



Neue Wirkungsgradklassen der Elektromotoren

Elektrische Motorsysteme in Industrie, Infrastrukturanlagen und Gebäuden verbrauchen etwa 40% der globalen Elektrizitätserzeugung. Dabei werden hauptsächlich 3-phasige Asynchronmotoren im Leistungsbereich von 0.5 ÷ 200kW eingesetzt. Viele dieser Antriebe entsprechen aber nicht dem neusten Stand der Technik. Sie sind z.T. zu gross ausgelegt, laufen oft nur im Teillastbereich und sind Spannungsschwankungen und unsymmetrischen Phasenbelastungen ausgesetzt.

Die EU Richtlinie **2009/125/EG**, auch EuP Richtlinie (für **E**nergy **u**sing **P**roducts) oder Oekodesign-Richtlinie genannt, hat das Ziel, die Entwicklung umweltschonender Produkte voranzutreiben. Sie gilt für diverse Produktgruppen, unter anderem für Elektromotoren.

Sie ist übergeordnet, beinhaltet jedoch keine konkreten Aussagen über die einzelnen Produktgruppen.

Sogenannte *Durchführungsmassnahmen* für die Produktgruppen beinhalten die konkreten Aussagen.

Neue **IEC Norm 60034-30** zur Klassifizierung des Wirkungsgrades von E-Motoren

<i>Neu</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Alt</i>
IE1	Standard	vergleichbar mit eff2
IE2	Hoch	vergleichbar mit eff1 und EPAct'92
IE3	Premium	vergleichbar mit EPAct'05
IE4	Super Premium	in Ausarbeitung

Welche Motoren sind betroffen

- 2, 4 und 6-polig 0.75 ÷ 375kW Spannung bis 1000V
- Motoren konzipiert für eine Betriebsart S1 (Dauerbetrieb) oder S3 (periodischer Aussetzbetrieb mit einer Betriebszeit von 80% oder mehr)

Welche Motoren sind davon ausgeschlossen

- ATEX Motoren für explosionsgeschützte Anwendungen
- Polumschaltbare Motoren
- Motoren welche vollständig in einer Maschine integriert sind (Motor läuft im ausgebauten Zustand nicht)

Uebersicht bzw. Zeitplan der Inkraftsetzung

Land	Norm oder Vorschrift	Name	Label	Datum	Bindend	betroffene Baureihen	Produkte
Europa	IEC 60034-2	CEMEP	EFF2/1	1.Januar 2008	nein	2&4P, 1.1 ÷ 90kW IP55	Eff2 oder Eff1
	IEC 60034-2-1 /IEC60034-30	EuP	IE2	16.Juni 2011	ja	2,4&6P, 0.75 ÷ 375kW, IP55 und IP23	IE2
			IE3	1.Januar 2015		2,4&6P, 7.5 ÷ 375kW, IP55 und IP23	IE2 + IE3*
			IE3	1.Januar 2017		2,4&6P, 0.75 ÷ 375kW, IP55 und IP23	IE3*
USA	IEEE 112-B	EPAct'92	Epact	1.Januar 1997	ja	2, 4, 6 & 8P, 0.75 ÷ 400kW IP55 und IP23	Eff1 oder IE2
		EPAct'05	NEMA Premium	1.Januar 2011	ja	2, 4, 6 & 8P, 0.75 ÷ 350kW IP55 und IP23	IE3
Kanada	CAN/CSA-C390-93	NRCan	Epact	1.Januar 1997	ja	2, 4, 6 & 8P, 0.75 ÷ 150kW, IP55 und IP23	Eff1 oder IE2
			NEMA Premium	1.Januar 2011	ja	2, 4, 6 & 8P, 0.75 ÷ 375kW, IP55 und IP23	IE3
China	GB 18613-2005	GB/T 1032	Grade 3	1.Oktober 2008	nein	2, 4 & 6P, 0.55 bis 315kW, IP55	IE1
			Grade 2	1.Juli 2011	ja	2, 4 & 6P, 0.55 bis 315kW, IP55	IE2
			Grade 1	1.Oktober2008	nein	2, 4 & 6P, 4 bis 315kW, IP55	IE3
Australien Neu- seeland	AS NZS 1359.5-2000 Method A (IEEE112-B) Method B (IEC 60034-2)	MEPS		1.April 2006	ja	2, 4, 6 & 8P, 0.75 ÷ 185kW	Eff1 oder IE2
Korea	KS C IEC 61972 IEC 60034-2-1	MKE		1.Juli 2008	ja	2, 4 & 6P, 45 ÷ 200kW IP55 und IP23	Eff1 oder IE2
				1.Januar 2010	ja	2, 4 & 6P, 0.75 ÷ 200kW IP55 und IP23	Eff1 oder IE2
Mexico	NOM 016 ENER 1977		Epact	1.Januar 1997	ja	2, 4, 6 & 8P 0.75 ÷ 400kW IP55 und IP23	Eff1 oder IE2
	NOM 016 ENER 2002		NEMA Premium	1.Januar 2011	ja	2, 4, 6 & 8P 0.75 ÷ 350kW IP55 und IP23	IE3
Brasilien	NBR 5383-1 part 1		Epact	1.Januar 1997	ja	2, 4, 6 & 8P 0.75 ÷ 400kW IP55 und IP23	Eff1 oder IE2
			NEMA Premium	1.Januar 2011	ja	2, 4, 6 & 8P 0.75 ÷ 350kW IP55 und IP23	IE3
Israel	IEC 60034-2-1		Eff1	1.Januar 2006	ja	2&4P, 1.1 ÷ 90kW IP55	Eff1 oder IE2

MEPS Minimum Efficiency Performance Standards

* IE3 oder IE2 + Umrichter

CEMEP European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics

EuP Energy using Product

EPAct Energy Policy Act

NRCan Natural Resources Canada
Ministry of Knowledge

MKE Economy

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers

IEC International Electrotechnical Commission

CSA Canadian Standard Association