

Reglamento EU MEPS

Requisitos de eficiencia para motores de baja tensión Reglamento de la Comisión (UE) 2019/1781 revisado



El Reglamento (UE) 2019/1781 de la Comisión amplía el ámbito de aplicación de los motores energéticamente eficientes hasta el rango de potencia comprendido entre 0,12 kW y 1000 kW y establece por primera vez los requisitos de eficiencia energética para los convertidores de frecuencia.

El Reglamento de la Comisión establecerá tres niveles diferentes de eficiencia energética (IE2, IE3 e IE4) para los motores en función de su potencia nominal. El Reglamento se aplicará en dos fases: la primera será el 1 de julio de 2021 y, la segunda, el 1 de julio de 2023. Los reglamentos de la UE suelen denominarse «EU MEPS» (normas de rendimiento energético mínimo) y establecen los niveles mínimos preceptivos de eficiencia energética de los productos que se introducen en el mercado europeo.

Cabe señalar también el tipo de consecuencias que tendrá el nuevo Reglamento 2019/1781 en los productos, en su salida al mercado y, especialmente, en el mercado de los productos con la marca CE.

Reglamento (EU) 2019/1781

El Reglamento abarca motores de inducción trifásicos de 2, 4, 6 y 8 polos preparados para funcionar a 50 Hz, 60 Hz o 50/60 Hz de tensión sinusoidal de hasta 1000 V y **estén concebidos para funcionar con un arrancador directo**. El rango de potencia de salida contemplado estará comprendido entre 0,12 y 1000 kW concebido para un servicio en funcionamiento continuo.

IE3 será el nivel mínimo para motores comprendidos entre 0,75 kW y 1000 kW e IE2 será necesario para motores comprendidos entre 0,12 kW y menos de 0,75 kW.

El Reglamento también contemplará los motores monofásicos y los convertidores de frecuencia.

Fase 1: a partir del 1 de julio de 2021

Será preciso un nivel de eficiencia IE3 para motores trifásicos:

- comprendidos entre 0,75 kW y 1000 kW
- Motores con los tipos de protección Ex eb, Ex ec, Ex d, Ex de o Ext
- Motores con método de refrigeración IC418 (TEAO)
- Motores-freno con freno externo

El nivel de eficiencia IE2 será obligatorio para los motores trifásicos con potencia nominal igual o superior a 0,12 kW e inferior a 0,75 kW, que no sean motores de seguridad aumentada «Ex eb».

Cabe señalar que la opción de motor IE2 + VSD finaliza en esta fecha.

Fase 2: a partir del 1 de julio de 2023

Será requerido un nivel de eficiencia IE2 para:

- Motores de seguridad aumentada «Ex eb» con una potencia nominal comprendida entre 0,12 y 1000 kW.
- Motores monofásicos con una potencia nominal comprendida entre 0,12 y 1000 kW.

Será requerido un nivel de eficiencia IE4 para motores trifásicos:

- Con una potencia nominal igual o superior a 75 kW e igual o inferior a 200 kW, con 2, 4 o 6 polos, que no sean motores-freno.
- Motores con tipos de protección Ex eb, Ex ec, Ex d, Ex de o Ext.

Ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2019/1781

El ámbito de aplicación comprende:

- Motores de una velocidad concebidos para funcionar directos a línea (conexión de red) (DOL).
- Potencia nominal de salida de 0,12 a 1000 kW.
- Tensión nominal hasta 1000 V y 50 Hz, 60 Hz o 50/60 Hz.
- 2, 4, 6 u 8 polos.
- Servicio en funcionamiento continuo (S1, S3 >=80% o S6 >=80%).
- Motores con tipos de protección Ex eb, Ex ec, Ex d, Ex de o Ex t.
- Motores con método de refrigeración IC418 (TEAO).
- Motores-freno con freno externo.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación:

- Motores con método de refrigeración IC411 (TENV).
- Los motores totalmente integrados en un producto (por ejemplo, en un reductor, una bomba, un ventilador o un compresor) y cuyo rendimiento no pueda someterse a ensayo independientemente del producto, incluso disponiendo de rodamientos o del escudo (tapa de acople)
- Los motores con un convertidor de frecuencia integrado (motores compactos) cuyo rendimiento no pueda someterse a ensayo de forma independiente del convertidor de frecuencia.
- Los motores dotados de un freno integrado que sea parte esencial de la construcción interior del motor y no pueda retirarse ni ser alimentado por una fuente de energía separada durante el ensayo de la eficiencia del motor.
- Los motores diseñados expresamente y especificados para funcionar exclusivamente:
 - en altitudes superiores a los 4 000 metros por encima del nivel del mar;
 - en lugares donde la temperatura del aire ambiente supere los 60 °C;
 - a una temperatura máxima de funcionamiento superior a 400 °C;
 - en lugares donde la temperatura del aire ambiente sea inferior a -30 °C;
 - en condiciones en las que la temperatura del agua del refrigerante sea inferior a 0 °C o superior a 32 °C.
- Los motores diseñados expresamente para funcionar totalmente sumergidos en un líquido.
- Los motores que cumplan los requisitos específicos de seguridad de las instalaciones nucleares, a tenor del artículo 3 de la Directiva 2009/71/ Euratom del Consejo.
- Los motores protegidos contra las explosiones diseñados expresamente y certificados para su uso en minería, tal como se definen en el anexo I, punto 1, de la Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Los motores diseñados específicamente para la tracción de vehículos eléctricos.
- Los motores introducidos en el mercado antes del 1 de julio de 2029 como sustitutos de motores idénticos integrados en productos introducidos en el mercado antes del 1 de julio de 2022 y comercializados específicamente como tales.
 - En el caso de los motores exentos de los requisitos de eficiencia de conformidad con estas disposiciones, el motor o su embalaje y la documentación deberán indicar claramente «Motor destinado a ser utilizado exclusivamente como pieza de recambio para» y el producto o los productos a los que se destina.

Valores de eficiencia y clases IE

Clases de eficiencia especificadas en el Reglamento UE 2019/1781 de la Comisión al 100 % de carga y a 50 Hz según IEC60034-30-1.

Potencia nominal kW	IE2 (eficiencia estándar)				IE3 (alta eficiencia)				Potencia nominal kW	IE4 (eficiencia superior)			
	2 polos	4 polos	6 polos	8 polos	2 polos	4 polos	6 polos	8 polos		2 polos	4 polos	6 polos	8 polos
0,12	53,6	59,1	50,6	39,8	60,8	64,8	57,7	50,7	0,12	66,5	69,8	64,9	62,3
0,18	60,4	64,7	56,6	45,9	65,9	69,9	63,9	58,7	0,18	70,8	74,7	70,1	67,2
0,20	61,9	65,9	58,2	47,4	67,2	71,1	65,4	60,6	0,20	71,9	75,8	71,4	68,4
0,25	64,8	68,5	61,6	50,6	69,7	73,5	68,6	64,1	0,25	74,3	77,9	74,1	70,8
0,37	69,5	72,7	67,6	56,1	73,8	77,3	73,5	69,3	0,37	78,1	81,1	78,0	74,3
0,40	70,4	73,5	68,8	57,2	74,6	78,0	74,4	70,1	0,40	78,9	81,7	78,7	74,9
0,55	74,1	77,1	73,1	61,7	77,8	80,8	77,2	73,0	0,55	81,5	83,9	80,9	77,0
0,75	77,4	79,6	75,9	66,2	80,7	82,5	78,9	75,0	0,75	83,5	85,7	82,7	78,4
1,1	79,6	81,4	78,1	70,8	82,7	84,1	81,0	77,7	1,1	85,2	87,2	84,5	80,8
1,5	81,3	82,8	79,8	74,1	84,2	85,3	82,5	79,7	1,5	86,5	88,2	85,9	82,6
2,2	83,2	84,3	81,8	77,6	85,9	86,7	84,3	81,9	2,2	88,0	89,5	87,4	84,5
3	84,6	85,5	83,3	80,0	87,1	87,7	85,6	83,5	3	89,1	90,4	88,6	85,9
4	85,8	86,6	84,6	81,9	88,1	88,6	86,8	84,8	4	90,0	91,1	89,5	87,1
5,5	87,0	87,7	86,0	83,8	89,2	89,6	88,0	86,2	5,5	90,9	91,9	90,5	88,3
7,5	88,1	88,7	87,2	85,3	90,1	90,4	89,1	87,3	7,5	91,7	92,6	91,3	89,3
11	89,4	89,8	88,7	86,9	91,2	91,4	90,3	88,6	11	92,6	93,3	92,3	90,4
15	90,3	90,6	89,7	88,0	91,9	92,1	91,2	89,6	15	93,3	93,9	92,9	91,2
18,5	90,9	91,2	90,4	88,6	92,4	92,6	91,7	90,1	18,5	93,7	94,2	93,4	91,7
22	91,3	91,6	90,9	89,1	92,7	93,0	92,2	90,6	22	94,0	94,5	93,7	92,1
30	92,0	92,3	91,7	89,8	93,3	93,6	92,9	91,3	30	94,5	94,9	94,2	92,7
37	92,5	92,7	92,2	90,3	93,7	93,9	93,3	91,8	37	94,8	95,2	94,5	93,1
45	92,9	93,1	92,7	90,7	94,0	94,2	93,7	92,2	45	95,0	95,4	94,8	93,4
55	93,2	93,5	93,1	91,0	94,3	94,6	94,1	92,5	55	95,3	95,7	95,1	93,7
75	93,8	94,0	93,7	91,6	94,7	95,0	94,6	93,1	75	95,6	96,0	95,4	94,2
90	94,1	94,2	94,0	91,9	95,0	95,2	94,9	93,4	90	95,8	96,1	95,6	94,4
110	94,3	94,5	94,3	92,3	95,2	95,4	95,1	93,7	110	96,0	96,3	95,8	94,7
132	94,6	94,7	94,6	92,6	95,4	95,6	95,4	94,0	132	96,2	96,4	96,0	94,9
160	94,8	94,9	94,8	93,0	95,6	95,8	95,6	94,3	160	96,3	96,6	96,2	95,1
200-1000	95,0	95,1	95,0	93,5	95,8	96,0	95,8	94,6	200-249	96,5	96,7	96,3	95,4
									250-314	96,5	96,7	96,5	95,4
									315-1000	96,5	96,7	96,6	95,4

Marcado en la placa de características

La información que figura en la placa de características incluye el marcado de la clase IE de menor eficiencia en función de la combinación, la frecuencia y la potencia con el 100 %, el 75 % y el 50 % de carga.

El marcado CE solo puede colocarse en productos que cumplen todos los requisitos de las directivas y reglamentos pertinentes y el fabricante tiene la responsabilidad de evaluar si el producto o los productos cumplen los requisitos que establecen las directivas y los reglamentos. El procedimiento habitual consiste en aplicar las normas EN armonizadas.

La «Declaración de conformidad de la UE» (DdC) es el documento mediante el cual el fabricante, importador o distribuidor declara la conformidad del producto con las directivas y los reglamentos pertinentes. Esta DdC debe estar a disposición de los clientes y consumidores.

							
 IE3 IEC60034-1							
3- Motor		M3BP 160MLA 6 IMB3/IM1001				2015	
1097747-1							
No. 3G1F1538288845							
					Ins. cl.	F	IP 55
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ		Duty
690	Y	50	7.5	980	8.81	0.78	S1
400	D	50	7.5	980	15.2	0.78	S1
660	Y	50	7.5	977	9.1	0.80	S1
380	D	50	7.5	977	15.7	0.80	S1
415	D	50	7.5	981	14.8	0.77	S1
460	D	60	7.5	1182	13.5	0.76	S1
IE3-50Hz-90.4%(100%)-91.4%(75%)-91.2%(50%) / IE3-60Hz-91.4%(100%)							
Product code 3GBP163410-ADK							
6309/C3  6209/C3							
172 kg							

Comparación con otros sistemas y normas de eficiencia

Las Normas IEC 60034-30-1 (clases de eficiencia) e IEC 60034-2-1 (métodos de medición de la eficiencia) constituyen un paso importante hacia la armonización internacional de los niveles de eficiencia de los motores eléctricos y facilitan las comparaciones. Continuarán los trabajos para lograr normas armonizadas internacionales.

Relación de los motores y generadores ABB con MEPS

ABB acepta los reglamentos y las normas que desempeñan un papel en la mejora de la eficiencia energética de los productos y sistemas y que se traducen en un ahorro energético y en la reducción de emisiones de CO₂. Los reglamentos MEPS deben fundamentarse en normas internacionales (IEC) para ser adoptadas como normas nacionales tales como las normas EN de Europa. Las normas y los reglamentos MEPS, junto con los requisitos de registro, no deberían obstaculizar la salida al mercado ni afectar al libre comercio o a la competencia leal. En nuestra opinión, el reglamento EU MEPS debería estar dirigido principalmente a productos de uso generalizado, ya que, por lo general, no existe justificación ecológica para incluir productos especializados en el ámbito de aplicación de MEPS.