

**REGLAMENTO (UE) 2015/1095 DE LA COMISIÓN****de 5 de mayo de 2015****por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para armarios de conservación refrigerados profesionales, armarios abatidores de temperatura, unidades de condensación y enfriadores de procesos****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se insta a un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía <sup>(1)</sup>, y, en particular, su artículo 15, apartado 1,

Previa consulta al Foro consultivo al que se refiere el artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE,

Considerando lo siguiente:

- (1) De conformidad con la Directiva 2009/125/CE, la Comisión debe establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representan un volumen significativo de ventas y comercio, que tienen un importante impacto medioambiental y que presentan posibilidades significativas de mejora mediante el diseño en lo que se refiere al impacto medioambiental sin que ello suponga costes excesivos.
- (2) La Comisión estableció el 21 de octubre de 2008 el primer plan de trabajo <sup>(2)</sup>, de conformidad con lo dispuesto en la Directiva 2009/125/CE, para el período 2009-2011; en él se señala que los equipos de refrigeración y congelación, incluidos los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos, son una prioridad para la adopción de las medidas de aplicación.
- (3) La Comisión ha efectuado un estudio preparatorio sobre los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los aparatos de refrigeración y congelación que se utilizan normalmente en la Unión, incluidos los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos. El estudio se ha concebido conjuntamente con los interlocutores y partes interesadas de la Unión y terceros países, y los resultados se han puesto a disposición del público.
- (4) El quinto producto del lote de equipos de refrigeración y congelación —las cámaras frigoríficas— se ha tratado por separado debido a sus características particulares dentro del grupo, y no se incluye en el presente Reglamento en esta fase.
- (5) En lo que respecta a los armarios de conservación refrigerados profesionales, no es necesario establecer requisitos de diseño ecológico para las emisiones directas de gases de efecto invernadero relacionadas con la utilización de refrigerantes, ya que el uso creciente de refrigerantes con un bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) en el mercado de los aparatos de refrigeración domésticos y comerciales sienta un precedente que el sector de los armarios de conservación refrigerados profesionales podría seguir.
- (6) En lo que respecta a los enfriadores de procesos, es conveniente establecer requisitos de diseño ecológico para las emisiones directas de gases de efecto invernadero relacionadas con la utilización de refrigerantes, ya que esto puede contribuir a orientar el mercado hacia refrigerantes con un bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA), que, al mismo tiempo, en muchos casos son más eficientes desde el punto de vista energético.
- (7) En lo que respecta a las unidades de condensación, existen tecnologías no sujetas a derechos de propiedad que reducen las emisiones directas de gases de efecto invernadero mediante la utilización de refrigerantes menos nocivos para el medio ambiente. Sin embargo, la rentabilidad y el impacto sobre la eficiencia energética de dichas tecnologías, cuando se aplican a las unidades de condensación, aún no están totalmente establecidos, ya que su difusión es insignificante o solo representa una pequeña parte del mercado de las unidades de condensación en la actualidad.

<sup>(1)</sup> DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.<sup>(2)</sup> COM(2008) 660 final.

- (8) Habida cuenta de que los refrigerantes ya están sujetos al Reglamento (CE) n° 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>, y de que el 7 de noviembre de 2012 la Comisión propuso una revisión de dicho Reglamento, no es necesario definir en el presente Reglamento restricciones específicas en lo que respecta a la utilización de los refrigerantes. No obstante, debería proponerse una bonificación por el respeto de los requisitos de diseño ecológico para las unidades de condensación y los enfriadores de procesos, a fin de orientar el mercado hacia el desarrollo de tecnologías basadas en la utilización de refrigerantes con un menor impacto ambiental negativo; dicha bonificación permitiría aligerar los requisitos mínimos de eficiencia energética para las unidades de condensación y los enfriadores de procesos destinados a utilizarse con refrigerantes de bajo PCA. En la futura revisión se examinará el tratamiento de productos que utilizan refrigerantes de elevado PCA de acuerdo con la legislación pertinente en vigor.
- (9) A efectos del presente Reglamento, se ha señalado que el consumo de energía en la fase de utilización es el elemento medioambiental significativo de los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos.
- (10) El estudio preparatorio revela asimismo que los requisitos relativos a otros parámetros de diseño ecológico mencionados en la parte 1 del anexo I de la Directiva 2009/125/CE no son necesarios en el caso de los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos.
- (11) El consumo de electricidad anual en la Unión relacionado con las unidades de condensación, los enfriadores de procesos y los armarios de conservación refrigerados profesionales se estimó en 116,5 TWh (teravatios hora) en 2012, lo que corresponde a 47 Mt de emisiones de CO<sub>2</sub>. Si no se toman medidas específicas, se prevé que el consumo anual de energía será de 134,5 TWh en 2020 y de 154,5 TWh en 2030, lo que corresponde a 54,5 y 62,5 Mt de CO<sub>2</sub>, respectivamente. Se espera que el efecto combinado del presente Reglamento y del Reglamento Delegado (EU) 2015/1094 de la Comisión <sup>(2)</sup> generará un ahorro anual de electricidad de 6,3 TWh de aquí a 2020 y de 15,6 TWh de aquí a 2030, en comparación con la situación que se produciría en caso de no tomarse medidas.
- (12) El estudio preparatorio pone de manifiesto que el consumo de energía en la fase de utilización puede reducirse significativamente aplicando tecnologías rentables no sujetas a derechos de propiedad que recorten los costes combinados de adquisición y funcionamiento de estos productos.
- (13) Los requisitos de diseño ecológico deben armonizar en toda la Unión las prescripciones sobre consumo de energía relacionado con los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos, contribuyendo así a fomentar la eficacia del mercado interior y a mejorar el comportamiento medioambiental de dichos productos.
- (14) Los requisitos de diseño ecológico no deben afectar a la funcionalidad o a la asequibilidad de los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos desde la perspectiva del usuario final ni perjudicar a la salud, la seguridad o el medio ambiente.
- (15) Los requisitos de diseño ecológico deben introducirse gradualmente a fin de que los fabricantes dispongan de tiempo suficiente para volver a diseñar los productos contemplados en el presente Reglamento. El calendario fijado debe tener en cuenta la incidencia en los costes de los fabricantes, sin perjuicio de la consecución en su momento de los objetivos del presente Reglamento.
- (16) Los parámetros de los productos deben medirse y calcularse utilizando métodos fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos de medición y cálculo más avanzados reconocidos, incluidas, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización a petición de la Comisión y de conformidad con los procedimientos establecidos en la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>.
- (17) La definición de temperatura de funcionamiento de congelación se utilizará para establecer los valores del consumo de energía anual de los armarios de conservación refrigerados profesionales; aunque tiene en cuenta la seguridad alimentaria, no está relacionada con la legislación de seguridad alimentaria.
- (18) De conformidad con el artículo 8, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, el presente Reglamento especifica qué procedimientos de evaluación de la conformidad son aplicables.

<sup>(1)</sup> Reglamento (CE) n° 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero (DO L 161 de 14.6.2006, p. 1).

<sup>(2)</sup> Reglamento Delegado (EU) 2015/1094 de la Comisión, de 5 de mayo de 2015, que complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo con respecto al etiquetado energético de los armarios de conservación refrigerados profesionales. (Véase la página 2 de este Diario Oficial).

<sup>(3)</sup> Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas y de las reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información (DO L 204 de 21.7.1998, p. 37).

- (19) A fin de facilitar el control de la conformidad, los fabricantes deben aportar información en la documentación técnica a que se refieren los anexos IV y V de la Directiva 2009/125/CE, en la medida en que dicha información guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
- (20) Para limitar aún más el impacto medioambiental de los armarios de conservación refrigerados profesionales, los armarios abatidores de temperatura, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos, los fabricantes deben facilitar información sobre el desmontaje, reciclado o eliminación.
- (21) Además de los requisitos legalmente vinculantes establecidos en el presente Reglamento, deben señalarse valores de referencia indicativos de las mejores tecnologías disponibles para garantizar una amplia disponibilidad y un fácil acceso a la información sobre el comportamiento medioambiental durante el ciclo de vida de los armarios de conservación refrigerados profesionales, las unidades de condensación y los enfriadores de procesos.
- (22) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité establecido por el artículo 19, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### *Artículo 1*

### **Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece los requisitos de diseño ecológico aplicables a la introducción en el mercado de los armarios de conservación refrigerados profesionales y los armarios abatidores de temperatura.

El presente Reglamento se aplicará a los armarios abatidores de temperatura y a los armarios de conservación refrigerados profesionales conectados a la red eléctrica, incluidos los que se vendan para la refrigeración de productos alimenticios y de piensos.

No obstante, no se aplicará a los siguientes productos:

- a) armarios de conservación refrigerados profesionales que funcionen principalmente mediante fuentes de energía distintas de la electricidad;
- b) armarios de conservación refrigerados profesionales que funcionen con una unidad de condensación remota;
- c) armarios abiertos, cuando el estar abiertos sea un requisito fundamental para su función principal;
- d) armarios específicamente diseñados para la elaboración de alimentos, si bien la mera presencia de un compartimento con un volumen neto equivalente a menos del 20 % del volumen neto total del armario y específicamente diseñado para la elaboración de alimentos no será suficiente para dar lugar a una excepción;
- e) armarios específicamente diseñados solo para la descongelación de forma controlada de productos alimenticios congelados, si bien la mera presencia de un compartimento específicamente diseñado para descongelar de forma controlada productos alimenticios congelados no será suficiente para dar lugar a una excepción;
- f) armarios-bufés de ensaladas;
- g) vitrinas de mostrador y otras formas de armarios semejantes destinados principalmente a la presentación y venta de productos alimenticios, además de su refrigeración y conservación;
- h) armarios que no utilizan un ciclo de refrigeración por compresión de vapor;
- i) armarios y cámaras abatidores de temperatura con una capacidad superior a 300 kg de productos alimenticios;
- j) equipos abatidores de temperatura de proceso continuo;
- k) armarios de conservación refrigerados profesionales y armarios abatidores de temperatura hechos a medida, ex profeso y según especificaciones particulares del cliente, y no equivalentes a otros armarios de conservación refrigerados profesionales recogidos en la definición 10 del anexo I ni a otros armarios abatidores de temperatura recogidos en la definición 11 del anexo I;
- l) armarios encastrables;
- m) armarios de carga rodante y de acceso doble;

- n) armarios de aire estático;
- o) arcones congeladores.

2. El presente Reglamento establece asimismo los requisitos de diseño ecológico aplicables a la introducción en el mercado de las unidades de condensación que funcionan a temperatura baja, media o ambas.

No obstante, no se aplicará a los siguientes productos:

- a) las unidades de condensación que incluyan un evaporador, ya sea un evaporador integrado, como en las unidades monobloque, o un evaporador a distancia, como en las unidades multibloque;
- b) los conjuntos o estructuras de compresores sin condensador;
- c) las unidades de condensación en las que el condensador no utilice aire como medio de transferencia térmica.

3. El presente Reglamento establece asimismo los requisitos de diseño ecológico aplicables a la introducción en el mercado de los enfriadores de procesos destinados a funcionar a temperatura baja o media.

No obstante, no se aplicará a los siguientes productos:

- a) enfriadores de procesos previstos para funcionar a temperatura alta;
- b) enfriadores de procesos que utilicen exclusivamente condensación mediante evaporación;
- c) enfriadores de procesos hechos a medida, ex profeso y montados *in situ*;
- d) enfriadores de absorción.

## Artículo 2

### Definiciones

1. Se aplicarán las definiciones siguientes:

- a) «armario de conservación refrigerado profesional», aparato de refrigeración aislado que comprende uno o varios compartimentos accesibles a través de una o varias puertas o cajones, capaz de mantener sin interrupción la temperatura de los productos alimenticios dentro de los límites prescritos a la temperatura de funcionamiento de refrigeración o de congelación, utilizando un ciclo de compresión de vapor, y destinado a la conservación de productos alimenticios en entornos distintos del doméstico, pero no a la exposición ni a permitir que accedan a ellos los clientes;
- b) «armario abatidor de temperatura», aparato refrigerador aislado destinado principalmente a enfriar rápidamente productos alimenticios calientes hasta una temperatura inferior a 10 °C, en caso de refrigeración, y hasta una temperatura inferior a – 18 °C, en caso de congelación;
- c) «cámara abatidora de temperatura», recinto provisto de una puerta y de suficiente espacio interior para que pueda entrar en él una persona, y destinado principalmente a enfriar rápidamente productos alimenticios calientes hasta una temperatura inferior a 10 °C, en caso de refrigeración, y hasta una temperatura inferior a – 18 °C, en caso de congelación;
- d) «capacidad», en relación con los armarios abatidores de temperatura, peso de alimentos que en el armario abatidor de temperatura pueden enfriarse hasta una temperatura inferior a 10 °C, en caso de refrigeración, y hasta una temperatura inferior a – 18 °C, en caso de congelación, en una sola operación;
- e) «equipo abatidor de temperatura de proceso continuo», armario abatidor de temperatura provisto de una cinta transportadora para pasar productos alimenticios por él, de forma que se puedan enfriar o congelar con aire forzado en un proceso continuo;
- f) «productos alimenticios», alimentos, ingredientes, bebidas, incluido el vino, y otros artículos, destinados básicamente al consumo, que deben refrigerarse a determinadas temperaturas;
- g) «armario encastrable», aparato de refrigeración fijo aislado, destinado a instalarse en un armario, en un hueco preparado en una pared o ubicación similar, y que necesita elementos de acabado;

- h) «armario de carga rodante», armario de conservación refrigerado profesional que incluye un compartimento único que permite introducir en él rodando carritos con bandejas de producto;
- i) «armario de acceso doble», armario de conservación refrigerado profesional accesible por el lado frontal y por el fondo;
- j) «armario de aire estático», armario de conservación refrigerado profesional sin circulación interna forzada de aire, específicamente diseñado para la conservación de productos alimenticios sensibles a la temperatura o para evitar el efecto de secado en productos alimenticios conservados fuera de un recinto cerrado, si bien un único compartimento de aire estático dentro del armario no será suficiente para considerar ese armario como armario de aire estático;
- k) «armario para uso intensivo», armario de conservación refrigerado profesional que es capaz de mantener de forma continua una temperatura de funcionamiento de refrigeración o de congelación en todos sus compartimentos en condiciones ambientales correspondientes a la clase climática 5, tal como se especifica en el cuadro 3 del anexo IV;
- l) «armario abierto», armario de conservación refrigerado profesional a cuyo recinto refrigerado se puede acceder desde el exterior sin tener que abrir una puerta o un cajón; sin embargo, la mera presencia de un compartimento al que se pueda acceder desde el exterior sin tener que abrir una puerta o un cajón, con un volumen neto equivalente a menos del 20 % del volumen total del armario de conservación refrigerado profesional, no será suficiente para incluir el armario en esta definición;
- m) «armario-bufé de ensaladas», armario de conservación refrigerado profesional con una o varias puertas o frentes de cajones en el plano vertical, dotado en el plano superior de unos espacios recortados en que pueden insertarse recipientes de conservación temporal para facilitar el acceso a productos alimenticios tales como, por ejemplo, ingredientes para pizza o para ensaladas;
- n) «arcón congelador», congelador de alimentos en el cual el compartimento o compartimentos son accesibles por la parte superior o que tiene compartimentos de apertura tanto superior como en el plano vertical, pero en el cual el volumen bruto del compartimento o compartimentos de apertura superior excede del 75 % del volumen bruto total del aparato;
- o) «unidad de condensación», producto compuesto como mínimo por un compresor eléctrico y un condensador, capaz de bajar la temperatura y de mantener de forma permanente una temperatura baja o media en un aparato o sistema refrigerado, mediante un ciclo de compresión de vapor una vez conectado a un evaporador y a un dispositivo de expansión;
- p) «temperatura baja», la unidad de condensación es capaz de suministrar su potencia de refrigeración nominal a una temperatura de evaporación saturada de  $-35\text{ °C}$ ;
- q) «temperatura media», la unidad de condensación es capaz de suministrar su potencia de refrigeración nominal a una temperatura de evaporación saturada de  $-10\text{ °C}$ ;
- r) «potencia de refrigeración nominal», potencia de refrigeración, expresada en kW, que la unidad de condensación permite alcanzar al ciclo de compresión de vapor, una vez conectado a un evaporador y a un dispositivo de expansión, operando a carga plena, y medido en condiciones estándar, con la temperatura ambiente de referencia fijada a  $32\text{ °C}$ ;
- s) «enfriador de procesos», producto compuesto como mínimo por un compresor y un evaporador, capaz de enfriar y mantener de forma constante la temperatura de un líquido utilizado para refrigerar un aparato o sistema refrigerado; puede incluir o no el condensador, el sistema de circulación del refrigerante y otros dispositivos complementarios;
- t) «temperatura baja», el enfriador de procesos es capaz de suministrar su potencia de refrigeración nominal a una temperatura a la salida del intercambiador de calor de interior de  $-25\text{ °C}$ , en condiciones estándar;
- u) «temperatura media», el enfriador de procesos es capaz de suministrar su potencia de refrigeración nominal a una temperatura a la salida del intercambiador de calor de interior de  $-8\text{ °C}$ , en condiciones estándar;
- v) «temperatura alta», el enfriador de procesos es capaz de suministrar su potencia de refrigeración nominal a una temperatura a la salida del intercambiador de calor de interior de  $7\text{ °C}$ , en condiciones estándar;
- w) «potencia de refrigeración nominal», potencia de refrigeración, expresada en kW, que un enfriador de procesos puede alcanzar, cuando funciona a plena carga; se mide en las condiciones estándar a una temperatura ambiente de referencia de  $35\text{ °C}$  en el caso de los enfriadores de procesos refrigerados con aire y a una temperatura de entrada del agua en el condensador de  $30\text{ °C}$  en el caso de los enfriadores de procesos refrigerados con agua;

- x) «conjunto de compresores» o «estructura de compresores», producto que incorpora como mínimo uno o varios compresores de refrigeración eléctricos y un sistema de control;
- y) «enfriador de absorción», enfriador de procesos en el que la refrigeración se efectúa mediante un proceso de absorción que utiliza calor como fuente de energía;
- z) «enfriador por condensación mediante evaporación», enfriador de procesos provisto de un condensador de evaporación, en el que el refrigerante se enfría mediante una combinación de movimiento de aire y de rociado de agua.

### Artículo 3

#### Requisitos de diseño ecológico y calendario

1. Los requisitos de diseño ecológico para los armarios de conservación refrigerados profesionales y los armarios abatidores de temperatura figuran en el anexo II.
2. Los requisitos de diseño ecológico de las unidades de condensación figuran en el anexo V.
3. Los requisitos de diseño ecológico de los enfriadores de procesos figuran en el anexo VII.
4. Los requisitos de diseño ecológico serán aplicables de conformidad con el siguiente calendario:
  - a) a partir del 1 de julio de 2016:
    - 1) las unidades de condensación deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 1, letra a), y en el punto 2 del anexo V;
    - 2) los enfriadores de procesos deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 1, letra a), y en el punto 2 del anexo VII;
    - 3) los armarios de conservación refrigerados profesionales deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 1, letra a), inciso i), y en el punto 2, letra a), del anexo II;
    - 4) los armarios para uso intensivo deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 1, letra b), y en el punto 2, letra a), del anexo II;
    - 5) los armarios abatidores de temperatura deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 2, letra b), del anexo II;
  - b) a partir del 1 de enero de 2018:
    - 1) los armarios de conservación refrigerados profesionales deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 1, letra a), inciso ii), del anexo II;
  - c) a partir del 1 de julio de 2018:
    - 1) las unidades de condensación deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 1, letra b), del anexo V;
    - 2) los enfriadores de procesos deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 1, letra b), del anexo VII;
  - d) a partir del 1 de julio de 2019:
    - 1) los armarios de conservación refrigerados profesionales deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 1, letra a), inciso iii), del anexo II.
5. En los armarios de conservación refrigerados profesionales, el cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico se medirá y calculará de conformidad con los métodos mencionados en los anexos III y IV.
6. En las unidades de condensación, el cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico se medirá y calculará de conformidad con los métodos mencionados en el anexo VI.
7. En los enfriadores de procesos, el cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico se medirá y calculará de conformidad con los métodos mencionados en el anexo VIII.

### Artículo 4

#### Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad mencionado en el artículo 8, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de la citada Directiva o el sistema de gestión descrito en su anexo V.

2. A efectos de la evaluación de la conformidad, según lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica deberá contener la información que se recoge en el punto 2 del anexo II, en el punto 2, letra b), del anexo V y en el punto 2, letra b), del anexo VII del presente Reglamento.

#### *Artículo 5*

### **Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado**

Las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en los anexos IX, X y XI del presente Reglamento cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE a fin de velar por el cumplimiento de los requisitos establecidos en los anexos II, V y VII del presente Reglamento.

#### *Artículo 6*

### **Criterios de referencia indicativos**

Los criterios de referencia indicativos de los armarios de conservación refrigerados profesionales, unidades de condensación y enfriadores de procesos de mejores características disponibles en el mercado en el momento de entrar en vigor el presente Reglamento figuran en el anexo XII.

#### *Artículo 7*

### **Reexamen**

La Comisión reexaminará el presente Reglamento a la luz del progreso técnico y presentará el resultado de dicho reexamen al Foro Consultivo, como muy tarde cinco años después de la entrada en vigor del presente Reglamento. El reexamen comprenderá lo siguiente:

1. en lo que respecta a los armarios de conservación refrigerados profesionales, una evaluación de la conveniencia de introducir en particular:
  - a) requisitos de diseño ecológico para los armarios mencionados en el artículo 1, apartado 1;
  - b) requisitos más estrictos para los armarios para uso intensivo;
  - c) requisitos de información sobre la potencia de los armarios de conservación refrigerados profesionales para enfriar productos alimenticios;
  - d) un método para determinar el consumo de energía anual normalizado de los refrigeradores-congeladores;
  - e) un método revisado para determinar el consumo de energía anual normalizado de los armarios de mostrador;
2. en lo que respecta a los armarios abatidores de temperatura, una evaluación de la conveniencia de introducir requisitos de diseño ecológico aplicables a dichos productos;
3. en lo que respecta a las cámaras frigoríficas, una evaluación de la conveniencia de introducir requisitos de diseño ecológico aplicables a dichos productos;
4. en lo que respecta a las unidades de condensación y los enfriadores de procesos:
  - a) una evaluación de la conveniencia de establecer requisitos de diseño ecológico para las emisiones directas de gases de efecto invernadero relacionadas con refrigerantes;
  - b) una evaluación de la pertinencia de establecer requisitos de diseño ecológico aplicables a las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal inferior a 0,1 kW a temperatura baja y 0,2 kW a temperatura media, y a las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal superior a 20 kW a temperatura baja y a 50 kW a temperatura media;

- c) una evaluación de la pertinencia de establecer requisitos de diseño ecológico aplicables a las unidades de condensación vendidas con evaporador, a los conjuntos de compresores y estructuras solo con compresores, sin condensador, y a las unidades de condensación que no utilicen aire como medio de transmisión de calor para el condensador;
  - d) una evaluación de la pertinencia de establecer requisitos de diseño ecológico aplicables a los enfriadores de procesos que utilicen condensación de evaporación y a los que utilicen tecnología de absorción;
5. respecto a todos los productos, comprobación de la disponibilidad de nuevas versiones de las fuentes citadas de valores de PCA;
6. respecto a todos los productos, el valor de las tolerancias admitidas en el procedimiento de verificación del valor medido del consumo de energía.

#### *Artículo 8*

#### **Entrada en vigor**

El presente Reglamento entrará en vigor el vigésimo día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 5 de mayo de 2015.

*Por la Comisión*  
*El Presidente*  
Jean-Claude JUNCKER



## ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos II a XII**

A efectos de los anexos II a XII, se aplicarán las definiciones siguientes:

**Definiciones relativas a los armarios de conservación refrigerados profesionales y armarios abatidores de temperatura**

- 1) «volumen neto», volumen que contiene productos alimenticios dentro del límite de carga;
- 2) «temperatura de funcionamiento de refrigeración», temperatura a la que los productos alimenticios conservados en el armario se mantienen de forma continua entre  $-1$  y  $5$  °C;
- 3) «temperatura de funcionamiento de congelación», temperatura a la que los productos alimenticios conservados en el armario se mantienen de forma continua por debajo de  $-15$  °C, que se considera la temperatura más alta del paquete de ensayo más caliente;
- 4) «armario multiuso», armario de conservación refrigerado profesional o compartimento separado del mismo armario que puede ajustarse a temperaturas diferentes para los productos alimenticios refrigerados o congelados;
- 5) «armario combinado», armario de conservación refrigerado profesional que incluye dos o más compartimentos con diferentes temperaturas para la refrigeración y conservación de los productos alimenticios;
- 6) «refrigerador-congelador», tipo de armario combinado que incluye como mínimo un compartimento destinado exclusivamente a la temperatura de funcionamiento de refrigeración y un compartimento destinado exclusivamente a la temperatura de funcionamiento de congelación;
- 7) «armario vertical», armario de conservación refrigerado profesional de altura total igual o superior a 1 050 mm con una o varias puertas o cajones en la parte frontal para acceder al mismo compartimento;
- 8) «armario mostrador», armario de conservación refrigerado profesional de altura total inferior a 1 050 mm con una o varias puertas o cajones en la parte frontal para acceder al mismo compartimento;
- 9) «armario para uso ligero», conocido también como «armario semiprofesional», armario de conservación refrigerado profesional que es capaz de mantener de forma continua una temperatura de funcionamiento de refrigeración o de congelación en todos sus compartimentos en condiciones ambientales correspondientes a la clase climática 3, tal como se especifica en el cuadro 3 del anexo IV; si el armario es capaz de mantener la temperatura en condiciones ambientales que correspondan a la clase climática 4, no se considerará armario para uso ligero;
- 10) «armario de conservación refrigerado profesional equivalente», modelo de armario de conservación refrigerado profesional puesto en el mercado con el mismo volumen neto, las mismas características técnicas, de eficiencia y de rendimiento, y los mismos tipos y volúmenes de compartimentos que otro modelo de armario de conservación refrigerado profesional comercializado, con un número de código comercial diferente, por el mismo fabricante;
- 11) «armario abatidor de temperatura equivalente», modelo de armario abatidor de temperatura comercializado con las mismas características técnicas, de eficiencia y de rendimiento que otro modelo de armario abatidor de temperatura comercializado, con un número de código comercial diferente, por el mismo fabricante;

**Definiciones relativas a las unidades de condensación**

- 12) «potencia de refrigeración nominal» ( $P_A$ ), potencia de refrigeración, expresada en kW, con precisión de dos decimales, que la unidad de condensación permite alcanzar al ciclo de compresión de vapor, una vez conectada a un evaporador y a un dispositivo de expansión, funcionando a carga plena, y medida en condiciones estándar, con la temperatura ambiente de referencia fijada a  $32$  °C;

- 13) «potencia utilizada nominal» ( $D_A$ ), potencia eléctrica de entrada, expresada en kW, con precisión de dos decimales, que necesita la unidad de condensación (incluido el compresor, el ventilador o ventiladores del condensador y los eventuales accesorios) para alcanzar la potencia de refrigeración nominal;
- 14) «coeficiente de rendimiento nominal» ( $COP_A$ ), potencia de refrigeración nominal, expresada en kW, dividida por la potencia utilizada nominal, expresada en kW, con precisión de dos decimales;
- 15) «coeficientes de rendimiento» ( $COP_B$ ,  $COP_C$  y  $COP_D$ ), potencia de refrigeración, expresada en kW, dividida por la potencia utilizada, expresada en kW, con precisión de dos decimales, en los puntos de clasificación B, C y D;
- 16) «factor de rendimiento energético estacional» ( $SEPR$ ), factor de eficiencia de una unidad de condensación que proporciona refrigeración en condiciones estándar, representativo de las variaciones de la carga y de la temperatura ambiente a lo largo de todo el año, y que se calcula como el cociente entre la demanda anual de refrigeración y el consumo anual de electricidad, expresado con precisión de dos decimales;
- 17) «demanda anual de refrigeración», suma de cada demanda de refrigeración correspondiente a un período de temperatura específico multiplicada por el número correspondiente de horas por período;
- 18) «demanda de refrigeración de un período de temperatura específico», demanda de refrigeración para cada período de temperatura del año, expresada en kW, con precisión de dos decimales, que se calcula multiplicando la potencia de refrigeración nominal por el factor de carga parcial;
- 19) «carga parcial» [ $P_c(T_j)$ ], carga calorífica a una temperatura ambiente específica  $T_j$ , que se calcula multiplicando la carga completa por el factor de carga parcial correspondiente a la misma temperatura ambiente  $T_j$  y expresada en kW, con precisión de dos decimales;
- 20) «factor de carga parcial» [ $PR(T_j)$ ] a una temperatura ambiente específica  $T_j$ , la temperatura ambiente  $T_j$  menos 5 °C dividida por la temperatura ambiente de referencia menos 5 °C, y —en el caso de la temperatura media— multiplicada por 0,4 y sumada a 0,6, y —en el caso de la temperatura baja— multiplicada por 0,2 y sumada a 0,8; con temperaturas ambiente superiores a la temperatura ambiente de referencia, el factor de carga parcial será 1; con temperaturas ambiente inferiores a 5 °C, el factor de carga parcial será 0,6 en el caso de la temperatura media y 0,8 en el caso de la temperatura baja; el factor de carga parcial puede expresarse con tres decimales o en porcentaje, después de la multiplicación por 100, con un decimal;
- 21) «consumo anual de electricidad», suma de los cocientes entre la demanda de refrigeración específica de cada período de temperatura y el correspondiente coeficiente de rendimiento, multiplicados por el correspondiente número de horas del período de temperatura;
- 22) «temperatura ambiente», temperatura del aire de termómetro seco expresada en grados Celsius;
- 23) «período de temperatura» ( $bin_j$ ), combinación de una temperatura ambiente  $T_j$  y de un número de horas por período  $h_j$ , tal como se establece en el cuadro 6 del anexo VI;
- 24) «horas del período de temperatura» ( $h_j$ ), horas al año en que se registra la temperatura ambiente correspondiente a cada período de temperatura, tal como se establece en el cuadro 6 del anexo VI;
- 25) «temperatura ambiente de referencia», temperatura ambiente, expresada en grados Celsius, en la que el factor de carga parcial es igual a 1; se fija en 32 °C;
- 26) «coeficiente de rendimiento específico de un período de temperatura» ( $COP_j$ ), coeficiente de rendimiento de cada período de temperatura del año, derivado de la carga parcial, de la demanda de refrigeración declarada y del coeficiente de rendimiento declarado para períodos de temperatura específicos, y calculado para otros períodos de temperatura mediante interpolación lineal, en caso necesario corregido con el coeficiente de degradación;
- 27) «demanda de refrigeración declarada», demanda de refrigeración en un número limitado de períodos de temperatura especificados, y calculada como la potencia de refrigeración nominal multiplicada por el correspondiente factor de carga parcial;
- 28) «coeficiente de rendimiento declarado», coeficiente de rendimiento en un número limitado de períodos de temperatura especificados, y calculado como la potencia de refrigeración declarada dividida por la potencia utilizada declarada;

- 29) «potencia de refrigeración declarada», potencia de refrigeración que aporta la unidad para satisfacer la demanda de refrigeración específica a un número limitado de períodos de temperatura específicos, expresada en kW, con precisión de dos decimales;
- 30) «potencia utilizada declarada», potencia eléctrica de entrada que necesita la unidad de condensación para alcanzar la potencia de refrigeración declarada, expresada en kW, con precisión de dos decimales;
- 31) «coeficiente de degradación» ( $Cdc$ ), fijado en 0,25, medida de la pérdida de eficiencia debida a los posibles ciclos de encendido y apagado de las unidades de condensación necesarios para satisfacer la carga parcial requerida en caso de que el control de la potencia de la unidad no pueda descargar a la carga parcial requerida;
- 32) «control de la potencia», posibilidad de que una unidad de condensación cambie su potencia modificando el caudal volumétrico del refrigerante, que debe indicarse como «fija» si la unidad no puede modificar su caudal volumétrico, «gradual» si el caudal volumétrico se modifica o varía en series de como máximo dos etapas, o «variable» si el caudal volumétrico se modifica o varía en series de tres o más etapas;

### Definiciones relativas a los enfriadores de procesos

- 33) «potencia de refrigeración nominal» ( $P_A$ ), potencia de refrigeración, expresada en kW, con precisión de dos decimales, que puede alcanzar un enfriador de procesos funcionando a plena carga, y medida en condiciones estándar a una temperatura ambiente de referencia de 35 °C en el caso de los enfriadores refrigerados con aire y una temperatura de entrada del agua en el condensador de 30 °C en el caso de los enfriadores refrigerados con agua;
- 34) «potencia utilizada nominal» ( $D_A$ ), potencia eléctrica de entrada, expresada en kW, con precisión de dos decimales, que necesita el enfriador de procesos (incluidos el compresor, el ventilador o ventiladores de la bomba o bombas, la bomba o bombas del evaporador y los eventuales accesorios) para alcanzar la potencia de refrigeración nominal;
- 35) «factor de eficiencia energética nominal» ( $EER_A$ ), potencia de refrigeración nominal, expresada en kW, dividida por la potencia utilizada nominal, expresada en kW, con precisión de dos decimales;
- 36) «factor de rendimiento energético estacional» ( $SEPR$ ), factor de eficiencia de un enfriador de procesos para proporcionar refrigeración en condiciones estándar, representativo de las variaciones de la carga y de la temperatura ambiente a lo largo de todo el año, y que se calcula como el cociente entre la demanda anual de refrigeración y el consumo anual de electricidad, expresado con precisión de dos decimales;
- 37) «demanda anual de refrigeración», suma de cada demanda de refrigeración correspondiente a un período de temperatura específico multiplicada por el número correspondiente de horas por período;
- 38) «demanda de refrigeración de un período de temperatura específico», potencia de refrigeración nominal multiplicada por el factor de carga parcial, para cada período de temperatura del año, expresada en kW, con precisión de dos decimales;
- 39) «carga parcial» [ $Pc(T_j)$ ], carga calorífica a una temperatura ambiente específica  $T_j$ , que se calcula multiplicando la carga completa por el factor de carga parcial correspondiente a la misma temperatura ambiente  $T_j$  y expresada en kW, con precisión de dos decimales;
- 40) «factor de carga parcial» [ $PR(T_j)$ ] a una temperatura ambiente específica  $T_j$ :
  - a) en el caso de los enfriadores de procesos que utilizan un condensador refrigerado con aire, la temperatura ambiente  $T_j$  menos 5 °C dividida por la temperatura ambiente de referencia menos 5 °C, multiplicada por 0,2 y sumada a 0,8; con temperaturas ambiente superiores a la temperatura ambiente de referencia, el factor de carga parcial será 1; con temperaturas ambiente inferiores a 5 °C, el factor de carga parcial será 0,8;
  - b) en el caso de los enfriadores de procesos que utilizan un condensador refrigerado con agua, la temperatura de entrada del agua  $T_j$  menos 9 °C dividida por la temperatura de entrada del agua de referencia (30 °C) menos 9 °C, multiplicada por 0,2 y sumada a 0,8; con temperaturas ambiente superiores a la temperatura ambiente de referencia, el factor de carga parcial será 1; con temperaturas ambiente inferiores a 5 °C (9 °C de temperatura de entrada del agua en el condensador), el factor de carga parcial será 0,8.

El factor de carga parcial puede expresarse con precisión de tres decimales o en porcentaje, después de multiplicar por 100, con precisión de un decimal;

- 41) «consumo anual de electricidad», suma de los cocientes entre la demanda de refrigeración específica de cada período de temperatura y el correspondiente factor de eficiencia energética específico del período, multiplicada por el correspondiente número de horas del período;
- 42) «temperatura ambiente»:
  - a) en el caso de los enfriadores de procesos que utilizan un condensador refrigerado con aire, temperatura del aire de termómetro seco, expresada en grados Celsius;
  - b) en el caso de los enfriadores de procesos que utilizan un condensador refrigerado con agua, temperatura de entrada del agua en el condensador, expresada en grados Celsius;
- 43) «período de temperatura» ( $bin_j$ ), combinación de una temperatura ambiente  $T_j$  y de un número de horas del período  $h_j$ , tal como se establece en el anexo VIII;
- 44) «horas del período de temperatura» ( $h_j$ ), horas al año en que se registra la temperatura ambiente correspondiente a cada período de temperatura, tal como se establece en el anexo VIII;
- 45) «temperatura ambiente de referencia», temperatura ambiente, expresada en grados Celsius, en la que el factor de carga parcial es igual a 1; se fija en 35 °C; en el caso de los enfriadores de procesos que se refrigeran con aire, la temperatura de entrada del aire en el condensador se fija entonces en 35 °C, mientras que en el caso de enfriadores de procesos que se refrigeran con agua la temperatura de entrada del agua en el condensador se fija en 30 °C;
- 46) «factor de eficiencia energética específico de un período de temperaturas» ( $EER_j$ ), factor de eficiencia energética de cada período de temperaturas del año, derivado de la carga parcial, de la demanda de refrigeración declarada y del factor de eficiencia energética declarado para períodos de temperatura específicos, y calculado para otros períodos de temperatura mediante interpolación lineal, en caso necesario corregido con el coeficiente de degradación;
- 47) «demanda de refrigeración declarada», demanda de refrigeración en un número limitado de períodos de temperatura especificados, y calculada como la potencia de refrigeración nominal multiplicada por el correspondiente factor de carga parcial;
- 48) «factor de eficiencia energética declarado», factor de eficiencia energética en un número limitado de períodos de temperatura especificados;
- 49) «potencia utilizada declarada», potencia eléctrica de entrada que necesita el enfriador de procesos para alcanzar la potencia de refrigeración declarada;
- 50) «potencia de refrigeración declarada», potencia de refrigeración que aporta el enfriador para satisfacer la demanda de refrigeración declarada;
- 51) «coeficiente de degradación» ( $C_c$ ), medida de la pérdida de eficiencia debida a los ciclos de los enfriadores de procesos con carga parcial; si el  $C_c$  no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado será  $C_c = 0,9$ ;
- 52) «control de la potencia», capacidad de un enfriador de procesos para modificar su potencia modificando el caudal volumétrico del refrigerante, y que debe indicarse como «fija» si el enfriador de procesos no puede modificar su caudal volumétrico, «gradual» si el caudal volumétrico se modifica o varía en series de como máximo dos etapas, o «variable» si el caudal volumétrico se modifica o varía en series de tres o más etapas;

### Definiciones comunes

- 53) «potencial de calentamiento atmosférico» (PCA), medida de cuánto se calcula que 1 kg del refrigerante utilizado en el ciclo de compresión de vapor contribuye al calentamiento atmosférico, expresado en kg equivalentes de CO<sub>2</sub> en un horizonte temporal de 100 años;

- 54) en el caso de los refrigerantes fluorados, los valores del potencial de calentamiento serán los publicados en el Informe de la cuarta evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático <sup>(1)</sup> (valores del potencial de calentamiento a lo largo de 100 años, recogidos por el IPCC en 2007);
- 55) en el caso de los gases no fluorados, los valores del potencial de calentamiento serán los publicados en la primera evaluación del IPCC a lo largo de 100 años;
- 56) los valores del potencial de calentamiento de las mezclas de refrigerantes se obtendrán mediante la fórmula indicada en el anexo I del Reglamento (CE) n° 842/2006, en la que se introducirán los valores del informe de la cuarta evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (valores del potencial de calentamiento a lo largo de 100 años, recogidos por el IPCC en 2007);
- 57) en el caso de los refrigerantes no incluidos en las referencias anteriores, se utilizarán como referencia el informe de la evaluación de 2010 del Grupo de Evaluación Científica (GEC) <sup>(2)</sup> con arreglo al Protocolo de Montreal y el informe de 2010 del PNUMA sobre refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor <sup>(3)</sup>, u otros más recientes que estuvieran disponibles antes de la fecha de entrada en vigor.

---

---

<sup>(1)</sup> Cuarta evaluación del IPCC sobre el cambio climático de 2007, Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf)

<sup>(2)</sup> [http://ozone.unep.org/Assessment\\_Panels/SAP/Scientific\\_Assessment\\_2010/index.shtml](http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/SAP/Scientific_Assessment_2010/index.shtml)

<sup>(3)</sup> <http://ozone.unep.org/teap/Reports/RTOC/>

## ANEXO II

**Requisitos de diseño ecológico para armarios de conservación refrigerados profesionales y armarios abatidores de temperatura**

## 1. REQUISITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

- a) Los armarios de conservación refrigerados profesionales en el ámbito de aplicación del presente Reglamento, salvo los armarios para uso intensivo y los refrigeradores-congeladores, cumplirán los siguientes límites del índice de eficiencia energética (IEE):
- i) a partir del 1 de julio de 2016: IEE < 115,
  - ii) a partir del 1 de enero de 2018: IEE < 95,
  - iii) a partir del 1 de julio de 2019: IEE < 85.

El IEE de un armario de conservación refrigerado profesional se calculará de conformidad con el procedimiento descrito en el anexo III.

- b) A partir del 1 de julio de 2016, los armarios para uso intensivo tendrán un IEE inferior a 115.

## 2. REQUISITOS RELATIVOS A LA INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

- a) A partir del 1 de julio de 2016, la siguiente información sobre el producto en el caso de los armarios de conservación refrigerados profesionales figurará en el folleto de instrucciones para los instaladores y usuarios finales, y en las páginas web de libre acceso de los fabricantes, sus representantes autorizados e importadores:
- i) la categoría del aparato, en concreto si es vertical o mostrador,
  - ii) en su caso, si el armario es para uso intensivo, para uso ligero o frigorífico-congelador,
  - iii) la temperatura o temperaturas de funcionamiento previstas del armario: refrigeración, congelación o multiuso,
  - iv) el volumen neto de cada compartimento, expresado en litros y redondeado al primer decimal,
  - v) el consumo de energía anual del armario, expresado en kWh/año,
  - vi) el índice de eficiencia energética del armario, excepto en el caso de los refrigeradores-congeladores, de los que se declarará el consumo diario de energía indicativo, obtenido sometiendo a prueba los compartimentos destinados exclusivamente para temperatura de funcionamiento de refrigeración, a la temperatura de funcionamiento de refrigeración, y los destinados exclusivamente para temperatura de funcionamiento de congelación, a la temperatura de funcionamiento de congelación,
  - vii) en el caso de los armarios para uso ligero, se indicará lo siguiente: «Este aparato está destinado a utilizarse a una temperatura ambiente de hasta 25 °C y, por lo tanto, no es adecuado para utilizarse en las cocinas profesionales calientes»,
  - viii) en el caso de los armarios para uso intensivo, se indicará lo siguiente: «Este aparato está destinado a utilizarse a una temperatura ambiente de hasta 40 °C»,
  - ix) cualesquiera precauciones específicas que deban adoptarse para la utilización y mantenimiento del armario a fin de optimizar su eficiencia energética,
  - x) el tipo, la denominación y el potencial de calentamiento atmosférico (PCA) del fluido refrigerante contenido en el armario,
  - xi) la carga de refrigerante, expresada en kilogramos y redondeada al segundo decimal,
  - xii) la información pertinente para el reciclado o la eliminación al final de la vida útil.

El cuadro 1 a continuación proporciona un formato indicativo para la información solicitada.

Cuadro 1

**Requisitos de información para los armarios de conservación refrigerados profesionales**

Modelo o modelos: [datos de identificación del modelo o modelos a que se refiere la información]			
Uso previsto	<b>Almacenamiento</b>		
Temperatura o temperaturas de funcionamiento	Refrigeración/congelación/multiuso		
Categoría	Vertical/mostrador		
(cuando proceda) Para uso intensivo/para uso ligero			
Fluido o fluidos refrigerantes: [datos de identificación del fluido o fluidos refrigerantes, incluido su PCA]			
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
<b>Consumo de energía anual</b>	<i>AEC</i>	x,xx	kWh
<b>Índice de eficiencia energética</b>	<i>IEE</i>	x,xx	
<b>Volumen neto</b>	<b><math>V_N</math></b>	<b>x,x</b>	<b>litro</b>
(cuando proceda)			
Volumen refrigerado	$V_{NRef}$	x,x	litro
Volumen congelado	$V_{NFz}$	x,x	litro
Carga de refrigerante		x,xx	kg
Datos de contacto	Nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado		

- b) A partir del 1 de julio de 2016, en el caso de los armarios de conservación refrigerados profesionales deberá facilitarse una sección de los sitios web de libre acceso de los fabricantes para los instaladores y otros profesionales, sus representantes autorizados o los importadores, con la información pertinente sobre:
- la instalación para optimizar la eficiencia energética de los aparatos,
  - el desmontaje no destructivo con fines de mantenimiento,
  - el desmontaje y el despiece para la eliminación al final de su vida útil.
- c) A partir del 1 de julio de 2016, la siguiente información indicativa sobre el producto en el caso de los armarios abatidores de temperatura figurará en el folleto de instrucciones para los instaladores y usuarios finales, y en las páginas web de libre acceso de los fabricantes, sus representantes autorizados e importadores:
- capacidad máxima de carga del armario, expresada en kg de productos alimenticios y redondeada al segundo decimal,
  - ciclo estándar de temperatura, es decir, desde qué temperatura en °C hasta qué temperatura en °C está previsto enfriar los productos alimenticios y en cuántos minutos,

- iii) consumo de energía, en kWh por kg de productos alimenticios por ciclo estándar de temperatura, redondeado al segundo decimal,
  - iv) en el caso de aparatos integrados, tipo, denominación y PCA del fluido refrigerante contenido en el armario y carga de refrigerante (kg), redondeada al segundo decimal; en el caso de equipos diseñados para utilizarse con una unidad de condensación remota (no suministrada con el propio armario abatidor de temperatura), la carga de refrigerante prevista cuando se utilice con una unidad de condensación recomendada y el tipo, denominación y PCA del fluido refrigerante previsto.
- d) La documentación técnica a efectos de la evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 4 contendrá los siguientes elementos:
- i) los elementos que se especifican en las letras a) y c) para los armarios de conservación refrigerados profesionales y los armarios abatidores de temperatura, respectivamente,
  - ii) cuando la información contenida en la documentación técnica para un determinado modelo se haya obtenido mediante cálculo basado en el diseño, o extrapolación de otros aparatos de refrigeración equivalentes, o ambas cosas, la documentación incluirá los pormenores de dichos cálculos o extrapolaciones, o de ambos, y de los ensayos realizados por los proveedores para verificar su exactitud; la información también incluirá una lista de todos los demás modelos equivalentes en los que la información se haya obtenido de la misma forma,
  - iii) la información contenida en esta documentación técnica podrá unirse a la de la documentación técnica que se facilite de conformidad con las medidas dispuestas en la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>.
- 

<sup>(1)</sup> Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada (DO L 153 de 18.6.2010, p. 1).



## ANEXO III

**Método para calcular el índice de eficiencia energética de los armarios de conservación refrigerados profesionales**

Para calcular el índice de eficiencia energética (IEE) de un modelo de armario de conservación refrigerado profesional, el consumo de energía anual del armario se compara con su consumo de energía anual normalizado.

El IEE se calcula del siguiente modo:

$$IEE = (AEC/SAEC) \times 100$$

donde:

$$AEC = E_{24h} \times af \times 365$$

AEC = consumo de energía anual del armario en kWh/año

E<sub>24h</sub> = consumo de energía del armario durante 24 horas

*af* = factor de ajuste aplicable solo en el caso de los armarios para uso ligero, de acuerdo con el punto 2, letra b), del anexo IV,

$$SAEC = M \times V_n + N$$

SAEC = consumo de energía anual normalizado del armario en kWh/año

$V_n$  = volumen neto del aparato, que es la suma de los volúmenes netos de todos los compartimentos del armario, expresado en litros

Los valores de M y N figuran en el cuadro 2.

Cuadro 2

**Valores de los coeficientes M y N**

Categoría	Valor de M	Valor de N
Armario de refrigeración vertical	1,643	609
Armario de congelación vertical	4,928	1 472
Mostrador de refrigeración	2,555	1 790
Mostrador de congelación	5,840	2 380

## ANEXO IV

**Mediciones y cálculos para los armarios de conservación refrigerados profesionales**

1. Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se harán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otro método fiable, exacto y reproducible, que tenga en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados. En el caso de los armarios de conservación refrigerados profesionales, se cumplirán las condiciones y parámetros técnicos establecidos en los puntos 2 y 3.
2. Para establecer los valores del consumo de energía anual y del índice de eficiencia energética de los armarios de conservación refrigerados profesionales, las mediciones se efectuarán en las condiciones siguientes:
  - a) la temperatura de los paquetes de ensayo será de entre  $-1$  y  $5$  °C para los armarios de refrigeración e inferior a  $-15$  °C para los armarios de congelación;
  - b) las condiciones ambientales corresponderán a la clase climática 4, como se detalla en el cuadro 3, excepto en el caso de los armarios para uso ligero, que se someterán a prueba en condiciones ambientales correspondientes a la clase climática 3; a continuación deberán aplicarse a los resultados obtenidos en las pruebas de los armarios para uso ligero los factores de ajuste de 1,2 en el caso de los armarios para uso ligero a la temperatura de funcionamiento de refrigeración y de 1,1 en el de los armarios para uso ligero a la temperatura de funcionamiento de congelación, a efectos de la presentación de información de acuerdo con punto 2, letra a), del anexo II;
  - c) los armarios de conservación refrigerados profesionales se someterán a prueba:
    - a la temperatura de funcionamiento de refrigeración en el caso de armarios combinados que contengan como mínimo un compartimento destinado exclusivamente para temperatura de funcionamiento de refrigeración,
    - a la temperatura de funcionamiento de refrigeración en el caso de los armarios de conservación refrigerados profesionales que contengan únicamente un compartimento destinado exclusivamente para temperatura de funcionamiento de refrigeración,
    - a la temperatura de funcionamiento de congelación en todos los demás casos.
3. Las condiciones ambientales de las clases climáticas 3, 4 y 5 figuran en el cuadro 3.

Cuadro 3

**Condiciones ambientales de las clases climáticas 3, 4 y 5**

Clase climática de la sala de pruebas	Temperatura de termómetro seco, °C	Humedad relativa, %	Punto de rocío, °C	Masa de vapor de agua en aire seco, g/kg
3	25	60	16,7	12,0
4	30	55	20,0	14,8
5	40	40	23,9	18,8

## ANEXO V

**Requisitos de diseño ecológico para las unidades de condensación**

## 1. REQUISITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

- a) A partir del 1 de julio de 2016, el coeficiente de rendimiento (COP) y el factor de rendimiento energético estacional (SEPR) de las unidades de condensación no tendrán valores inferiores a los siguientes:

Temperatura de funcionamiento	Potencia nominal $P_A$	Factor aplicable	Valor
Media	$0,2 \text{ kW} \leq P_A \leq 1 \text{ kW}$	COP	1,20
	$1 \text{ kW} < P_A \leq 5 \text{ kW}$	COP	1,40
	$5 \text{ kW} < P_A \leq 20 \text{ kW}$	SEPR	2,25
	$20 \text{ kW} < P_A \leq 50 \text{ kW}$	SEPR	2,35
Baja	$0,1 \text{ kW} \leq P_A \leq 0,4 \text{ kW}$	COP	0,75
	$0,4 \text{ kW} < P_A \leq 2 \text{ kW}$	COP	0,85
	$2 \text{ kW} < P_A \leq 8 \text{ kW}$	SEPR	1,50
	$8 \text{ kW} < P_A \leq 20 \text{ kW}$	SEPR	1,60

- b) A partir del 1 de julio de 2018, el coeficiente de rendimiento (COP) y el factor de rendimiento energético estacional (SEPR) de las unidades de condensación no tendrán valores inferiores a los siguientes:

Temperatura de funcionamiento	Potencia nominal $P_A$	Factor aplicable	Valor
Media	$0,2 \text{ kW} \leq P_A \leq 1 \text{ kW}$	COP	1,40
	$1 \text{ kW} < P_A \leq 5 \text{ kW}$	COP	1,60
	$5 \text{ kW} < P_A \leq 20 \text{ kW}$	SEPR	2,55
	$20 \text{ kW} < P_A \leq 50 \text{ kW}$	SEPR	2,65
Baja	$0,1 \text{ kW} \leq P_A \leq 0,4 \text{ kW}$	COP	0,80
	$0,4 \text{ kW} < P_A \leq 2 \text{ kW}$	COP	0,95
	$2 \text{ kW} < P_A \leq 8 \text{ kW}$	SEPR	1,60
	$8 \text{ kW} < P_A \leq 20 \text{ kW}$	SEPR	1,70

- c) Para las unidades de condensación destinadas a cargarse con un fluido refrigerante cuyo potencial de calentamiento atmosférico sea inferior a 150, los valores de COP y de SEPR podrán ser inferiores a los valores indicados en el punto 1, letra a), en hasta un 15 % y a los indicados en el punto 1, letra b), en hasta un 10 %.
- d) Las unidades de condensación capaces de funcionar a temperatura tanto baja como media deberán cumplir los requisitos de cada una de las categorías para las que se hayan declarado.

## 2. REQUISITOS RELATIVOS A LA INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

A partir del 1 de julio de 2016 deberá indicarse la siguiente información sobre el producto en el caso de las unidades de condensación:

- a) los manuales de instrucciones para instaladores y usuarios finales, así como las páginas web de libre acceso de los fabricantes, sus representantes autorizados e importadores, deberán contener los siguientes datos:
  - i) la temperatura de evaporación prevista, expresada en grados Celsius (temperatura media – 10 °C, temperatura baja – 35 °C),
  - ii) en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal inferior a 5 y a 2 kW para las temperaturas media y baja, respectivamente:
    - el COP nominal, a plena carga y a una temperatura ambiente de 32 °C, redondeado al segundo decimal, y la potencia de refrigeración nominal y la potencia utilizada, expresadas en kW y redondeadas al segundo decimal,
    - el valor de COP, a plena carga y a una temperatura ambiente de 25 °C, redondeado al segundo decimal, y la potencia de refrigeración y la potencia utilizada correspondientes, expresadas en kW y redondeadas al segundo decimal,
  - iii) en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal superior a 5 y a 2 kW para las temperaturas de funcionamiento media y baja, respectivamente:
    - el valor de SEPR, redondeado al segundo decimal,
    - el consumo anual de electricidad, expresado en kWh/año,
    - la potencia de refrigeración nominal, la potencia utilizada nominal y el COP nominal,
    - la potencia de refrigeración declarada y la potencia utilizada declarada, expresadas en kW y redondeadas al tercer decimal, y el valor de COP, redondeado al segundo decimal, en los puntos de clasificación B, C y D,
  - iv) en el caso de las unidades de condensación destinadas a utilizarse a una temperatura ambiente superior a 35 °C, el valor de COP, a plena carga y a una temperatura ambiente de 43 °C, redondeado al segundo decimal, y la potencia de refrigeración y la potencia utilizada correspondientes, expresadas en kW y redondeadas al segundo decimal,
  - v) el tipo o tipos y la denominación o denominaciones del fluido o fluidos refrigerantes que se prevea utilizar con la unidad de condensación,
  - vi) cualquier precaución específica que deba tomarse para el mantenimiento de la unidad de condensación,
  - vii) cualquier precaución específica que deba tomarse para optimizar la eficiencia de la unidad de condensación cuando esté integrada en un aparato de refrigeración,
  - viii) la información pertinente para el reciclado o la eliminación al final de la vida útil;
- b) deberá facilitarse una sección de los sitios web de libre acceso de los fabricantes para los instaladores y otros profesionales, sus representantes autorizados o los importadores, con la información pertinente sobre:
  - i) la instalación para optimizar la eficiencia energética de los aparatos,
  - ii) el desmontaje no destructivo con fines de mantenimiento,
  - iii) el desmontaje y el despiece para la eliminación al final de su vida útil;
- c) a efectos de la evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 4, la documentación técnica deberá contener los siguientes elementos:
  - i) los elementos indicados en la letra a),

- ii) cuando la información relativa a un modelo específico se haya obtenido mediante cálculos basados en el diseño o la extrapolación de otras combinaciones, los pormenores de esos cálculos o extrapolaciones, y de los eventuales ensayos realizados para verificar su exactitud (incluidos los pormenores del modelo matemático utilizado para calcular las características de esas combinaciones y los pormenores de las mediciones realizadas para verificar dicho modelo).

Los cuadros 4 y 5 a continuación proporcionan un formato indicativo de la información solicitada.

Cuadro 4

**Requisitos de información en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal inferior a 5 kW y 2 kW para las temperaturas de funcionamiento media y baja, respectivamente**

Modelo o modelos: [datos de identificación del modelo o modelos a que se refiere la información]

Fluido o fluidos refrigerantes: [datos de identificación del fluido o fluidos refrigerantes que se prevea utilizar con la unidad de condensación]

Elemento	Símbolo	Valor		Unidad
<b>Temperatura de evaporación (*)</b>	$t$	- 10 °C	- 35 °C	°C

**Parámetros a plena carga y a una temperatura ambiente de 32 °C**

Potencia de refrigeración nominal	$P_A$	x,xxx	x,xxx	kW
Potencia utilizada nominal	$D_A$	x,xxx	x,xxx	kW
<b>COP nominal</b>	$COP_A$	x,xx	x,xx	

**Parámetros a plena carga y a una temperatura ambiente de 25 °C**

Potencia de refrigeración	$P_2$	x,xxx	x,xxx	kW
Potencia utilizada	$D_2$	x,xxx	x,xxx	kW
<b>COP</b>	$COP_2$	x,xx	x,xx	

**Parámetros a plena carga y a una temperatura ambiente de 43 °C (cuando proceda)**

Potencia de refrigeración	$P_3$	x,xxx	x,xxx	kW
Potencia utilizada	$D_3$	x,xxx	x,xxx	kW
<b>COP</b>	$COP_3$	x,xx	x,xx	

**Otros elementos**

Control de la potencia	Fija/gradual/variable
Datos de contacto	Nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado

(\*) En el caso de las unidades de condensación destinadas a funcionar a una sola temperatura de evaporación, puede suprimirse una de las dos columnas relacionadas con «Valor».

Cuadro 5

**Requisitos de información en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal superior a 5 y 2 a kW para las temperaturas de funcionamiento media y baja, respectivamente**

Modelo o modelos: [datos de identificación del modelo o modelos a que se refiere la información]

Fluido o fluidos refrigerantes: [datos de identificación del fluido o fluidos refrigerantes que se prevea utilizar con la unidad de condensación]

Elemento	Símbolo	Valor		Unidad
<b>Temperatura de evaporación (*)</b>	$t$	- 10 °C	- 35 °C	°C
<b>Consumo anual de electricidad</b>	$Q$	x	x	kWh/a
<b>Factor de rendimiento energético estacional</b>	$SEPR$	x,xx	x,xx	

**Parámetros a plena carga y a una temperatura ambiente de 32 °C  
(Punto A)**

Potencia de refrigeración nominal	$P_A$	x,xx	x,xx	kW
Potencia utilizada nominal	$D_A$	x,xx	x,xx	kW
<b>COP nominal</b>	<b><math>COP_A</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	

**Parámetros a plena carga y a una temperatura ambiente de 25 °C  
(Punto B)**

Potencia de refrigeración declarada	$P_B$	x,xx	x,xx	kW
Potencia utilizada declarada	$D_B$	x,xx	x,xx	kW
<b>COP declarado</b>	<b><math>COP_B</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	

**Parámetros a plena carga y a una temperatura ambiente de 15 °C  
(Punto C)**

Potencia de refrigeración declarada	$P_c$	x,xx	x,xx	kW
Potencia utilizada declarada	$D_c$	x,xx	x,xx	kW
<b>COP declarado</b>	<b><math>COP_C</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	

**Parámetros a plena carga y a una temperatura ambiente de 5 °C  
(Punto D)**

Potencia de refrigeración declarada	$P_D$	x,xx	x,xx	kW
Potencia utilizada declarada	$D_D$	x,xx	x,xx	kW
<b>COP declarado</b>	<b><math>COP_D</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	

**Parámetros a plena carga y a una temperatura ambiente de 43 °C  
(cuando proceda)**

Potencia de refrigeración	$P_3$	x,xx	x,xx	kW
---------------------------	-------	------	------	----

Potencia utilizada	$D_3$	x,xx	x,xx	kW
<b>COP declarado</b>	<b><math>COP_3</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	
<b>Otros elementos</b>				
Control de la potencia	Fija/gradual/variable			
Coefficiente de degradación para unidades de potencia fija y gradual	$Cdc$	0,25		
Datos de contacto	Nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado			
(*) En el caso de las unidades de condensación destinadas a funcionar a una sola temperatura de evaporación, puede suprimirse una de las dos columnas relacionadas con «Valor».				

## ANEXO VI

**Mediciones y cálculos para las unidades de condensación**

1. Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se harán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otro método fiable, exacto y reproducible, que tenga en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados. Dichas mediciones y cálculos cumplirán las condiciones y los parámetros técnicos establecidos en el punto 2.
2. Para establecer los valores de potencia de refrigeración, potencia utilizada, coeficiente de rendimiento y factor de rendimiento energético estacional, las mediciones se efectuarán en las condiciones siguientes:
  - a) la temperatura ambiente de referencia en el intercambiador de calor de exterior (condensador) será de 32 °C;
  - b) la temperatura de evaporación saturada en el intercambiador de calor de interior (evaporador) será de - 35 °C para la temperatura baja y de - 10 °C para la temperatura media;
  - c) en su caso, las variaciones de temperatura ambiente a lo largo de todo el año, representativas de las condiciones climáticas medias de la Unión, y el correspondiente número de horas a las que se dan estas temperaturas, serán las que figuran en el cuadro 6;
  - d) en su caso, se tendrán en cuenta los efectos de la degradación de la eficiencia energética causados por los ciclos, dependiendo del tipo de control de la potencia de la unidad de condensación.

Cuadro 6

**Variaciones de las temperaturas exteriores a lo largo de todo el año en las condiciones climáticas medias de Europa a efectos de las unidades de condensación**

j	T <sub>j</sub>	h <sub>j</sub>	j	T <sub>j</sub>	h <sub>j</sub>	j	T <sub>j</sub>	h <sub>j</sub>
1	- 19	0,08	15	- 5	56,61	29	9	371,63
2	- 18	0,41	16	- 4	76,36	30	10	377,32
3	- 17	0,65	17	- 3	106,07	31	11	376,53
4	- 16	1,05	18	- 2	153,22	32	12	386,42
5	- 15	1,74	19	- 1	203,41	33	13	389,84
6	- 14	2,98	20	0	247,98	34	14	384,45
7	- 13	3,79	21	1	282,01	35	15	370,45
8	- 12	5,69	22	2	275,91	36	16	344,96
9	- 11	8,94	23	3	300,61	37	17	328,02
10	- 10	11,81	24	4	310,77	38	18	305,36
11	- 9	17,29	25	5	336,48	39	19	261,87
12	- 8	20,02	26	6	350,48	40	20	223,90
13	- 7	28,73	27	7	363,49	41	21	196,31
14	- 6	39,71	28	8	368,91	42	22	163,04



j	T <sub>j</sub>	h <sub>j</sub>
43	23	141,78
44	24	121,93
45	25	104,46
46	26	85,77
47	27	71,54
48	28	56,57

j	T <sub>j</sub>	h <sub>j</sub>
49	29	43,35
50	30	31,02
51	31	20,21
52	32	11,85
53	33	8,17
54	34	3,83

j	T <sub>j</sub>	h <sub>j</sub>
55	35	2,09
56	36	1,21
57	37	0,52
58	38	0,40

## ANEXO VII

**Requisitos de diseño ecológico para los enfriadores de procesos**

## 1. REQUISITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

- a) A partir del 1 de julio de 2016, el factor de rendimiento energético estacional (SEPR) de los enfriadores de procesos no tendrá valores inferiores a los siguientes:

Medio de transferencia térmica en el condensador	Temperatura de funcionamiento	Potencia de refrigeración nominal $P_A$	Valor de SEPR mínimo
Aire	Media	$P_A \leq 300$ kW	2,24
		$P_A > 300$ kW	2,80
	Baja	$P_A \leq 200$ kW	1,48
		$P_A > 200$ kW	1,60
Agua	Media	$P_A \leq 300$ kW	2,86
		$P_A > 300$ kW	3,80
	Baja	$P_A \leq 200$ kW	1,82
		$P_A > 200$ kW	2,10

- b) A partir del 1 de julio de 2018, el factor de rendimiento energético estacional (SEPR) de los enfriadores de procesos no tendrá valores inferiores a los siguientes:

Medio de transferencia térmica en el condensador	Temperatura de funcionamiento	Potencia de refrigeración nominal $P_A$	Valor de SEPR mínimo
Aire	Media	$P_A \leq 300$ kW	2,58
		$P_A > 300$ kW	3,22
	Baja	$P_A \leq 200$ kW	1,70
		$P_A > 200$ kW	1,84
Agua	Media	$P_A \leq 300$ kW	3,29
		$P_A > 300$ kW	4,37
	Baja	$P_A \leq 200$ kW	2,09
		$P_A > 200$ kW	2,42

- c) En el caso de los enfriadores de procesos destinados a cargarse con un fluido refrigerante cuyo potencial de calentamiento atmosférico sea inferior a 150, los valores de SEPR podrán ser inferiores a los valores indicados en el punto 1, letras a) y b), en hasta un 10 %.

## 2. REQUISITOS RELATIVOS A LA INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

A partir del 1 de julio de 2016 deberá indicarse la siguiente información sobre el producto en el caso de los enfriadores de procesos:

- a) los manuales de instrucciones para instaladores y usuarios finales, así como las páginas web de libre acceso de los fabricantes, sus representantes autorizados e importadores, deberán contener los siguientes datos:
  - i) la temperatura de funcionamiento prevista, expresada en grados Celsius (temperatura media – 8 °C, temperatura baja – 25 °C),
  - ii) el tipo de enfriador de proceso, bien refrigerado con aire o bien refrigerado con agua,
  - iii) la potencia de refrigeración nominal y la potencia utilizada nominal, expresadas en kW y redondeadas al segundo decimal,
  - iv) el factor de eficiencia energética nominal ( $EER_A$ ), redondeado al segundo decimal,
  - v) la potencia de refrigeración declarada y la potencia utilizada declarada en los puntos de clasificación B, C y D, expresadas en kW y redondeadas al segundo decimal,
  - vi) el valor de EER declarado en los puntos de clasificación B, C y D, redondeados al segundo decimal,
  - vii) el valor de SEPR, redondeado al segundo decimal,
  - viii) el consumo anual de electricidad, expresado en kWh/año,
  - ix) el tipo o tipos y la denominación o denominaciones del fluido o fluidos refrigerantes que se prevea utilizar con el enfriador de procesos,
  - x) las eventuales precauciones específicas que deban tomarse para el mantenimiento del enfriador de procesos,
  - xi) la información pertinente para el reciclado o la eliminación al final de la vida útil;
- b) deberá facilitarse una sección de los sitios web de libre acceso de los fabricantes para los instaladores y otros profesionales, sus representantes autorizados o los importadores, con la información pertinente sobre:
  - i) la instalación para optimizar la eficiencia energética de los aparatos,
  - ii) el desmontaje no destructivo con fines de mantenimiento,
  - iii) el desmontaje y el despiece para la eliminación al final de su vida útil;
- c) a efectos de la evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 4, la documentación técnica deberá contener los siguientes elementos:
  - i) los elementos indicados en la letra a);
  - ii) cuando la información relativa a un modelo específico se haya obtenido mediante cálculos basados en el diseño o la extrapolación de otras combinaciones, los pormenores de esos cálculos o extrapolaciones, y de los eventuales ensayos realizados para verificar su exactitud (incluidos los pormenores del modelo matemático utilizado para calcular las características de esas combinaciones y los pormenores de las mediciones realizadas para verificar dicho modelo).

Cuadro 7

**Requisitos de información para los enfriadores de procesos**

Modelo o modelos: [datos de identificación del modelo o modelos a que se refiere la información]

Tipo de condensador: [refrigerado con aire / refrigerado con agua]

Fluido o fluidos refrigerantes: [datos de identificación del fluido o fluidos refrigerantes que se prevea utilizar con el enfriador de procesos]

Elemento	Símbolo	Valor		Unidad
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	$t$	– 8 °C	– 25 °C	°C
<b>Factor de rendimiento energético estacional</b>	SEPR	x,xx	x,xx	

<b>Consumo anual de electricidad</b>	$Q$	x	x	kWh/a
<b>Parámetros a plena carga y a temperatura ambiente de referencia (Punto A)</b>				
Potencia de refrigeración nominal	$P_A$	x,xx	x,xx	kW
Potencia utilizada nominal	$D_A$	x,xx	x,xx	kW
<b>EER nominal</b>	<b><math>EER_A</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	
<b>Parámetros en el punto de clasificación B</b>				
Potencia de refrigeración declarada	$P_B$	x,xx	x,xx	kW
Potencia utilizada declarada	$D_B$	x,xx	x,xx	kW
<b>EER declarado</b>	<b><math>EER_B</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	
<b>Parámetros en el punto de clasificación C</b>				
Potencia de refrigeración declarada	$P_c$	x,xx	x,xx	kW
Potencia utilizada declarada	$D_c$	x,xx	x,xx	kW
<b>EER declarado</b>	<b><math>EER_C</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	
<b>Parámetros en el punto de clasificación D</b>				
Potencia de refrigeración declarada	$P_D$	x,xx	x,xx	kW
Potencia utilizada declarada	$D_D$	x,xx	x,xx	kW
<b>EER declarado</b>	<b><math>EER_D</math></b>	<b>x,xx</b>	<b>x,xx</b>	
<b>Otros elementos</b>				
Control de la potencia		Fija/gradual (**)/variable		
Coefficiente de degradación para unidades de potencia fija y gradual (*)	$C_c$	x,xx	x,xx	
Datos de contacto	Nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado			
<p>(*) Si el <math>C_c</math> no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado será <math>C_c = 0,9</math>. Cuando se elija el <math>C_c</math> predeterminado, no será obligatorio presentar los resultados de los ensayos cíclicos. En caso contrario, habrá que presentar el valor del ensayo cíclico de refrigeración.</p> <p>(**) Para las unidades de potencia gradual, deben declararse dos valores separados por una barra (/) en cada recuadro de la sección correspondiente a «potencia de refrigeración» y «EER». En el caso de los enfriadores de procesos destinados a funcionar a una sola temperatura de evaporación, puede suprimirse una de las dos columnas relacionadas con «Valor».</p>				

## ANEXO VIII

**Mediciones y cálculos para los enfriadores de procesos**

1. Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se harán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otro método fiable, exacto y reproducible, que tenga en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados. Dichas mediciones y cálculos cumplirán las condiciones y los parámetros técnicos establecidos en los puntos 2 y 3.
  2. Para establecer los valores de potencia de refrigeración, potencia utilizada, factor de eficiencia energética y factor de rendimiento energético estacional, las mediciones se efectuarán en las condiciones siguientes:
    - a) la temperatura ambiente de referencia en el intercambiador de calor de exterior será de 35 °C en el caso de los enfriadores refrigerados con aire, y la temperatura de entrada del agua en el condensador será de 30 °C en el caso de los enfriadores refrigerados con agua;
    - b) la temperatura de salida del líquido en el intercambiador de calor de interior será de – 25 °C para la temperatura baja y de – 8 °C para la temperatura media;
    - c) las variaciones de temperatura ambiente a lo largo de todo el año, representativas de las condiciones climáticas medias de la Unión, y el correspondiente número de horas a las que se dan estas temperaturas, serán las que figuran en el cuadro 6 del anexo VI;
    - d) se tendrán en cuenta los efectos de la degradación de la eficiencia energética causados por los ciclos, dependiendo del tipo de control de la potencia del enfriador de procesos.
-

## ANEXO IX

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado en el caso de los armarios de conservación refrigerados profesionales**

Cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento de verificación en relación con los requisitos establecidos en el anexo II:

1. Las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo una sola unidad por modelo.
2. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables del anexo II si:
  - a) los valores declarados cumplen los requisitos expuestos en el anexo II;
  - b) el volumen medido no es inferior al valor nominal en más del 3 %;
  - c) el valor medido del consumo de energía no es superior al valor nominal (E24h) en más del 10 %.
3. Cuando no se obtenga el resultado que contempla el punto 2, las autoridades del Estado miembro seleccionarán al azar para su ensayo tres unidades más del mismo modelo. Alternativamente, las tres unidades adicionales seleccionadas podrán ser de uno o varios modelos diferentes que hayan sido identificados como producto equivalente en la documentación técnica.
4. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables del anexo II si:
  - a) la media de las tres unidades para el volumen medido no es inferior al valor nominal en más del 3 %;
  - b) la media de las tres unidades para el valor medido del consumo de energía no es superior al valor nominal (E24h) en más del 10 %.
5. Cuando no se obtengan los resultados que contempla el punto 4, se considerará que ni el modelo ni todos los demás modelos equivalentes de armarios de conservación refrigerados profesionales cumplen el presente Reglamento. Las autoridades del Estado miembro facilitarán los resultados de los ensayos y cualquier otra información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión en el plazo de un mes tras adoptarse la decisión relativa a la no conformidad del modelo.

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en los anexos III y IV.

Las tolerancias de verificación que contempla el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no deben ser utilizadas por el proveedor como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica. Los valores y clases consignados en la etiqueta o en la ficha del producto no serán más favorables para el proveedor que los valores presentados en la documentación técnica.

---

## ANEXO X

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado en el caso de las unidades de condensación**

Cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento de verificación en relación con los requisitos establecidos en el anexo V:

1. Las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo una sola unidad por modelo.
2. Se considerará que el modelo de unidad de condensación cumple los requisitos aplicables del anexo V si:
  - a) los valores declarados cumplen los requisitos expuestos en el anexo V;
  - b) en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal superior a 2 kW a temperatura baja y a 5 kW a temperatura media, el factor de rendimiento energético estacional (*SEPR*) no es inferior en más del 10 % al valor declarado, con el punto A medido a la potencia de refrigeración nominal;
  - c) en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal inferior a 2 kW a temperatura baja y a 5 kW a temperatura media, el coeficiente de rendimiento nominal ( $COP_A$ ) no es inferior en más del 10 % al valor declarado medido a la potencia de refrigeración nominal;
  - d) en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal inferior a 2 kW a temperatura baja y a 5 kW a temperatura media, los coeficientes de rendimiento  $COP_B$ ,  $COP_C$  y  $COP_D$  no son inferiores en más del 10 % al valor declarado medido a la potencia de refrigeración nominal.
3. Cuando no se obtenga el resultado que contempla el punto 2, las autoridades del Estado miembro seleccionarán al azar para su ensayo tres unidades más del mismo modelo.
4. Se considerará que el modelo de unidad de condensación cumple los requisitos aplicables del anexo V si:
  - a) en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal superior a 2 kW a temperatura baja y a 5 kW a temperatura media, la media del factor de rendimiento energético estacional (*SEPR*) de las tres unidades no es inferior en más del 10 % al valor declarado, con el punto A medido a la potencia de refrigeración nominal;
  - b) en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal inferior a 2 kW a temperatura baja y a 5 kW a temperatura media, la media del coeficiente de rendimiento nominal ( $COP_A$ ) de las tres unidades no es inferior en más del 10 % al valor declarado medido a la potencia de refrigeración nominal;
  - c) en el caso de las unidades de condensación con una potencia de refrigeración nominal inferior a 2 kW a temperatura baja y a 5 kW a temperatura media, las medias de los coeficientes de rendimiento  $COP_B$ ,  $COP_C$  y  $COP_D$  de las tres unidades no son inferiores en más del 10 % al valor declarado medido a la potencia de refrigeración nominal.
5. Si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 4, se considerará que el modelo no es conforme al presente Reglamento.

Las autoridades del Estado miembro emplearán los métodos de medición y de cálculo que establece el anexo VI.

Las tolerancias de verificación que contempla el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no deben ser utilizadas por el proveedor como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica.

---

## ANEXO XI

**Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado en el caso de los enfriadores de procesos**

Cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento de verificación en relación con los requisitos establecidos en el anexo VII.

1. Las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo una sola unidad por modelo.
2. Se considerará que el modelo de enfriador de procesos cumple los requisitos aplicables del anexo VII si:
  - a) los valores declarados cumplen los requisitos expuestos en el anexo VII;
  - b) el factor de rendimiento energético estacional (*SEPR*) no es inferior en más del 10 % al valor declarado, con el punto A medido a la potencia de refrigeración nominal;
  - c) el factor de eficiencia energética nominal (*EER<sub>A</sub>*) no es inferior en más del 10 % al valor declarado, medido a la potencia de refrigeración nominal.
3. Cuando no se obtenga el resultado que contempla el punto 2, las autoridades del Estado miembro seleccionarán al azar para su ensayo tres unidades más del mismo modelo.
4. Se considerará que el modelo de enfriador de procesos cumple los requisitos aplicables del anexo VII si:
  - a) la media del factor de rendimiento energético estacional (*SEPR*) de las tres unidades no es inferior en más del 10 % al valor declarado, con el punto A medido a la potencia de refrigeración nominal;
  - b) la media del factor de eficiencia energética nominal (*EER<sub>A</sub>*) de las tres unidades no es inferior en más del 10 % al valor declarado, medido a la potencia de refrigeración nominal.
5. Si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 4, se considerará que el modelo no es conforme al presente Reglamento.

Las autoridades del Estado miembro utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo VIII.

Las tolerancias de verificación que contempla el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no deben ser utilizadas por el proveedor como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica.

---



## ANEXO XII

## Valores de referencia indicativos mencionados en el artículo 6

1. En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, se determinó que la mejor tecnología disponible en el mercado para los armarios de conservación refrigerados profesionales, desde el punto de vista de su índice de eficiencia energética (IEE), era la siguiente:

	Volumen neto (litros)	Consumo de energía anual	IEE
Armario de refrigeración vertical	600	474,5	29,7
Mostrador de refrigeración	300	547,5	21,4
Armario de congelación vertical	600	1 825	41,2
Mostrador de congelación	200	1 460	41,0

2. En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, se determinó que la mejor tecnología disponible en el mercado para las unidades de condensación, desde el punto de vista de su coeficiente de rendimiento nominal y de su factor de rendimiento energético estacional, era la siguiente:

Temperatura de funcionamiento	Potencia nominal $P_A$	Factor aplicable	Valor de referencia
Media	$0,2 \text{ kW} \leq P_A \leq 1 \text{ kW}$	COP	1,9
	$1 \text{ kW} < P_A \leq 5 \text{ kW}$	COP	2,3
	$5 \text{ kW} < P_A \leq 20 \text{ kW}$	SEPR	3,6
	$20 \text{ kW} < P_A \leq 50 \text{ kW}$	SEPR	3,5
Baja	$0,1 \text{ kW} \leq P_A \leq 0,4 \text{ kW}$	COP	1,0
	$0,4 \text{ kW} < P_A \leq 2 \text{ kW}$	COP	1,3
	$2 \text{ kW} < P_A \leq 8 \text{ kW}$	SEPR	2,0
	$8 \text{ kW} < P_A \leq 20 \text{ kW}$	SEPR	2,0

3. En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, se determinó que la mejor tecnología disponible en el mercado para los enfriadores de procesos, desde el punto de vista de su factor de rendimiento energético estacional, era la siguiente:

Medio de transferencia térmica en el condensador	Temperatura de funcionamiento	Potencia de refrigeración nominal $P_A$	Valor de SEPR mínimo
Aire	Media	$P_A \leq 300 \text{ kW}$	3,4
		$P_A > 300 \text{ kW}$	3,7
	Baja	$P_A \leq 200 \text{ kW}$	1,9
		$P_A > 200 \text{ kW}$	1,95
Agua	Media	$P_A \leq 300 \text{ kW}$	4,3
		$P_A > 300 \text{ kW}$	4,5
	Baja	$P_A \leq 200 \text{ kW}$	2,3
		$P_A > 200 \text{ kW}$	2,7