

# Ökodesign-Verordnung der EU

## Verordnung der Kommission EU 2019/1781 zur Festlegung neuer Anforderungen an Elektromotoren und Frequenzumrichter



Die EU-Mitgliedstaaten haben sich auf die neuen und anspruchsvolleren Anforderungen der neuen Verordnung EU 2019/1781 zur Fortschreibung der Richtlinie EU 640/2009 geeinigt. Die Implementierung erfolgt in zwei Schritten am 1. Juli 2021 und 1. Juli 2023.

### Neue Verordnung für Elektromotoren

#### Schritt 1: Ab dem 01.07.2021

Die Verordnung umfasst 3-phasige Festdrehzahlmotoren mit 50 Hz, 60 Hz, 50/60 Hz für den direkten Netzanschluss mit Dauerbetrieb gemäß Betriebsklasse S1, S3  $\geq 80\%$  und S6  $\geq 80\%$ , explosionsgeschützte Motoren der Zündschutzarten Ex t, Ex ec, Ex db und Ex db eb, Bremsmotoren mit angebauter Bremse sowie TEAO-Motoren (vollständig geschlossen und luftgekühlt). Zu beachten ist, dass die Option IE2 + Frequenzumrichter entfällt.

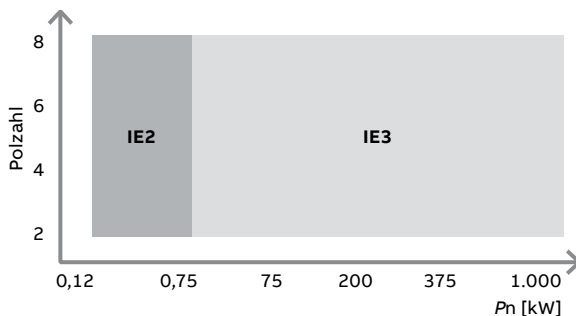


Abbildung 2: Schritt 1 ab dem 01.07.2021

#### Schritt 2: Ab dem 01.07.2023 (Ergänzungen zu Schritt 1)

IE4 für 3-phasige Motoren wird für Festdrehzahlmotoren mit 2 bis 6 Polen und 75-200 kW verpflichtend. Der Geltungsbereich wird auch auf Ex eb Motoren und 1-phasige Motoren ausgedehnt, welche IE2 einhalten müssen.

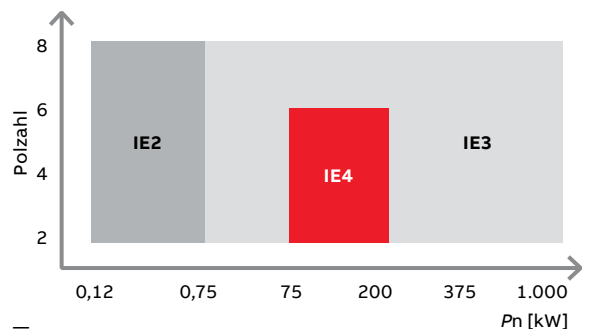


Abbildung 3: Schritt 2 Einführung von IE4

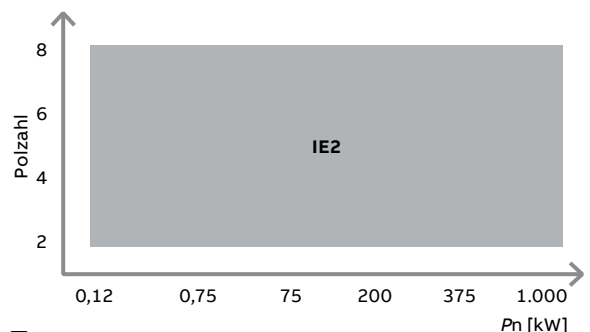


Abbildung 4: Schritt 2 Ex eb Motoren und 1-phasige Motoren

## Neuregelung für Frequenzumrichter

### Schritt 1: Ab dem 01.07.2021

Die Regelung wird 3-phasige Standardantriebe (Dioden-Gleichrichter) von  $0,12 \text{ kW} \leq P_n \leq 1.000 \text{ kW}$  umfassen.

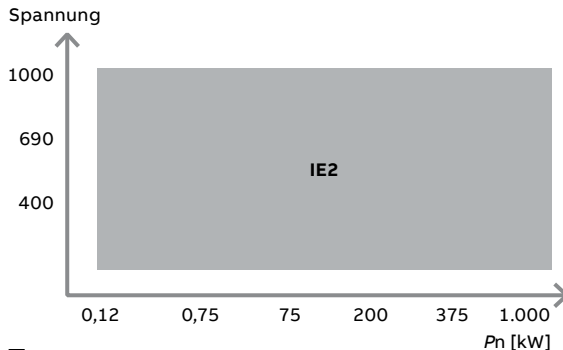


Abbildung 5: Schritt 1 Einhaltung der Verordnung für Frequenzumrichter

Für Niederspannungs-Frequenzumrichter gelten folgende Ausnahmen von der Richtlinie: rückspeisefähige Frequenzumrichter, Low-Harmonic Drives (THD < 10 %), Antriebe mit mehreren AC-Ausgängen und Einphasenantriebe. Ein Frequenzumrichterschrank, der mit bereits auf Konformität geprüften Frequenzumrichtermodulen bestückt ist, muss nicht erneut geprüft werden. Bestimmte Antriebstypen sind ebenfalls von der Richtlinie ausgenommen: Mittelspannungsfrequenzumrichter, Stromrichter und Bahnantriebe.

### Erfüllung bereits zwei Jahre vor Inkrafttreten

Bereits heute verfügt ABB über ein umfassendes Angebot an Motoren, welche die Anforderungen der neuen Verordnung erfüllen, darunter Motortypen, die von der aktuellen Verordnung ausgenommen sind wie Ex-Motoren und TEAO-Motoren (vollständig geschlossen und luftgekühlt).

Für die wichtigsten ABB Frequenzumrichtermodelle wie ACS880, ACS580, ACH580, ACQ580, ACS480, ACH480, ACS380 wurde die Konformität bereits bestätigt, und die Produktdokumentation sowie die Handbücher werden entsprechend aktualisiert.

### Wie sich die Verordnung weiterentwickelt

Ökodesign		Jahr und Mindestanforderungen an die Effizienz (ab 2016)		
Asynchronmotor $\leq 1000 \text{ V}$		2016 - 30.06.2021	01.07.2021	Ab dem 01.07.2023
$\geq 0,12 \dots < 0,75 \text{ kW}$	3-phasig, 2/4/6 Pole <sup>2)</sup>	Ausgenommen	IE2	
	3-phasig, 8 Pole <sup>2)</sup>	Ausgenommen	IE2	
$\geq 0,75 \dots < 7,5 \text{ kW}$	3-phasig, 2/4/6 Pole <sup>2)</sup>	IE2 + Frequenzumrichter / IE3	IE3	
	3-phasig, 8 Pole <sup>2)</sup>	Ausgenommen	IE3	
$\geq 7,5 \dots < 75 \text{ kW}$	3-phasig, 2/4/6 Pole <sup>2)</sup>	IE2 + Frequenzumrichter / IE3	IE3	
	3-phasig, 8 Pole <sup>2)</sup>	Ausgenommen	IE3	
$\geq 75 \dots \leq 200 \text{ kW}$	3-phasig, 2/4/6 Pole <sup>2)</sup>	IE2 + Frequenzumrichter / IE3	IE3	IE4 <sup>1)</sup>
	3-phasig, 8 Pole <sup>2)</sup>	Ausgenommen	IE3	
$> 200 \dots \leq 375 \text{ kW}$	3-phasig, 2/4/6 Pole <sup>2)</sup>	IE2 + Frequenzumrichter / IE3	IE3	
	3-phasig, 8 Pole <sup>2)</sup>	Ausgenommen	IE3	
$> 375 \dots \leq 1.000 \text{ kW}$	3-phasig, 2/4/6 Pole <sup>2)</sup>	Ausgenommen	IE3	
	3-phasig, 8 Pole <sup>2)</sup>	Ausgenommen	IE3	
	Ex eb	Ausgenommen		IE2
$\geq 0,12 \text{ kW} \dots \leq 1.000 \text{ kW}$	1-phasig	Ausgenommen		IE2
Explosionengeschützte Motoren, speziell für den Bergbau entwickelt und zertifiziert.		Ausgenommen		
Motoren, die speziell für die Sicherheit von Kernanlagen qualifiziert sind.		Ausgenommen		
Hochspannungsmotoren und DC-Motoren		Ausgenommen   Ausgenommen		
Frequenzumrichter $\leq 1000 \text{ V}$		2016 - 30.06.2021	01.07.2021	Ab dem 01.07.2023
0,12 ...1.000 kW (Diodenbrücke)			IE2	
Schrank mit einem bereits konformitätszertifizierten Modul		Ausgenommen		
Rückspeisefähige Frequenzumrichter		Ausgenommen		
Low-Harmonic Drives (THD < 10 %)		Ausgenommen		
Einphasenantriebe		Ausgenommen		
Frequenzumrichter mit mehreren AC-Ausgängen		Ausgenommen		
Mittelspannungsfrequenzumrichter   Stromrichter		Ausgenommen		

<sup>1)</sup> Ausnahme: Bremsmotoren mit eingebauter Bremse, explosionengeschützte Motoren

<sup>2)</sup> Ausnahme: Ex eb, jedoch einschließlich Ex t, Ex ec, Ex db und Ex db eb