



fide

FIDEICOMISO PARA EL AHORRO
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Evoluciona con energía



ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE

No. 4151

*MOTORREDUCTORES
TRIFÁSICOS*

Revisión: 1

Fecha: 09-abr-2012

REVISION		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4151	HOJA
1	09 ABR 2012	MOTORREDUCTORES TRIFASICOS	1 de 6

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 Empresarial
 - 4.6 Catálogo Comercial
 - 4.7 Logotipos
5. **EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MÉTODOS DE PRUEBA**
 - 5.1 Valores Límite Permisibles de Eficiencia Energética
 - 5.2 Métodos de Prueba
6. **SEGURIDAD**
7. **CALIDAD**
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 Normas Internacionales
13. **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

REVISION		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4151	HOJA
1	09 ABR 2012	MOTORREDUCTORES TRIFASICOS	2 de 6

1. OBJETIVO

Este documento establece los criterios y los límites de las Características Energéticas que deben cumplir los modelos de **Motorreductores Trifásicos**, para obtener la Licencia para el Uso del distintivo de garantía de eficiencia energética, denominado "Sello FIDE".

2. ALCANCE

Esta especificación es aplicable a los modelos de **Motorreductores Trifásicos** de tipo cycloidal, con potencias eléctricas en los motores fraccionarios de inducción desde 0,093 kW hasta 0.559 kW y motores trifásicos de inducción desde 0.746 kW hasta 1,492 kW, con relaciones de reducción de 2:1 hasta 7569:1, con tensiones nominales de 220, 208-230/460 y 460 Volts, con una frecuencia de 60 Hertz y montajes tipo horizontal y vertical, de reducción simple ó doble.

3. FAMILIA DE PRODUCTOS

Los modelos de **Motorreductores Trifásicos** 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 para el Uso del Sello FIDE para sus productos, debe presentar al FIDE, los siguientes documentos:

4.1 Registro de Producto por Modelo Base de la familia de productos a certificar completamente requisitada.

4.2 Informe de Prueba de los Modelos Base con apego al método indicado en el inciso 5 de esta Especificación, para verificar el cumplimiento de las Características Energéticas del producto.

Los Informes de Prueba deben ser firmados por el signatario autorizado y realizados en un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (**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 con la Norma Oficial Mexicana (NOM), de todos los modelos de motores trifásicos de inducción utilizados en los **Motorreductores Trifásicos**.

REVISION		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4151	HOJA
1	09 ABR 2012	MOTORREDUCTORES TRIFASICOS	3 de 6

Motores trifásicos con la norma NOM-016-ENER “Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW. a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado”.

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

4.5 Comprobante de registro de la Empresa a alguna de las Cámaras Nacionales descritas a continuación:

Cámaras:

CANACINTRA Cámara Nacional de la Industria de Transformación.

CANAME Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas.

4.6 Catálogo Comercial vigente, indicando los productos a calificar.

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

5. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MÉTODOS DE PRUEBA

5.1. Valores Límite Permisibles de Eficiencia Mínima.

Los modelos de **Motorreductores Trifásicos** en condiciones nominales de operación a plena carga, deben presentar valores de Eficiencia iguales o mayores a los indicados en las tablas siguientes:

Potencia Eléctrica del Motor		Relaciones de reducción
CP	kW	De 2 a 7569
0.125	0.093	51.00%
0.25	0.187	53.00%
0.5	0.373	55.00%
0.75	0.560	65.00%
1	0.746	71.00%
1.5	1.119	73.00%
2	1.492	75.00%

5.2. Método de Prueba.

El método de prueba a utilizarse para comprobar los valores de eficiencia mínima debe basarse a lo establecido en la norma NOM-016-ENER “Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado” y para motores fraccionarios debe basarse a lo establecido en la norma CSA-C747-94 “Energy efficiency test methods for single and

REVISION		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4151	HOJA
1	09 ABR 2012	MOTORREDUCTORES TRIFASICOS	4 de 6

three-phase smalls motors” vigentes y en el caso de que no se tenga con un torsiómetro para velocidades reducidas, se utilizará un freno de prony (con balatas), una masa colocada a la salida del reductor y un sistema de enfriamiento para evitar el calentamiento de las balatas.

La eficiencia del **Motorreductor Trifásico** se calcula de la siguiente forma:

$$\% \eta_{Motorreductor} = \frac{P_{Sal\ del\ reductor}}{P_{Ent\ del\ Motor}} \times 100$$

Donde:

$$P_{Sal\ del\ reductor} = T_{Sal\ del\ reductor} \times \omega_{Sal\ del\ reductor}$$

$$P_{Ent\ del\ Motor} = VI \cos \theta$$

6. SEGURIDAD

Los modelos de **Motorreductores Trifásicos**, deben cumplir con los requisitos de seguridad establecidos en la Norma Oficial Mexicana ó UL 1004 “Standard for Electric motors” ó IEC 60034 - 5 “Rotating electrical machines – Degrees of protection provided by the integral desing of rotating electrical machines (IP code)”, vigentes.

7. CALIDAD

Los modelos de **Motorreductores Trifásicos**, deben cumplir con las características de calidad ofrecidas en su catálogo y manifestadas en el Registro de Producto y además deben cumplir con lo siguiente:

Capacidad de sobrecarga del 500% por un periodo no mayor a 1 minuto y no más de tres veces por hora.

Nivel de Ruido, no mayor a 90Db a una distancia de 1 m del **Motorreductor Trifásico**.

Nivel de Vibración en amplitud de 1.5 mm y una aceleración de 9.0 g

Angulo de Rotación del eje de baja velocidad 3.5°

Tener acoplados motores trifásicos de inducción con Sello FIDE

8. ETIQUETADO “SELLO FIDE”

La empresa debe colocar la etiqueta del Sello FIDE sobre los catálogos, empaques y/o productos de los modelos 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”.

REVISION		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4151	HOJA
1	09 ABR 2012	MOTORREDUCTORES TRIFASICOS	5 de 6

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 **Motorreductores Trifásicos** 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 **Motorreductores Trifásicos** a evaluar se realiza por un representante del FIDE durante el periodo de la Licencia para el Uso del Sello FIDE, con plena aceptación de la empresa, ya sea en la fábrica, almacén o 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 obtenga el FIDE del control de calidad del fabricante en los modelos de **Motorreductores Trifásicos** 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.

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, la empresa debe efectuar las pruebas correspondientes, en presencia de 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 el Uso del Sello FIDE, esta Especificación se aplica totalmente con excepción de los incisos, 4.1, 4.4, y 4.7.

REVISION		ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 4151	HOJA
1	09 ABR 2012	MOTORREDUCTORES TRIFASICOS	6 de 6

12. NORMAS APLICABLES

12.1. Normas Nacionales

NOM-016-ENER Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado.

12.2. Normas Internacionales

CSA-C747-94 Energy efficiency test methods for single and three-phase smalls motors.

UL 1004 Standard for Electric motors.

IEC 60034 - 5 Rotating electrical machines – Degrees of protection provided by the integral desing of rotating electrical machines (IP code).

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	Concepto
0	7-oct-09	Fecha de emisión.
1	9-abr-12	Revisión por cambio de imagen y Modificación Editorial en el punto 12.2 cambio de texto de "Otros documentos y Normas" por "Normas Internacionales".