager lieferbar – und ein großes Angebot an IE3 Motoren.



Als Weltmarktführer bietet ABB eine sehr umfangreiche Produktpalette von Niederspannungsmotoren an. ABB thematisiert schon lange die Notwendigkeit effizienter Motoren. Produkte mit einem hohen Wirkungsgrad (EFF1 nach der früheren europäischen Klassifikation) bilden schon seit Jahren den Kern des Produktangebots.

Häufig gestellte Fragen

Dürfen Hersteller nach Juni 2011 noch IE1 Motoren bauen?

Motoren mit Wirkungsgrad IE1 dürfen ab dem 16. Juni 2011 auf dem europäischen Binnenmarkt nicht mehr in Verkehr gebracht werden. Ab dann müssen in Europa alle neuen Motoren dem Standard IE2 (hoher Wirkungsgrad) entsprechen.

Die Vorschriften gelten jedoch nicht außerhalb Europas. Deshalb können Hersteller weiterhin IE1-Motoren für Märkte bauen, für die keine Mindesteffizienz-Anforderungen gelten.

Wenn ich einen Motor kaufe, wie kann ich sicher sein, dass er die Anforderungen der EU MEPS erfüllt?

Die Einhaltung der Wirkungsgradnormen wird durch Tests überprüft. Die EU-Mitgliedsstaaten werden die Prüfverfahren und ihre Umsetzung gemäß der EU MEPS überwachen.

Gibt es nach Juni 2011 noch eine Übergangsfrist?

Nein. Die Übergangsfrist läuft von Juli 2009 bis Juni 2011 (siehe Zeitplan).

Die dreistufige Einführung ab Juni 2011 soll allen Herstellern, insbesondere den kleinen und mittleren, die Möglichkeit geben, sich auf die neuen Anforderungen einstellen zu können.

Kann ich die Wirkungsgrade verschiedener Hersteller vergleichen?

Ja, aber nur, wenn die Wirkungsgradwerte auf demselben Prüfverfahren basieren. In der Herstellerdokumentation muss das verwendete Prüfverfahren angegeben werden.

Sind explosionsgeschützte und Marinemotoren in die EU MEPS eingeschlossen?

Nein. Die EU MEPS deckt nicht alle in der IEC 60034-30 enthaltenen Motortypen ab. Einige Motoren (wie z.B. explosionsgeschützte Motoren und Bremsmotoren) sind in der IEC 60034-30, jedoch nicht in der EU MEPS enthalten. Marinemotoren sind von der EU MEPS ausgenommen, denn sie sind, wie von den Klassifikationsgesellschaften gefordert, für Umgebungstemperaturen über 40 °C ausgelegt.

Als Global Player wird ABB die Anforderungen der IEC 60034-30 einhalten. Obwohl nicht von der EU MEPS gefordert, werden auch die Ex-, Marine- und Bremsmotoren von ABB mit der IE-Kennzeichnung versehen.



Wirkungsgradklassen

Die Wirkungsgradklassen gemäß der EU MEPS basieren auf der IEC 60034-30: 2008. In der folgenden Tabelle sind die Wirkungsgradklassen nach der EU MEPS und IEC sowie zum Vergleich auch die Klassen nach CEMEP und EPAct angegeben.

IEC 60034-30	EU MEPS	CEMEP Freiwillige europ. Vereinbarung	US EPAct	Lokale Vorschriften
IE3 Premium- Wirkungsgrad	IE3 Premium- Wirkungs- grad		Identisch mit NEMA Premium-Wirkungs- grad	
IE2 Hoher Wirkungsgrad	IE2 Hoher Wirkungs- grad	Vergleichbar mit EFF1	Identisch mit NEMA Energie-Effizienz / EPAct	Kanada Mexiko Australien Neuseeland Brasilien 2009 China 2011 Schweiz 2012
IE1 Standard- wirkungsgrad		Vergleichbar mit EFF2	Unter dem Stan- dardwirkungsgrad	China Brasilien Costa Rica Israel, Taiwan Schweiz 2010

Darüber hinaus führt die IEC 60034-30 auch die Kategorie IE4 / Super Premium-Wirkungsgrad, eine zukünftig über IE3 angesiedelte Klasse, ein.

Hinweis: IEC 60034-30: 2008 ist weiter gefasst als die EU MEPS.

Die IEC-Norm umfasst z.B. auch Ex- und Bremsmotoren, die von der EU MEPS ausgeschlossen sind. Als Global Player hält ABB die IEC-Norm ein und stellt (auf dem Leistungsschild und in der Dokumentation) Informationen über die Wirkungsgradklassen von Ex-Motoren, Bremsmotoren usw. bereit, obwohl dies nicht im Rahmen der EU MEPS gefordert ist.

Weitergehende Informationen über die IEC 60034-30: 2008 sind in der ABB Technical Note TM025 RevB 2009 enthalten.

Kennzeichnung und Dokumentation

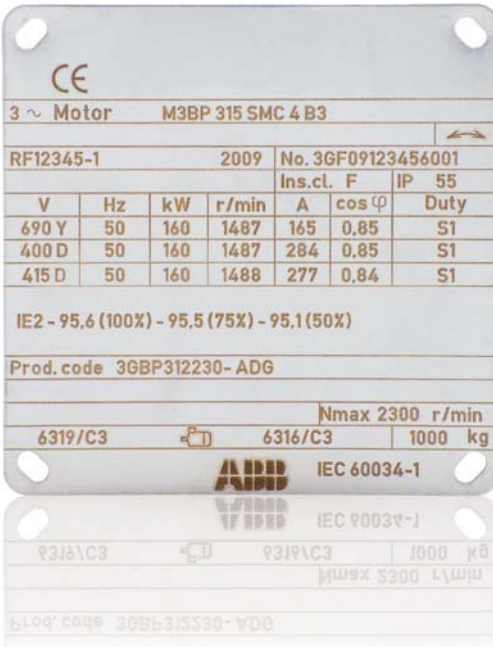
Ab dem 16. Juni 2011 müssen auf dem Leistungsschild des Motors und in der Motordokumentation folgende Abgaben gemacht werden:

- Niedrigster Nennwirkungsgrad bei 100%, 75% und 50% der Nennlast
- Wirkungsgradklasse (IE2 oder IE3)
- Herstellungsjah

Darüber hinaus gibt die europäische Mindesteffizienznorm die Angaben vor, die auch in der technischen Dokumentation des Motors und den frei zugänglichen Internetseiten des Herstellers ausgewiesen werden müssen.

ABB ermittelt die Wirkungsgradwerte gemäß IEC/EN 60034-2-1 mit Hilfe des Verfahren mit dem geringsten Unsicherheitsfaktor (d.h. dem indirekten Verfahren, wobei die lastabhängigen Zusatzverluste durch Messung ermittelt werden). Weitergehende Informationen über die IEC 60034-2:1 sind in dem ABB-Flyer TM2007 RevB 018 enthalten.

Auf den Leistungsschildern aller ABB-Motoren, die unter die IEC/EN 60034-30 fallen – einschließlich Ex-Motoren – sind der Mindestwirkungsgrad und der entsprechende IE-Code mit dem Wirkungsgrad bei 100%, 75% und 50% Last angegeben. Standardmäßig stempelt ABB die Motoren mit 400 V, 415 V und 690 V, 50 Hz, während der Wirkungsgrad für 400 V angegeben wird.



Kontakt

ABB Automation Products GmbH

Motors & Drives

Wallstadter Straße 59

D-68526 Ladenburg

Deutschland

Telefon +49 (0)6203 717 717

Telefax +49 (0)6203 717 600

Service-Tel. 01805 222 580

motors.drives@de.abb.com

www.abb.de/motors&drives

9AKK105072 DE 09-2009
Printed in Finland, 09-2009/2000, Waasa Graphics