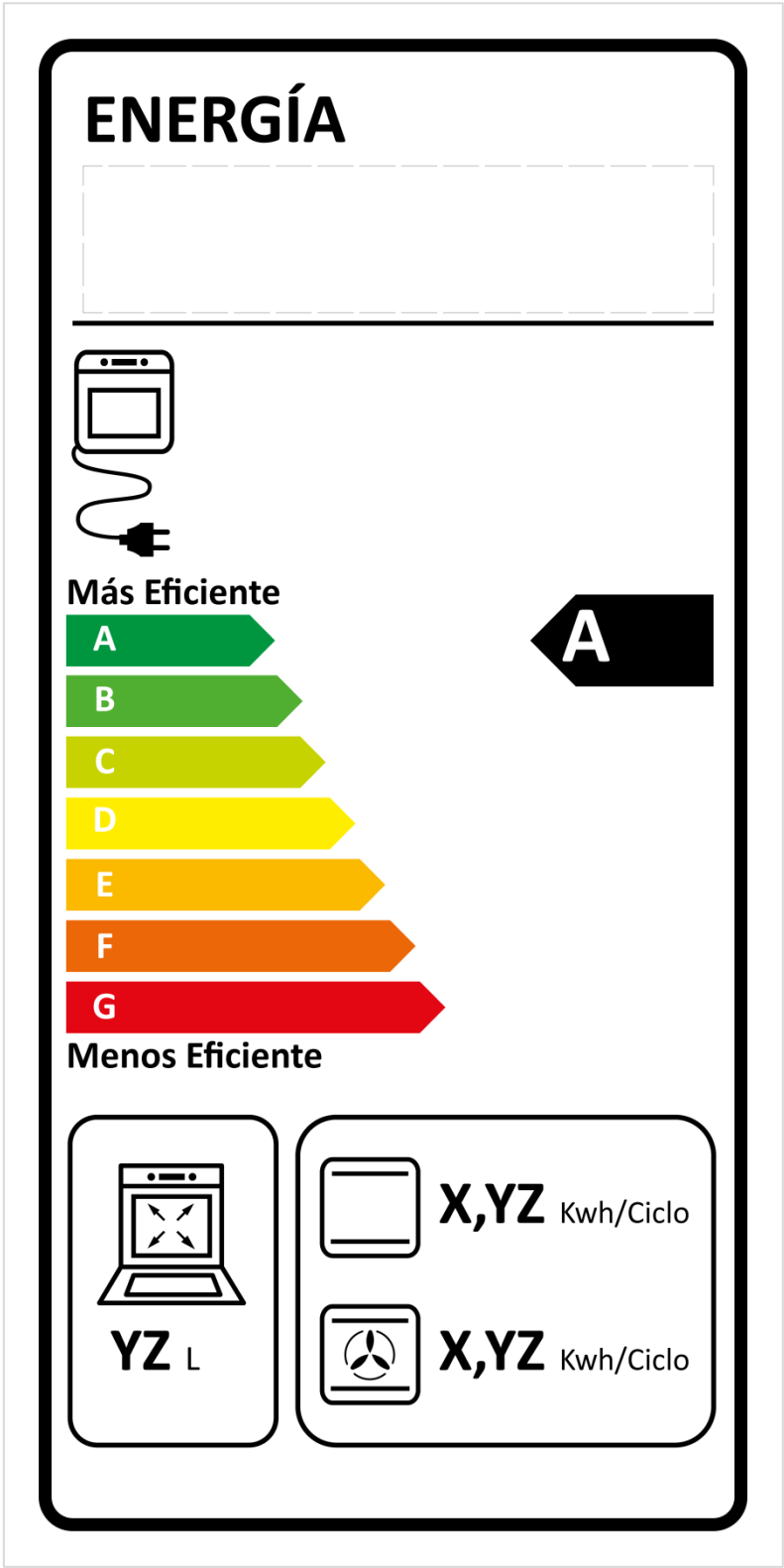


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LA ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA HORNOS ELÉCTRICOS



## Índice

1.	Introducción.....	3
2.	Alcance y campo de aplicación.....	3
3.	Documentos normativos de referencia .....	3
4.	Términos y definiciones.....	3
5.	Método de ensayos.....	4
6.	Límites y Clases de eficiencia energética en modo activo .....	4
7.	Muestreo y tolerancias .....	6
8.	Etiqueta.....	7
8.1	Campos de la etiqueta .....	7
8.2	Dimensiones y características.....	9
9.	Ubicación .....	11
10.	Permanencia y durabilidad .....	11

## 1. Introducción

La presente etiqueta tiene por objetivo informar al consumidor final el nivel de eficiencia energética de Hornos Eléctricos, ello basado en consumo de energía en modo activo.

El presente documento está basado en el Reglamento delegado N° 65/2014 de la Comisión Europea, la Norma IEC 60350 y el protocolo PE N° 1/05/2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

## 2. Alcance y campo de aplicación

Horno Eléctrico

Excepciones

- a) Hornos microondas
- b) Hornos combinados con microondas
- c) Hornos pequeños, de acuerdo con el punto 3.10 de la IEC 60350, cuyas dimensiones de ancho y profundidad sean menores a 250 mm y cuya altura sea menor a 120 mm para efectos de poder realizar los ensayos con la carga normalizada de acuerdo al punto 7.4 de la IEC 60350
- d) Hornos sin control de temperatura ajustable
- e) Funciones de calentamiento diferentes de las definidas en las cláusulas 3.16 al 3.18 de IEC 60350-1.

## 3. Documentos normativos de referencia

- Reglamento delegado N° 65/2014 de la Comisión Europea.
- IEC 60350-1:2011-12. Aparatos electrodomésticos para cocinar-Parte 1: Cocinas, encimeras de cocción, hornos y gratinadores eléctricos - Métodos para medición de desempeño.

## 4. Términos y definiciones

**Horno:** aparato o parte de un aparato en el que se cocinan alimentos en modo convencional o de circulación forzada.

**Cavidad:** compartimento cerrado en el que puede controlarse la temperatura para preparar alimentos.

**Aparato de múltiples cavidades:** aparato para cocinar alimentos que tiene más de una cavidad de horno separada que se pueden controlar de forma independiente pero que no se pueden instalar separadas.

**Función de calentamiento convencional:** modo de funcionamiento de un horno que utiliza únicamente la convección natural para la circulación del aire caliente dentro de la cavidad del horno.

**Función de circulación de aire forzado:** la transmisión del calor a la comida se realiza a través de la convección de aire forzado, por ejemplo, circulación del aire con la ayuda de un ventilador.

**Función de vapor caliente:** la comida se calienta con vapor caliente ( $T \gg 100^\circ\text{C}$ ) a presión ambiente (105 Pa).

**Ciclo:** período de calentamiento de una carga normalizada en la cavidad de un horno en unas condiciones dadas.

**Etiqueta:** material escrito, impreso o gráfico fijado, aplicado, adherido, soplado, formado o moldeado, repujado o mostrado en el producto o en su envase o empaque, o adyacente a este, que contenga cualquier producto con el propósito de marcar, identificar, o dar alguna información del producto o contenido del envase o producto.

**Etiquetado:** colocación o fijación de la etiqueta en algún sitio del cuerpo del producto o de su envase o empaque (sinónimo de rotulado).

## 5. Método de ensayos

### Consumo de Energía y tiempo para calentar una carga

Los ensayos donde se determinan los valores que van en la etiqueta se basan en el protocolo PE N° 1/05/2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

### Dimensiones y Masa

Para efectos de cálculos y determinación de tamaño, se deberán realizar las mediciones de dimensiones de acuerdo al protocolo PE N° 1/05/2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

## 6. Límites y Clases de eficiencia energética en modo activo

El consumo de energía de la cavidad de un horno doméstico debe medirse con relación a un ciclo normalizado, en modo convencional y en modo de circulación forzada, si el horno dispone de él, calentando una carga normalizada inmersa en agua. Se comprobará que, durante toda la operación de medición, la temperatura dentro de la cavidad del horno alcance la seleccionada en el termostato y/o la que muestre el «display» de control. En los cálculos que figuran a continuación se utilizará el consumo de energía por ciclo que corresponda al modo que tenga el mejor rendimiento (modo convencional o modo de circulación forzada).

El índice de eficiencia energética de cada cavidad de un horno doméstico (EEI cavidad) se calculará mediante las siguientes fórmulas:

$$EEI_{cavidad} = \frac{EC_{cavidad\ eléctrica}}{CEN_{cavidad\ eléctrica}} \times 100$$

$$CEN_{\text{cavidad eléctrica}} = 0,0042 \times V + 0,55(\text{en kwh})$$

- **EEl cavidad:** índice de eficiencia energética de cada cavidad de un horno doméstico, redondeado al primer decimal.
- **CEN cavidad eléctrica:** consumo de energía normalizado (electricidad) requerido para calentar una carga normalizada en una cavidad de un horno eléctrico doméstico durante un ciclo, expresado en kWh, redondeado al segundo decimal.
- **V:** Volumen de la cavidad del horno doméstico en litros (L), redondeado al entero más próximo.
- **EC cavidad eléctrica:** consumo de energía requerido para calentar una carga normalizada en una cavidad de un horno eléctrico doméstico durante un ciclo, expresado en kWh, redondeado al segundo decimal,

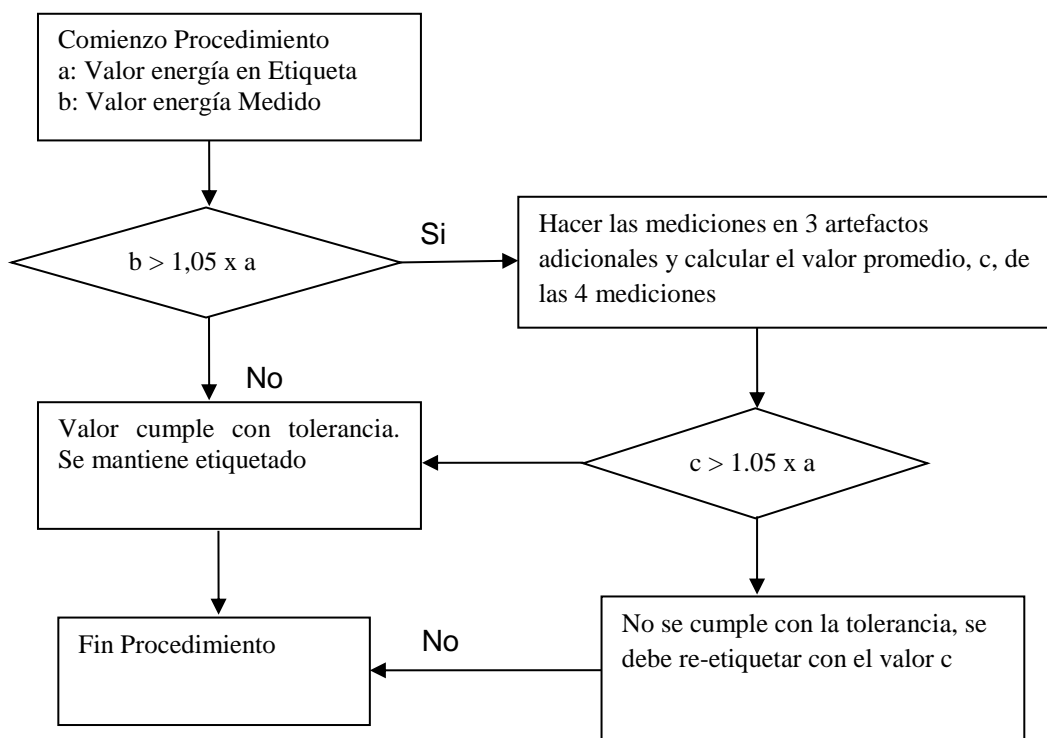
Las clases de eficiencia energética de los hornos de uso doméstico se determinarán separadamente para cada cavidad con arreglo a los valores establecidos en la tabla 1.

**Tabla 1. Clases de eficiencia energética de los hornos de uso doméstico**

Clase de eficiencia energética	Índice de Eficiencia Energética (EEl cavidad)
A	EEl cavidad < 45
B	45 ≤ EEl cavidad < 62
C	62 ≤ EEl cavidad < 82
D	82 ≤ EEl cavidad < 107
E	107 ≤ EEl cavidad < 132
F	132 ≤ EEl cavidad < 159
G	EEl cavidad ≥ 159

## 7. Muestreo y tolerancias

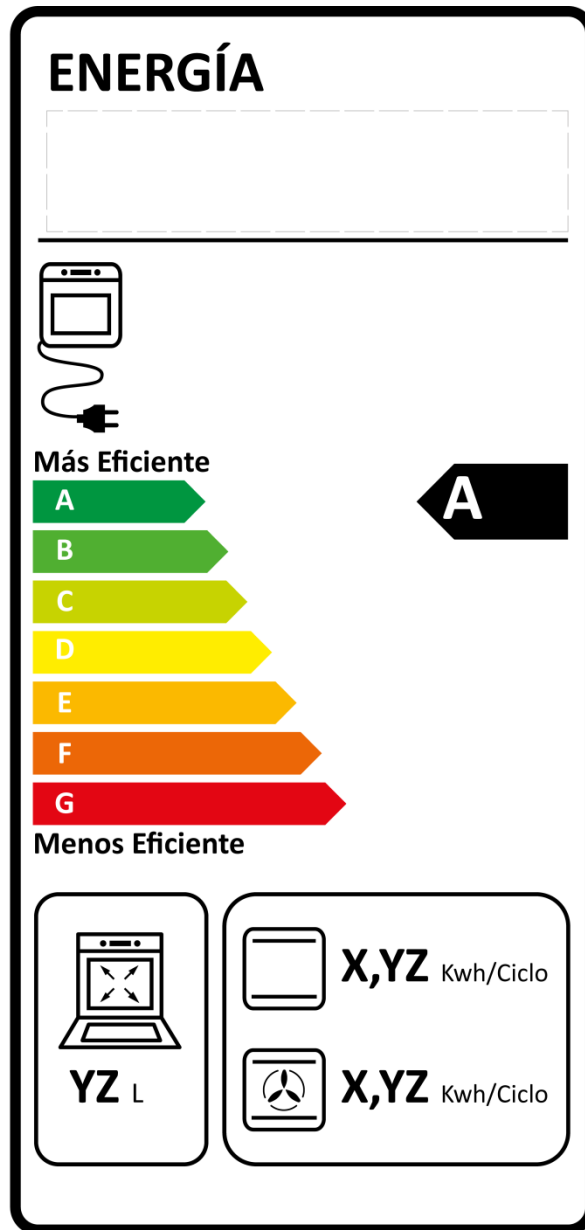
Para la evaluar el cumplimiento del valor medido de energía consumida, de un producto determinado (marca-modelo), respecto al valor marcado en la etiqueta, se deberá aplicar el procedimiento detallado en la figura siguiente.



**Nota:** Diagrama basado en norma IEC 62087.

Para el volumen, el valor determinado en los ensayos no podrá ser inferior al valor indicado en la etiqueta en más del 5 % en ambas comparaciones. En caso de ser inferior se harán 3 mediciones adicionales. El promedio de las 4 mediciones no deberá ser inferior en 5% al valor indicado en la etiqueta.

## 8. Etiqueta



I, II

III

IV

V, VI

### 8.1 Campos de la etiqueta

En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. Marca comercial del proveedor.

II. Identificación del modelo del proveedor, entendiéndose por identificación del modelo el código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo de horno doméstico específico de otros modelos con la misma marca comercial o el mismo nombre de proveedor.

Versión borrador consulta pública

III. Fuente de energía del horno doméstico.

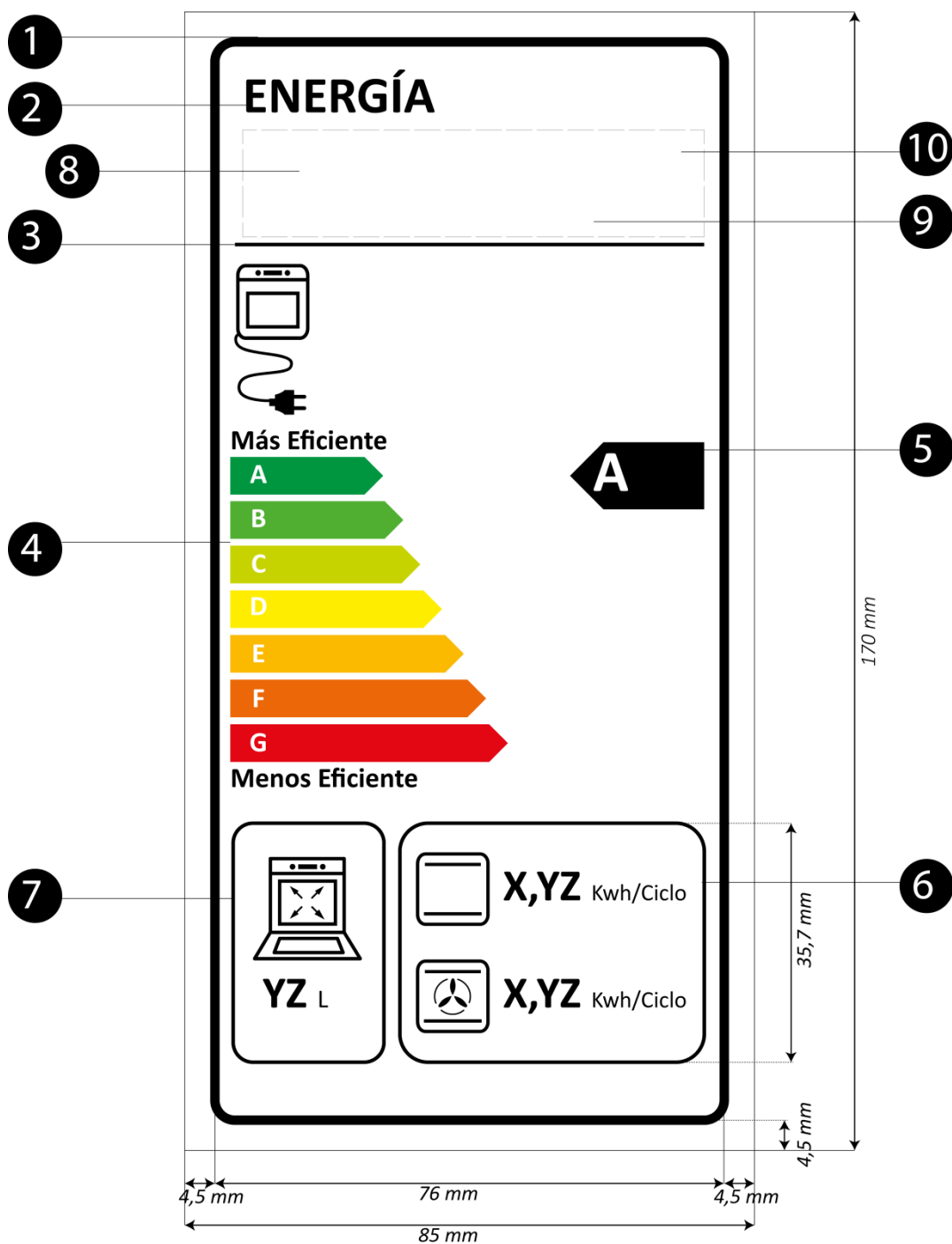
IV. Clase de eficiencia energética de la cavidad, determinada de conformidad con el anexo I. La punta de la flecha que lleva la letra indicadora se situará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética que le corresponda.

V. El volumen utilizable de la cavidad en litros, redondeado al número entero más próximo.

VI. Consumo de energía expresado en kWh/ciclo (consumo de electricidad) para la función o funciones de calentamiento (tradicional y, si está disponible, de circulación forzada) de la cavidad, suponiendo una carga normalizada determinada con arreglo a los procedimientos de ensayo, redondeada al segundo decimal (*EC cavidad eléctrica*).



## 8.2 Dimensiones y características



Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

i) La etiqueta medirá al menos 85 mm de ancho y 170 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las citadas especificaciones.

ii) El fondo será blanco.

iii) Los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro) con arreglo al ejemplo siguiente: 00-70-X-00: cian 0 %, magenta 70 %, amarillo 100 %, negro 0 %.

iv) La etiqueta cumplirá íntegramente los siguientes requisitos (las cifras se refieren a la figura anterior):

1. Trazo del borde: 4 pt – color: negro 100 % – esquinas redondeadas: 3 mm.
2. Logotipo de energía: color: negro; pictograma como el presentado.  
Texto: Calibri negrita 22 pt, mayúsculas
3. Trazo bajo los logotipos: 1,5 pt – color: negro 100 % – longitud: 70 mm.
4. Escala de clases de energía  
— Flecha: altura: 5,62 mm, espacio: 1,05 mm – colores:  
Clase superior: X-00-X-00;  
Segunda clase: 70-00-X-00;  
Tercera clase: 30-00-X-00;  
Cuarta clase: 00-00-X-00;  
Quinta clase: 00-30-X-00;  
Sexta clase: 00-70-X-00;  
Clase inferior: 00-X-X-00.  
— Texto: Calibri negrita 18 pt, mayúsculas y blanco; símbolos «+»: Calibri negrita 12 pt, blanco, alineado en una sola línea  
  
Texto “Más Eficiente” Texto: Calibri negrita 12 pt.  
  
Texto “Menos Eficiente” Texto: Calibri negrita 12 pt.
5. Clase de eficiencia energética  
— Flecha: anchura: 20 mm, altura: 10 mm, negro 100 %.  
— Texto: Calibri negrita 24 pt, mayúsculas y blanco; símbolos «+»: Calibri negrita 18 pt, blanco, alineado en una sola línea.
6. Consumo de energía por ciclo  
— Borde: 1,5 pt – color: negro 100 % – esquinas redondeadas: 3 mm.  
— Valor: Calibri negrita 19 pt, negro 100 %; y Calibri normal 10 pt, negro 100 %.
7. Volumen  
— Borde: 1,5 pt – color: negro 100 % – esquinas redondeadas: 3 mm.  
— Valor: Calibri negrita 20 pt, negro 100 %; y Calibri normal 10 pt, negro 100 %.
8. Marca comercial del proveedor
9. Identificador del modelo del proveedor
10. La marca comercial del proveedor y el identificador del modelo deben poder inscribirse en un espacio de 70 x 13 mm.

## **9. Ubicación**

La etiqueta se deberá fijar en el horno eléctrico de forma que sea totalmente visible para el consumidor.

## **10. Permanencia y durabilidad**

La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo podrá ser retirada por el consumidor final.

La conformidad de durabilidad se debe verificar por inspección y frotando el marcado manualmente durante 15 s con un paño empapado en agua y nuevamente durante 15 s con un paño empapado en gasolina.

Después de este ensayo, la etiqueta debe ser claramente legible y no debe mostrar arrugas.

### NOTA

La gasolina a utilizar para este ensayo es un hexano de disolvente alifático con un contenido máximo en aromáticos de 0,1% en volumen, un valor kauri-butanol de 29, un punto inicial de ebullición de 65°C aproximadamente, un punto seco de 69°C aproximadamente y una masa específica de 0,66 kg/L aproximadamente.

# ENERGÍA



Más Eficiente



Menos Eficiente

