



fide
FIDEICOMISO PARA EL AHORRO
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Evoluciona con energía



ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE

No. 4114

*MOTORES MONOFÁSICOS DE
INDUCCIÓN*

Revisión: 4
Fecha: 16-feb-2012

REVISIÓN		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4114	HOJA
4	16 feb 2012	MOTORES MONOFÁSICOS DE INDUCCION	1 de 7

ÍNDICE

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. FAMILIA DE PRODUCTOS**
- 4. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA EVALUACIÓN**
 - 4.1 Registro de Producto
 - 4.2 Informe de Pruebas
 - 4.3 Certificados de Conformidad
 - 4.4 Imágenes o Dibujos
 - 4.5 Comprobante de Registro a una Cámara
 - 4.6 Catálogo comercial
 - 4.7 Logotipos
- 5. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MÉTODOS DE PRUEBA**
 - 5.1 Valores de eficiencia nominal y mínima permisible
 - 5.2 Factor de potencia
 - 5.3 Método de prueba
- 6. SEGURIDAD**
- 7. CALIDAD**
 - 7.1 Porcentaje de par de arranque, Porcentaje de par máximo, Elevación de temperatura, Vibración y Factor de servicio
 - 7.2 Método de Prueba
- 8. ETIQUETADO SELLO FIDE**
- 9. VALORES DE GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS**
- 10. VERIFICACIÓN**
 - 10.1 Lugar y fecha de muestreo
 - 10.2 Tamaño de la muestra
 - 10.3 Colocación de la etiqueta SELLO FIDE
 - 10.4 Testificación de pruebas
- 11. REVALIDACIÓN**
- 12. NORMAS APLICABLES**
 - 12.1 Normas Nacionales
 - 12.2 Otros Documentos y Normas
- 13. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

REVISIÓN		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4114	HOJA
4	16 feb 2012	MOTORES MONOFÁSICOS DE INDUCCION	2 de 7

1. OBJETIVO

Este Documento establece los criterios y los límites de las Características Energéticas que deberán cumplir los **Motores Monofásicos de Inducción**, para obtener la Licencia de Uso del distintivo de garantía de eficiencia energética, denominado "SELLO FIDE".

2. ALCANCE

Esta especificación es aplicable a los **Motores Monofásicos de Inducción**, abiertos y cerrados, de corriente alterna, de inducción tipo jaula de ardilla, en potencias de 0.180 (1/4 C.P.) hasta 1,500 kW (2 C.P), de 2, 4 y 6 polos, de fase dividida o de capacitor de arranque, con tensiones nominales de alimentación de 115, 127 y de 200 a 240 Volts, a una frecuencia nominal de 60 Hertz.

3. FAMILIA DE PRODUCTOS.

Los modelos de **Motores Monofásicos de Inducción** se pueden agrupar en Familias cuando varios (no importa la cantidad) modelos de ellos tienen los mismos componentes que contribuyen a la eficiencia energética. Se debe elegir un modelo representativo de la familia (normalmente es al que se le efectuaron las pruebas), el cual recibirá el nombre de **Modelo Base**, el resto de los modelos de la familia se nombrarán **Modelos Consecuentes**.

4. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA EVALUACIÓN

La empresa que solicite la Licencia de Uso del SELLO FIDE en sus **Motores Monofásicos de Inducción**, deberá entregar al FIDE, los siguientes documentos:

4.1 Registro de Producto por Modelo Base de la familia de **Motores Monofásicos de Inducción** a certificar (formato anexo) completamente requisitada.

4.2 Informe de Prueba de los Modelos Base con apego al método establecido en las normas NOM-014-ENER "Eficiencia energética de motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriado con aire, en potencia nominal de 0,180 kW a 1,500 kW. Límites, métodos de prueba y marcado" ó CSA-C390-14 "Energy Efficiency Test Methods for Single and Three Phase Small Motors" ó IEEE Std. 114, "Standard Test Procedure for Single-Phase Induction Motors", vigentes.

Los Informes de Prueba deben ser firmados por el signatario autorizado y realizados en un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditamiento (**ema**) o en caso de no existir laboratorio acreditado, podrá ser emitido por un laboratorio extranjero acreditado por un organismo equivalente a la **ema**.

4.3 Certificados de Conformidad de todos los modelos con la Norma Oficial Mexicana NOM-014-ENER "Eficiencia energética de motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriados por aire, en potencia nominal de 0,180 kW a 1,500 kW. Límites, método de prueba y marcado", vigente.

REVISIÓN		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4114							HOJA	
4	16 feb 2012	MOTORES MONOFÁSICOS DE INDUCCION							3 de 7	

4.4 Imágenes o dibujos esquemáticos de los Modelos Base de los productos, indicando las partes principales y de sustitución.

4.5 Comprobantes de registro de la empresa a alguna de las Cámaras ó Asociaciones Nacionales citadas a continuación:

Cámaras:

CANACINTRA Cámara Nacional de la Industria de Transformación.

CANAME Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas.

4.6 Catálogo Comercial vigente de los **Motores Monofásicos de Inducción** a calificar.

4.7 Logotipos en alta resolución (300dpi) de la Empresa y de las Marcas de los productos.

5. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MÉTODOS DE PRUEBA

5.1. Valores permisibles de Eficiencia Nominal y Mínima.

Los **Motores Monofásicos de Inducción**, que pretendan obtener el Sello FIDE, deben tener un valor de Eficiencia igual o mayor a los indicados en las tablas siguientes:

Eficiencia nominal para motores eléctricos monofásicos tipo jaula de ardilla

Potencia kW		Tensión nominal								
		115			127			220-240		
Mayor o igual a	Menor que	Número de polos								
		2	4	6	2	4	6	2	4	6
0,180	0,249	56.6	54.1	52.0	54.0	52.0	49.4	54.0	52.0	49.4
0,249	0,373	59.2	56.6	54.0	56.6	54.0	52.0	56.6	54.0	52.0
0,373	0,560	63.8	61.3	59.2	61.2	59.2	56.6	61.2	59.2	56.6
0,560	0,746	65.9	63.8	63.8	63.8	61.2	59.2	63.8	61.2	59.2
0,746	1,119	67.9	65.9	65.9	65.9	63.8	61.2	65.9	63.8	61.2
1,119	1,492	72.1	70.0	70.0	70.0	67.9	67.9	70.0	67.9	67.9
1,492	1,501	76.2	74.1	74.1	74.1	72.1	72.1	74.1	72.1	72.1

Eficiencia mínima para motores eléctricos monofásicos tipo jaula de ardilla

Potencia kW		Tensión nominal								
		115			127			220-240		
Mayor o igual a	Menor que	Número de polos								
		2	4	6	2	4	6	2	4	6
0,180	0,249	51.8	49.5	47.5	49.5	47.5	44.7	49.5	47.5	44.7
0,249	0,373	54.6	51.8	49.5	51.8	49.5	47.5	51.8	49.5	47.5
0,373	0,560	59.3	56.8	54.6	56.8	54.6	51.8	56.8	54.6	51.8
0,560	0,746	61.9	59.3	59.3	59.3	56.8	54.6	59.3	56.8	54.6
0,746	1,119	63.9	61.9	61.9	61.9	59.3	56.8	61.9	59.3	56.8
1,119	1,492	68.1	66.0	66.0	66.0	63.9	63.9	66.0	63.9	63.9
1,492	1,501	72.9	70.2	70.2	70.2	68.1	68.1	70.2	68.1	68.1

REVISIÓN		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4114	HOJA
4	16 feb 2012	MOTORES MONOFÁSICOS DE INDUCCION	4 de 7

5.2 Factor de Potencia.

Los **Motores Monofásicos de Inducción** deben cumplir o exceder el valor de Factor de Potencia registrado por la empresa.

5.3 Método de Prueba.

El método de prueba a utilizarse para comprobar los valores de Eficiencia y Factor de Potencia debe basarse en lo establecido en las normas NOM-014-ENER “Eficiencia energética de motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriado con aire, en potencia nominal de 0,180 kW a 1,500 kW. Límites, métodos de prueba y marcado” ó CSA-C390-14 “Energy Efficiency Test Methods for Single and Three Phase Small Motors” ó IEEE Std. 114, “Standard Test Procedure for Single-Phase Induction Motors”, vigentes.

6. SEGURIDAD

No aplica.

7. CALIDAD

Los **Motores Monofásicos de Inducción**, deben cumplir con las siguientes características de calidad.

7.1 Porcentaje de Par de Arranque, Porcentaje de Par Máximo, Elevación de Temperatura, Vibración y Factor de Servicio.

Los Valores de Porcentaje de Par de Arranque, Porcentaje de Par Máximo, Elevación de Temperatura, Vibración y Factor de Servicio, de los motores, deben de cumplir con los límites indicados en la norma NEMA MG-1 “Motors and Generators”, última revisión, ó los indicados en la Norma Mexicana NMX-J-075/1 “Aparatos Eléctricos – Máquinas Rotatorias parte 1: Motores de inducción de corriente alterna del tipo de rotor en cortocircuito, en potencias desde 0,062 a 373 KW – Especificaciones”, vigentes.

7.2 Método de Prueba

El método de prueba a utilizarse para comprobar los valores a cumplir en el inciso 7.1 deben basarse en lo establecido en la norma NEMA MG-1 “Motors and Generators”, última revisión, o la norma NMX-J-075/3 “Aparatos Eléctricos-Máquinas Rotatorias Parte 3: Métodos de prueba para motores de inducción de corriente alterna del tipo de rotor en corto circuito, en potencias desde 0.062 kW, vigentes.

REVISIÓN		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4114	HOJA
4	16 feb 2012	MOTORES MONOFÁSICOS DE INDUCCION	5 de 7

8. ETIQUETADO “SELLO FIDE”.

La empresa debe colocar la etiqueta del SELLO FIDE sobre los catálogos, empaques y/o **Motores Monofásicos de Inducción** calificados, respetando la propuesta de colocación aprobada por el FIDE y las indicaciones citadas en el “Manual de Formulación y Aplicación de la Etiqueta del Sello FIDE”.

9. VALORES DE GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS.

En base a los valores obtenidos en las pruebas realizadas, la empresa debe establecer los valores de garantía de las Características Energéticas de los modelos de **Motores Monofásicos de Inducción** calificados.

El valor de garantía ofrecido por la empresa, puede ser igual o mejor al límite del SELLO FIDE.

10. VERIFICACIÓN

La verificación consiste en comprobar las Características Energéticas y la colocación de la etiqueta del Sello FIDE en determinados modelos de productos calificados y esta verificación, puede aplicarse en cualquier momento, durante el periodo de vigencia de la Licencia para el Uso del Sello FIDE.

10.1 Lugar y Fecha de Muestreo

El muestreo de los modelos de **Motores Monofásicos de Inducción** a evaluar se realiza por un representante del FIDE durante el periodo de vigencia de la licencia de Uso del Sello FIDE, con plena aceptación de la empresa ya sea en la fábrica, almacén ó centro de distribución y en la fecha acordada por ambas partes.

10.2 Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra lo define el FIDE, en función de la cantidad de modelos calificados, similitud en su diseño y fabricación, magnitud del consumo y cantidad de centros de distribución, así como de la apreciación que haga el FIDE del control de calidad del fabricante en los modelos de **Motores Monofásicos de Inducción** a evaluar.

10.3 Colocación de la Etiqueta SELLO FIDE.

El FIDE verifica el cumplimiento de la colocación de la etiqueta SELLO FIDE en la muestra seleccionada y de acuerdo con lo estipulado en el inciso 8 de esta especificación.

REVISIÓN		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4114	HOJA
4	16 feb 2012	MOTORES MONOFÁSICOS DE INDUCCION	6 de 7

10.4 Testificación de Pruebas

Para comprobar, en la muestra seleccionada por el FIDE, el cumplimiento con los valores límite y de garantía de las Características Energéticas, indicadas en el inciso 5 de esta especificación, la empresa debe efectuar las pruebas correspondientes en las que podría aleatoriamente estar presente un representante del FIDE, en un laboratorio acreditado por la **ema** o en un laboratorio extranjero, acreditado por un organismo equivalente a la **ema**.

11. REVALIDACIÓN

Para efectos de Revalidación de la Licencia para Uso del SELLO FIDE, esta especificación se aplica totalmente con excepción de los incisos, 4.1, 4.4, 4.6, y 4.7.

12. NORMAS APLICABLES

12.1 Normas Nacionales

NOM-014-ENER Eficiencia energética de motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriados con aire, en potencia nominal de 0,180 kW a 1,500 kW. Límites, métodos de prueba y marcado".

NMX-J-075/1 Aparatos Eléctricos-Máquinas Rotatorias Parte 1: Motores de Inducción de Corriente Alterna del tipo de Rotor en Corto Circuito, en Potencias desde 0.062 a 373 kW-Especificaciones

NMX-J-075/3 Aparatos Eléctricos-Máquinas Rotatorias Parte 3: Métodos de prueba para motores de Inducción de Corriente Alterna del tipo de Rotor en Corto Circuito, en Potencias desde 0.062 kW.

NOM-008-SCFI Sistema General de Medidas.

12.2 Otros Documentos y Normas.

NEMA-MG-1 Motors and Generators

IEEE Std. 114 IEEE Standard Test Procedure for Single-Phase Induction Motors.

CSA-C390-14 Energy Efficiency Test Methods for Single and Three Phase Small Motors.

CSA C22.2 100 Motors and Generators

CSA-C-747 Energy Efficiency Test Methods for Single and Three Phase. Small Motors. (Gen. Inst #1)

REVISIÓN		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4114	HOJA
4	16 feb 2012	MOTORES MONOFÁSICOS DE INDUCCION	7 de 7

IEC 34 PT-1	Rotating Electrical Machines. Part 1: Rating and Performance.
IEC 34 PT-2	Rotating Electrical Machines. Part 2 : Methods for Determining Losses and Efficiency of Rotating Electrical Machines
JIS-4203	Single-Phase Induction Motors for General Purpose
NEMA MG 11	Energy Mangement Guide for Selection and Use of Single-Phase Motors

13. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

No aplica

NOTA IMPORTANTE

Esta especificación está sujeta a modificaciones, en función del avance tecnológico existente en el país, siendo el FIDE el único con atribuciones para efectuar los cambios que se consideren convenientes.

Revisión	Fecha	Conceptos
0	1-may-99	Emisión
1	6-nov-06	Actualización en el nuevo modelo de formato, rev 4. Se incluye la evaluación por capacidad técnica instalada así como la actualización de valores de eficiencia mínima en porciento
2	21-feb-07	Actualización con la complementación del inciso 4. Documentación requerida para evaluación
3	4-nov-08	Revisión de forma, se establece que la Verificación, solo se efectuará durante el periodo de la Vigencia del Sello FIDE y se aclara la forma de identificación del emblema sobre el producto calificado. Se quita tabla de motores para bombas hidráulicas de uso doméstico y se anexa tabla con los minimos asociados a las eficiencias nominales. Se modifican los límites energéticos con base a la NOM vigente.
4	16-feb-12	Revisión por cambio de imagen.