

EU Verordnung Nr. 640/2009
Basierend auf der Norm IEC 60034-30-1: 2014
zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG
Neue Energieeffizienzklassen

Hintergrund:

In der Europäischen Union wurden umfangreiche Gesetze verabschiedet, mit dem Ziel, den Energieverbrauch und damit den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. In der EU Verordnung 640/2009 wird der Energieverbrauch bzw. die Effizienz von Asynchronmotoren im industriellen Umfeld behandelt. Diese Verordnung ist inzwischen in allen Ländern der Europäischen Union gültig

Die Norm IEC 60034-30-1: 2014 definiert Wirkungsgrade bzw. Effizienzklassen bei 50 und 60 Hz für ein- bzw. dreiphasige Netzmotoren (unabhängig von der Technologie). Dort sind sowohl der Geltungsbereich der Norm als auch die Ausnahmen definiert.

IE1 Standard Efficiency	IE2 High Efficiency	IE3 Premium Efficiency	IE4 Super Premium Efficiency
-----------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	--

Wann tritt die Vorschrift in Kraft?

Stichtag	Leistung	Mindest-Wirkungs-Grad
16.06.2011	0,75...375 kW	IE2
01.01.2015	7,5...375 kW	IE3 oder IE2 mit Frequenzumrichter
01.01.2017	0,75...375 kW	IE3 oder IE2 mit Frequenzumrichter

Welche Produkte sind betroffen?

- 2-, 4-, 6-polige Drehstrom-asynchronmotoren 0,75...375 kW
- 50 Hz und/oder 60 Hz
- S1 – Dauerbetrieb
- Auch Getriebemotoren und Motoren, die an einem Umrichter betrieben werden

Welche Produkte sind nicht betroffen?

- Alle Motoren, die die oben genannten Anforderungen nicht erfüllen (z.B. Motoren mit anderen Bemessungsfrequenzen)
- Explosionsgeschützte Motoren (ATEX Motoren)
- Motoren, die komplett in ein Produkt integriert sind und deren Wirkungsgrad nicht unabhängig von diesem Produkt gemessen werden kann (z.B. Kompressoren, Lüfter, Pumpen)
- 8-polige Motoren
- Bremsmotoren
- Synchronmotoren
- Einphasen-Motoren
- Polumschaltbare Motoren
- Motoren für Schaltbetrieb S2...S9
- Motoren, die ausgelegt sind für:
Umgebungstemperatur < -30°C oder > +60°C,
Aufstellungshöhe >4000 m,
Nennspannung >1000 V

Welche Kennzeichnung erhalten die Motoren?

Energieeffiziente Motoren werden nach IEC/EN 60034-30-1: 2014 in Effizienzklassen eingeteilt. Die Effizienzkategorie ist auf dem Motorausgewiesen. Die bekannte eff-Kennzeichnung läuft aus.

IEC/EN 60034-30-1: 2014	Vergleichbar in Europa	in den USA mit
IE1	eff2	NEMA Energy Efficiency Level
IE2	eff1	NEMA High Efficiency Level
IE3	--	NEMA Premium Efficiency Level
IE4	--	--

Wie wird der höhere Wirkungsgrad erreicht?

Der höhere Wirkungsgrad wird erreicht durch:

- Verwendung von mehr Aktivmaterial
- Verwendung verlustärmerer Elektrobleche
- Erhöhung der Kupferfüllfaktoren

Was ändert sich technisch gegenüber herkömmlichen Drehstrommotoren (IE1)?

Abhängig von den gewählten konstruktiven Maßnahmen ergibt sich folgendes:

- Veränderte Drehzahl-/Drehmomentkennlinie (z. B. Bemessungsdrehzahl, Schlupf, Anlaufverhalten)
- Veränderte Ströme / Spannungen
- Veränderte Trägheitsmomente
- Veränderte Abmessungen
- Geringere Erwärmung

Gilt der Stichtag für das Inverkehrsbringen oder Inbetriebnehmen?

Die gesetzlichen Vorschriften betreffen lediglich das erste Inverkehrbringen (z.B. durch einen Import oder einen Verkauf des Motors von einem Hersteller an einen Maschinenbauer oder Händler). Ab den genannten Stichtagen dürfen Motoren, die in den gesetzlichen Geltungsbereich fallen und die Mindestwirkungsgrade nicht erfüllen, nicht mehr in Verkehr gebracht werden. Dies gilt ausschließlich für EU-Länder. Bereits bezogene Motoren dürfen nach dem Stichtag noch in Maschinen eingebaut werden.

Müssen bestehende Motoren umgerüstet werden? Was passiert im Reparaturfall?

Für bestehende, bereits in Betrieb genommene Drehstrommotoren ist keine zwangsweise Umstellung notwendig. Bei einer einfachen Reparatur (z.B. Wechsel der Kugellager) kann der bestehende Motor auch weiterhin eingesetzt werden. Wird im Reparaturfall ein kompletter Motor getauscht, muss der neue Motor den Effizienzvorschriften entsprechen.