

JUNIO DE 2023

Reglamento sobre diseño ecológico UE 2019/1781

Preguntas frecuentes

Actualizado para los requisitos de la fase 2 a partir del 1 de julio de 2023



El Reglamento sobre diseño ecológico de la Unión Europea (UE) 2019/1781 establece nuevos requisitos de eficiencia para los motores de inducción de baja tensión y convertidores de frecuencia. Su objetivo es impulsar la eficiencia energética y reducir las emisiones de CO₂. La aplicación se realiza en dos fases: La fase 1 efectiva a partir del 1 de julio de 2021. La fase 2, con un ámbito de aplicación más amplio y mayores requisitos para los motores, se aplicará a partir del 1 de julio de 2023.

¿Cómo afecta el Reglamento sobre diseño ecológico a los motores de inducción normales que estén concebidos para funcionar en arranque en directo (DOL)?

Cuando se utilizan motores concebidos para alimentación sinusoidal con una frecuencia de 50 Hz, 60 Hz o 50/60 Hz con una alimentación DOL, deben cumplir los requisitos mínimos de eficiencia que se especifican en el reglamento.

Los motores de inducción pueden llevar además una placa de características donde se indiquen sus características de rendimiento en aplicaciones controladas por convertidores de frecuencia. Esta información adicional sobre el servicio del convertidor de frecuencia no guarda ninguna relación con los requisitos de eficiencia energética o la clasificación IE. Se debe a que el reglamento se aplica únicamente a motores concebidos para uso DOL.

¿Cómo afecta el Reglamento sobre diseño ecológico a los motores especificados para funcionar exclusivamente con un convertidor de frecuencia?

Los motores especificados para funcionar exclusivamente con un convertidor de frecuencia quedan fuera del ámbito del reglamento. Por tanto, el reglamento no comprende motores como los síncronos de reluctancia, los de imanes permanentes o los de CC.

Pertencen a esta categoría los motores de inducción específicos de aplicaciones o sectores para servicio de convertidor de frecuencia, que no puedan conectarse en modo DOL, como los motores de camino de rodillos, de alta velocidad o servomotores. Estos tipos de

motor también pueden etiquetarse como motores «solo convertidor de frecuencia» o motores «servicio inversor». Estos motores también pueden tener una clase IE según EN IEC TS 60034-30-2.

¿Se ven afectados los servicios con arranque directo (DOL) o servicio de convertidor?

El ámbito del reglamento comprende motores de inducción concebidos para servicio en funcionamiento continuo, es decir, la clase de servicio S1, S3 $\geq 80\%$ y S6 $\geq 80\%$, tal como se establece en el reglamento.

El remarcado de un motor de inducción para servicio S9 no lo excluye del ámbito del reglamento. Si un motor está especificado para funcionamiento DOL y continuo, queda contemplado en el reglamento.

No obstante, los motores de inducción que no estén especificados para 50 o 60 Hz, pero sí para el ciclo de servicio S9, p. ej. «Servicio solo de convertidor», pueden tener algunas características específicas no estándar que cumplan las condiciones de estar diseñados específicamente para servicio de convertidor de frecuencia.

¿Cómo afecta IE2 a los convertidores de frecuencia?

El reglamento comprende convertidores trifásicos con rectificador de diodos dentro del rango de $0,12 \text{ kW} \leq P_n < 1000 \text{ kW}$. Desde el 1 de julio de 2021, las pérdidas de energía de estos convertidores no pueden superar las pérdidas de energía máximas correspondientes al nivel de eficiencia IE2.

Los fabricantes de convertidores deben declarar las pérdidas de energía expresadas en porcentaje de la potencia nominal de salida aparente en ocho puntos de funcionamiento diferentes, así como las pérdidas en modo de espera. El nivel de Eficiencia Internacional (IE) se da en el punto nominal.

¿Qué convertidores de frecuencia quedan excluidos del reglamento?

Quedan excluidos del reglamento los siguientes convertidores CA de baja tensión: convertidores regenerativos, convertidores de armónicos bajos (THD < 10 %), multiconvertidores (varios convertidores de salida de CA) y convertidores monofásicos.

No es necesario evaluar el armario de un convertidor que contenga un módulo de convertidor que ya haya sido evaluado.

Se excluyen otros tipos de convertidor como los convertidores de media tensión, los convertidores de CC, los convertidores integrados y los convertidores de tracción.

¿Afecta el Reglamento sobre diseño ecológico a los sistemas de motor y convertidor?

El Reglamento sobre diseño ecológico no incluye requisitos de eficiencia mínimos para los sistemas de convertidor de potencia (PDS). La norma IEC 61800-9-2 especifica clases de eficiencia para sistemas de motor-convertidor, a los que se denomina PDS. No es necesario marcar la clase IES en los productos.

¿Cuál es la diferencia entre la fase 1 y la fase 2 del reglamento?

La fase 2 abarca los mismos criterios que la fase 1, pero con la diferencia de que el nivel de eficiencia IE4 ahora es obligatorio para los motores trifásicos de 2, 4 o 6 polos con una potencia nominal igual o superior a 75 kW e igual o inferior a 200 kW. Este requisito no se aplica a los motores-freno y los motores Ex y, por lo tanto, deben seguir cumpliendo el nivel de eficiencia IE3 como mínimo, que se establece en la fase 1.

En la fase 2 también se amplía la cobertura a dos tipos de motores que anteriormente estaban excluidos de los requisitos. Los motores monofásicos con una potencia nominal igual o superior a 0,12 kW deberán cumplir al menos el nivel de eficiencia IE2. Los motores Ex eb de 2, 4, 6 u 8 polos de seguridad aumentada con una potencia nominal igual o superior a 0,12 kW e igual o inferior a 1000 kW deben cumplir como mínimo el nivel de eficiencia IE2.

¿Cómo afecta el reglamento al mercado CE?

Los motores y convertidores contemplados en el Reglamento también deben cumplir los requisitos de eficiencia para llevar el mercado CE.

Si un motor o convertidor incluido en el reglamento no cumple los requisitos de eficiencia, no podrá etiquetarse con el marcado CE y, por tanto, no accederá al mercado europeo. Este motor o convertidor (sin marcado CE) puede suministrarse fuera de Europa, siempre que cumpla los requisitos del país del mercado destinatario.

¿Se revisarán los certificados ATEX?

No es necesario revisar los certificados ATEX para los diseños de productos existentes de ABB a causa del reglamento.

¿Cómo puedo comprobar los datos facilitados por el proveedor de mi convertidor de frecuencia?

A efectos de vigilancia del mercado, el Reglamento especifica tres métodos para que los fabricantes determinen las pérdidas:

- Método directo
- Método calorimétrico
- Método de determinación de la pérdida unitaria

El único modo práctico de comprobar los datos del fabricante consiste en utilizar el método de entrada-salida directa, que requiere equipos sofisticados y condiciones adecuadas para llevar a cabo las pruebas.

¿Qué tolerancias se permiten para las clases de eficiencia?

El nivel de eficiencia (clase IE) de un diseño o tipo de producto debe estar garantizado por el fabricante y, previa solicitud, se facilitará un informe de ensayo que muestre que se cumple o supera el valor mínimo de eficiencia exigido.

El valor de eficiencia se obtendrá como banda o media de la población de muestras probadas o verificadas. El fabricante tendrá en cuenta las variaciones normales en los procesos de producción, los materiales y los resultados de los ensayos durante el proceso de diseño.

¿Afecta el Reglamento a los motores que tengan dos o más velocidades declaradas para una frecuencia?

Sí en el caso de motores de velocidad única que funcionen a 50 o 60 Hz DOL que tenga dos o más tensiones y velocidades nominales.

No en el caso de motores de varias velocidades o polos conmutables con dos o más velocidades por frecuencia, con independencia del diseño.

Véase también [CEMEP/CAPIEL -2.ª Edición - Mayo 2021](#).

¿Afecta el Reglamento a los motores marinos?

Sí, los motores marinos deben cumplir el reglamento si su especificación de potencia y número de polos entran dentro del ámbito de aplicación.

Solo los motores diseñados específicamente para la tracción de vehículos eléctricos están fuera del ámbito de aplicación.

¿Afecta el Reglamento a los servoconvertidores?

Los convertidores concebidos para uso con convertidores para servos y motores de inducción deben cumplir los requisitos mínimos de conformidad con IE2.

Los convertidores no concebidos para funcionar con motores de inducción no entran en el ámbito de aplicación del Reglamento y no requieren el marcado de diseño ecológico. No obstante, están sujetos a otros requisitos del mercado CE.

¿Cómo puedo ampliar la información?

Visite nuestro [sitio web sobre diseño ecológico](#) o póngase en contacto con nuestros representantes locales de ABB para obtener más información sobre el diseño ecológico.

Para más información, contacte con:
su representante habitual de ABB o visite:

www.abb.es/drives

www.abb.es/motors-generators

Nos reservamos el derecho de hacer cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En lo que respecta a las órdenes de compra, prevalecerán los datos acordados. ABB no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores o posible falta de información en este documento.

Nos reservamos todos los derechos en este documento y para el tema y las ilustraciones contenidas en el mismo. Cualquier reproducción, divulgación a terceros o utilización de su contenido —total o parcial— está prohibida sin el consentimiento previo por escrito de ABB.
Copyright © 2023 ABB. Todos los derechos reservados.