

REGLAMENTO (UE) 2019/2019 DE LA COMISIÓN**de 1 de octubre de 2019****por el que se establecen los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga el Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el artículo 114 del 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 ⁽¹⁾, y en particular su artículo 15, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) De acuerdo con la Directiva 2009/125/CE, compete a la Comisión establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representen un volumen notable de ventas y de comercio en la Unión, tengan un impacto medioambiental importante y, por su diseño, revelen un gran potencial de mejora con relación a dicho impacto, sin que ello conlleve costes excesivos.
- (2) La Comunicación de la Comisión COM(2016) 773 ⁽²⁾ (Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico) publicada por la Comisión en aplicación del artículo 16, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE, establece las prioridades de trabajo en el marco del diseño ecológico y el etiquetado energético para el período 2016-2019. El Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico establece los grupos de productos relacionados con la energía que deben considerarse prioritarios para la elaboración de estudios preparatorios y la eventual adopción de medidas de ejecución, así como la revisión del Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión ⁽³⁾ y del Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión ⁽⁴⁾.
- (3) Se calcula que las medidas del Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico tienen el potencial de producir un ahorro de energía final de más de 260 TWh anuales en 2030, lo que equivale a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en cerca de 100 millones de toneladas anuales de aquí al mismo año. Los aparatos de refrigeración constituyen uno de los grupos enumerados en el Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico, con un ahorro final de energía estimado en cerca de 10 TWh anuales en 2030.
- (4) La Comisión estableció requisitos de diseño ecológico para los aparatos de refrigeración domésticos en el Reglamento (CE) n.º 643/2009, de acuerdo con el cual la Comisión debe revisarlo periódicamente teniendo en cuenta los avances tecnológicos.
- (5) La Comisión revisó el Reglamento (CE) n.º 643/2009 y analizó los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los aparatos de refrigeración, así como el comportamiento de los usuarios en la práctica. La revisión se realizó en estrecha colaboración con los interlocutores y partes interesadas de la Unión y terceros países. Los resultados de la revisión se publicaron y presentaron al Foro consultivo establecido mediante el artículo 18 de la Directiva 2009/125/CE.
- (6) Dichos resultados muestran los beneficios de mantener los requisitos y mejorarlos, adaptados a los avances tecnológicos de los aparatos de refrigeración. Concretamente, muestran que es posible introducir requisitos de eficiencia energética aplicables a los armarios para la conservación de vinos y que los factores de corrección pueden eliminarse o reducirse significativamente.
- (7) Se ha calculado que el consumo anual de energía de los productos regulados por el presente Reglamento en la Unión fue de 86 TWh en 2015, lo que corresponde a 34 millones de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero en equivalentes de CO₂. Se prevé que el consumo de energía de los aparatos de refrigeración en una situación sin cambios con respecto a la actual descienda de aquí a 2030. No obstante, se espera una ralentización de este descenso, salvo que los requisitos de diseño ecológico se actualicen.

⁽¹⁾ DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

⁽²⁾ Comunicación de la Comisión. Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, COM(2016) 773 final, de 30.11.2016.

⁽³⁾ Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión, de 22 de julio de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de refrigeración domésticos (DO L 191 de 23.7.2009, p. 53).

⁽⁴⁾ Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2010, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos (DO L 314 de 30.11.2010, p. 17).

- (8) Los aspectos medioambientales de los aparatos de refrigeración objeto del presente Reglamento considerados importantes a los efectos de este son el consumo de energía en la fase de utilización, el mayor uso de energía a lo largo de la vida útil del producto debido a fugas en las juntas de las puertas, las dificultades de reparación y las carencias en las opciones de conservación de alimentos que tienen como resultado un desperdicio de alimentos que podría evitarse.
- (9) La Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones COM(2015) 614 final ⁽⁵⁾ (Plan de Acción para la Economía Circular) y el Plan de Trabajo sobre Diseño Ecológico hacen hincapié en la importancia de utilizar el marco de diseño ecológico para respaldar los avances hacia una economía que aproveche los recursos de manera más eficiente y sea más circular. La Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽⁶⁾ remite a la Directiva 2009/125/CE y señala que los requisitos de diseño ecológico deben facilitar la reutilización, el desmontaje y la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) abordando estas cuestiones desde su origen. Así, el presente Reglamento debe establecer requisitos adecuados para alcanzar estos objetivos.
- (10) Los aparatos de refrigeración con función de venta directa deben ser objeto de un Reglamento sobre diseño ecológico independiente.
- (11) Los arcones congeladores, incluyendo los arcones congeladores de uso profesional, deben formar parte del ámbito de aplicación del presente Reglamento, pues el Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión ⁽⁷⁾ no los contempla y pueden ser utilizados en entornos distintos al profesional.
- (12) Los armarios para la conservación de vinos y los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido (como los minibares), incluyendo los de puertas transparentes, no disponen de una función de venta directa. Los armarios de conservación para vinos suelen utilizarse en el ámbito doméstico o en restaurantes, mientras que los minibares se emplean normalmente en habitaciones de hotel. Por consiguiente, los armarios para la conservación de vinos y los minibares, incluyendo los de puertas transparentes, deben quedar sujetos al presente Reglamento.
- (13) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse con métodos fiables, exactos y reproducibles. Dichos métodos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos, incluyendo, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización enumerados en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽⁸⁾.
- (14) De conformidad con el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, el presente Reglamento debe especificar los procedimientos de evaluación de la conformidad aplicables.
- (15) A fin de facilitar el control de la conformidad, los fabricantes, importadores o representantes autorizados 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.
- (16) A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, importadores o representantes autorizados deben tener la posibilidad de remitir a la base de datos de los productos cuando la documentación técnica con arreglo al Reglamento Delegado (UE) 2019/2016 de la Comisión ⁽⁹⁾ contenga la misma información.
- (17) Para reforzar la eficacia del presente Reglamento y de cara a la protección de los consumidores, deben quedar prohibidos los productos que alteren automáticamente su rendimiento en condiciones de ensayo para mejorar los parámetros declarados.
- (18) Además de los requisitos jurídicamente vinculantes contemplados en el presente Reglamento, deben establecerse valores de referencia indicativos sobre las mejores tecnologías disponibles, de forma que la información sobre el rendimiento medioambiental de los productos a lo largo de su vida útil objeto del presente Reglamento esté ampliamente disponible y sea de fácil acceso, de conformidad con el anexo I, punto 3, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE.

⁽⁵⁾ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular», COM(2015) 614 final de 2 de diciembre de 2015.

⁽⁶⁾ Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

⁽⁷⁾ 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 (DO L 177 de 8.7.2015, p. 19).

⁽⁸⁾ Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

⁽⁹⁾ Reglamento Delegado (UE) 2019/2016 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los aparatos de refrigeración domésticos y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 1060/2010 de la Comisión (véase la página 102 del presente Diario Oficial).

- (19) Es necesaria una revisión del presente Reglamento para evaluar la pertinencia y eficacia de sus disposiciones de cara a alcanzar sus objetivos. El momento elegido para dicha revisión debe permitir que se apliquen todas las disposiciones y se produzcan efectos en el mercado.
- (20) Por consiguiente, procede derogar el Reglamento (CE) n.º 643/2009.
- (21) Las medidas establecidas en el presente Reglamento se ajustan al Dictamen del Comité creado en virtud del artículo 19, parte 1, de la Directiva 2009/125/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento establece requisitos de diseño ecológico para la introducción en el mercado o puesta en servicio de aparatos de refrigeración que funcionen mediante conexión a la red eléctrica y tengan un volumen total superior a 10 litros e inferior o igual a 1 500 litros.
2. El presente Reglamento no resultará de aplicación a:
 - a) los armarios de conservación refrigerados profesionales y armarios abatidores de temperatura de uso profesional, salvo los arcones congeladores profesionales;
 - b) los aparatos de refrigeración con función de venta directa;
 - c) los aparatos móviles de refrigeración;
 - d) aquellos aparatos cuya función principal no sea la conservación de productos alimenticios mediante refrigeración.

Artículo 2

Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 1) «red» o «red eléctrica»: el suministro eléctrico procedente de la red de 230 (\pm 10 %) voltios de corriente alterna a 50 Hz;
- 2) «aparato de refrigeración»: armario aislado con uno o más compartimentos controlados a temperaturas específicas, refrigerados por convección natural o forzada mediante la cual el frío se obtiene por uno o varios medios que consumen energía;
- 3) «compartimento»: espacio cerrado dentro del aparato de refrigeración, separado de otros compartimentos mediante una división, un cajón o un elemento similar, directamente accesible por una o más puertas exteriores y que puede a su vez estar dividido en subcompartimentos; a efectos del presente Reglamento, salvo que se indique lo contrario, se entenderá por «compartimento» tanto los propios compartimentos como los subcompartimentos;
- 4) «puerta exterior»: parte de un armario que puede moverse o retirarse para, como mínimo, permitir trasladar la carga del exterior al interior o del interior al exterior del armario;
- 5) «subcompartimento»: espacio cerrado en el interior de un compartimento que tiene un intervalo de temperatura de funcionamiento diferente al del compartimento en el que se encuentra;
- 6) «volumen total» (V): el volumen del espacio comprendido en el interior del revestimiento del aparato de refrigeración, equivalente a la suma del volumen de sus compartimentos, expresado en dm³ o litros;
- 7) «volumen del compartimento» (V): el volumen del espacio comprendido en el interior del revestimiento del compartimento, expresado en dm³ o litros;
- 8) «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 utilizado para la conservación de productos alimenticios en entornos distintos del doméstico, pero no a la exposición ni a permitir que accedan a ellos los consumidores, según lo previsto en el Reglamento (UE) 2015/1095;

- 9) «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, de acuerdo con las definiciones establecidas en el Reglamento (UE) 2015/1095;
- 10) «arcón congelador de uso profesional»: 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, utilizado para la conservación de alimentos en entornos distintos al doméstico;
- 11) «congelador»: aparato de refrigeración que solo cuenta con compartimentos de cuatro estrellas;
- 12) «compartimento para congelados»: un tipo de compartimento con una temperatura de referencia inferior o igual a 0 °C; es decir, un compartimento de cero, una, dos, tres o cuatro estrellas, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 13) «tipo de compartimento»: el tipo de compartimento declarado de conformidad con los parámetros de rendimiento de la refrigeración T_{min} , T_{max} , T_c y otros, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 14) «temperatura mínima» (T_{min}): la temperatura mínima en el interior de un compartimento durante los ensayos de conservación, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 15) «temperatura máxima» (T_{max}): la temperatura máxima en el interior de un compartimento durante los ensayos de conservación, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 16) «temperatura de referencia» (T_c): la temperatura de referencia en el interior de un compartimento durante los ensayos, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3, que además es la temperatura para el ensayo del consumo de energía, expresada como la media en el tiempo y con un conjunto de sensores;
- 17) «compartimento sin estrellas» y «compartimento de fabricación de hielo»: compartimento para alimentos congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de 0 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 18) «compartimento de una estrella»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de -6 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 19) «compartimento de dos estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de -12 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 20) «compartimento de tres estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de -18 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 21) «compartimento congelador» o «compartimento de cuatro estrellas»: compartimento para congelados con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de -18 °C que cumple los requisitos de la capacidad específica de congelación;
- 22) «capacidad de congelación»: la cantidad de productos alimenticios frescos que pueden congelarse en un compartimento congelador en 24 h; no será inferior a 4,5 kg por 24 h por 100 litros de volumen del compartimento congelador, con un mínimo de 2,0 kg/24 h;
- 23) «aparato de refrigeración con función de venta directa»: aparato de refrigeración utilizado para las funciones de exposición y venta a los consumidores de artículos a temperaturas específicas inferiores a la temperatura ambiente, accesible directamente mediante laterales abiertos o a través de una o varias puertas o cajones, o ambos, incluyendo armarios con zonas utilizadas para el almacenamiento o el servicio automático de artículos a los que los consumidores no tienen acceso y con excepción de los minibares y armarios para la conservación de vinos, según lo previsto en el Reglamento (UE) 2019/2024 de la Comisión ⁽¹⁰⁾;
- 24) «minibar»: aparato de refrigeración con un volumen máximo total de 60 litros, destinado principalmente a la conservación y venta de productos alimenticios en habitaciones de hotel e instalaciones similares;

⁽¹⁰⁾ Reglamento Delegado (UE) 2019/2024 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para los aparatos de refrigeración con función de venta directa con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (véase la página 313 del presente Diario Oficial).

- 25) «armario para la conservación de vinos»: aparato de refrigeración destinado específicamente a la conservación del vino, con control preciso de la temperatura adecuada para las condiciones de conservación y temperatura de referencia, según la definición establecida en el anexo III, cuadro 3, y equipado con medidas antivibraciones;
- 26) «aparato de refrigeración específico»: aparato de refrigeración con un solo tipo de compartimento;
- 27) «compartimento para la conservación de vinos»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 12 °C, una humedad en el interior de entre el 50 % y el 80 %, y unas condiciones de conservación de entre 5 °C y 20 °C, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 3;
- 28) «aparato móvil de refrigeración»: aparato de refrigeración que puede utilizarse en lugares donde no hay acceso a la red eléctrica principal y que requiere una red de muy baja tensión (< 120 V DC), combustible o ambas cosas como fuente de energía para desempeñar la función de refrigeración, incluyendo aquellos aparatos de refrigeración que, además de las redes de muy baja tensión o el combustible, o ambas cosas, pueden alimentarse de la red eléctrica; un aparato comercializado con un convertidor AC/DC no es un aparato móvil de refrigeración;
- 29) «productos alimenticios»: alimentos, ingredientes, bebidas, incluido el vino, y otros artículos, utilizados principalmente para su consumo, que deben refrigerarse a determinadas temperaturas;
- 30) «índice de eficiencia energética» (IEE): número índice correspondiente a la eficiencia energética relativa de un aparato de refrigeración, expresado en porcentaje, según lo establecido en el anexo III, punto 5;
- 31) «aparato de refrigeración de bajo nivel de ruido»: un aparato de refrigeración sin compresión de vapor con un ruido acústico aéreo emitido inferior a 27 decibelios de ponderación A con referencia a 1 picovatio [dB(A) re 1 pW];
- 32) «ruido acústico aéreo emitido»: el nivel de potencia acústica de un aparato de refrigeración, expresado en decibelios de ponderación A con referencia a 1 picovatio [dB(A) re 1 pW];
- 33) «aparato combinado» (o «combi»): aparato de refrigeración con más de un tipo de compartimento del que al menos uno es un compartimento para productos sin congelar;
- 34) «compartimento para productos sin congelar»: un tipo de compartimento con una temperatura de referencia igual o superior a 4 °C; es decir, un compartimento despensa, compartimento para la conservación de vinos, compartimento bodega o compartimento para alimentos frescos, con unas condiciones de conservación y temperatura de referencia conformes a lo previsto en el anexo III, cuadro 3;
- 35) «compartimento despensa»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 17 °C y unas condiciones de conservación de entre 14 °C y 20 °C, tal como dispone el anexo III, cuadro 3;
- 36) «compartimento bodega»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 12 °C y unas condiciones de conservación de entre 2 °C y 14 °C, tal como dispone el anexo III, cuadro 3;
- 37) «compartimento para productos frescos»: compartimento para productos sin congelar con una temperatura de referencia de 4 °C y unas condiciones de conservación de entre 0 °C y 8 °C, tal como dispone el anexo III, cuadro 3;
- 38) «resistencia anticondensación controlada por el ambiente»: una resistencia anticondensación cuya capacidad calefactora depende de la temperatura ambiente, de la humedad ambiente o de ambas;
- 39) «resistencia anticondensación»: resistencia que evita la condensación en el aparato de refrigeración;
- 40) «energía auxiliar» (E_{aux}): la energía empleada por una resistencia anticondensación controlada por el ambiente, expresada en kWh/a.

A efectos de los anexos, en el anexo I figuran definiciones adicionales.

Artículo 3

Requisitos de diseño ecológico

Los requisitos de diseño ecológico contemplados en el anexo II resultarán de aplicación a partir de las fechas indicadas en este último.

Artículo 4

Evaluación de la conformidad

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad al que hace referencia el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de dicha Directiva o el sistema de gestión previsto 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 incluir una copia de la información sobre el producto facilitada conforme al anexo II, punto 4, y los detalles y resultados de los cálculos previstos en el anexo III del presente Reglamento.
3. Cuando la información incluida en la documentación técnica de un modelo particular se haya obtenido:
 - a) de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse pero producido por un fabricante distinto, o
 - b) mediante cálculo sobre la base del diseño o mediante extrapolación a partir de otro modelo del mismo u otro fabricante, o ambas cosas,

la documentación técnica incluirá los detalles de dicho cálculo, la evaluación efectuada por el fabricante para comprobar la exactitud del cálculo y, cuando proceda, la declaración de identidad entre modelos de distintos fabricantes.

La documentación técnica incluirá una lista de todos los modelos equivalentes, incluyendo los identificadores de modelo.

4. La documentación técnica contendrá, en el mismo orden, la información indicada en el anexo VI del Reglamento (UE) 2019/2016. A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, los importadores o sus representantes autorizados podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en el anexo IV, punto 2, letra g), de la Directiva 2009/125/CE, hacer referencia a la documentación técnica cargada en la base de datos de los productos que contiene la misma información establecida en el Reglamento (UE) 2019/2016.

Artículo 5

Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Cuando efectúen los controles de vigilancia del mercado contemplados en el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IV.

Artículo 6

Prácticas de elusión

El fabricante, importador o representante autorizado no introducirá en el mercado productos que hayan sido diseñados para poder detectar que son objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros declarados por el fabricante, importador o representante autorizado en la documentación técnica o incluido en cualquiera de los documentos facilitados.

Siempre que se hayan medido con la misma norma de ensayo que la utilizada originalmente para la declaración de conformidad, ni el consumo de energía del producto ni ninguno de los demás parámetros declarados empeorarán tras una actualización del *software* o del *firmware*, excepto con el consentimiento expreso del usuario final antes de la actualización.

Artículo 7

Valores de referencia indicativos

En el anexo V se establecen los valores de referencia indicativos de los productos y las tecnologías de mayor rendimiento disponibles en el mercado en el momento de la adopción del presente Reglamento.

Artículo 8

Revisión

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará al Foro consultivo los resultados de dicha evaluación, en su caso, junto con un proyecto de propuesta de revisión 25 de diciembre de 2025.

La revisión se centrará, en particular, en:

- a) los requisitos relativos al índice de eficiencia energética de los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido y los armarios para la conservación de vinos, incluyendo los de puertas transparentes;
- b) la pertinencia de establecer requisitos relativos al índice de eficiencia energética de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para productos congelados;
- c) el tratamiento de los arcones congeladores profesionales;
- d) el nivel de las tolerancias;
- e) la pertinencia de una señal sonora obligatoria cuando la puerta esté abierta durante un largo período;
- f) los factores de compensación y los parámetros de modelización;
- g) la pertinencia de establecer requisitos suplementarios de eficiencia de los recursos para los productos de conformidad con los principios de la economía circular, lo que incluye determinar si deben incluirse más piezas de repuesto;
- h) la pertinencia de incluir otros dispositivos o funciones auxiliares que no sean la resistencia anticorrosión controlada por el ambiente para determinar la energía auxiliar;
- i) la metodología utilizada para tener en cuenta el desescarche automático e inteligente.

Artículo 9

Derogación

Queda derogado el Reglamento (CE) n.º 643/2009 de la Comisión con efectos a partir del 1 de marzo de 2021.

Artículo 10

Entrada en vigor y aplicación

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será de aplicación a partir del 1 de marzo de 2021. No obstante, el artículo 6 será de aplicación a partir del 25 de diciembre de 2019.

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

Hecho en Bruselas, el 1 de octubre de 2019.

Por la Comisión

El Presidente

Jean-Claude JUNCKER

ANEXO I

Definiciones de aplicación en los anexos

Se entenderá por:

- 1) «puerta(s) transparente(s)»: puerta o puertas fabricadas con un material transparente que permite(n) al usuario final ver los artículos a través de ella(s); un 75 % de la altura interior del armario y un 75 % de la anchura interior del armario, como mínimo, serán transparentes, ambas medidas en su parte frontal;
- 2) «congelación rápida»: característica que puede activar el usuario final, siguiendo las instrucciones del proveedor, fabricante o representante autorizado, que reduce la temperatura de conservación del compartimento o compartimentos congeladores para conseguir una congelación más rápida de alimentos no congelados;
- 3) «ajuste de invierno»: elemento de control para aparatos combinados con un compresor y un termostato, que, conforme a las instrucciones del fabricante, importador o representante autorizado, puede utilizarse a una temperatura ambiente inferior a + 16 °C, y que consiste en un dispositivo o función de conmutación que asegura que el compresor siga en funcionamiento para mantener las temperaturas de conservación adecuadas en los otros compartimentos incluso cuando el compartimento en el que se encuentra el termostato no lo requiere;
- 4) «compartimento helador»: compartimento capaz de controlar su temperatura media dentro de un intervalo determinado sin que el usuario deba ajustar su control, con una temperatura de referencia de 2 °C y unas condiciones de conservación de entre - 3 °C y 3 °C, tal como dispone el anexo III, cuadro 3;
- 5) «panel de aislamiento por vacío» (VIP, por su sigla en inglés): panel de aislamiento elaborado con un material firme de gran porosidad, recubierto con un revestimiento exterior fino e impermeable a los gases a partir del cual estos se evacúan y que está sellado para impedir que los gases externos penetren en él;
- 6) «sección de dos estrellas»: parte de un compartimento de tres o cuatro estrellas que no tiene su propia puerta o tapa de acceso y con una temperatura de referencia y unas condiciones de conservación de - 12 °C;
- 7) «junta de la puerta»: junta mecánica que ocupa el espacio entre la puerta y el armario del aparato de refrigeración para evitar fugas del armario al aire exterior;
- 8) «pieza de recambio»: pieza separada que puede servir para remplazar otra con una función idéntica o parecida en un producto;
- 9) «reparador profesional»: operador o empresa que presta servicios de reparación y mantenimiento profesional de los aparatos de refrigeración;
- 10) «aparato de libre instalación»: aparato de refrigeración que no es un aparato encastrable;
- 11) «aparato encastrable»: aparato de refrigeración diseñado, probado y comercializado de manera exclusiva para:
 - a) ser encastrado en una estructura de ebanistería o panelado (por la parte superior, inferior y lateral);
 - b) ser fijado con seguridad por la parte lateral, superior o inferior a la estructura de ebanistería o los paneles, y
 - c) ser equipado con una cobertura frontal integral de fábrica o con un panel frontal a medida;
- 12) «garantía»: compromiso asumido con respecto al consumidor por el minorista o por un fabricante, importador o representante autorizado, de:
 - a) rembolsar el precio pagado, o
 - b) sustituir o reparar los aparatos de refrigeración, u ocuparse de ellos, de la manera que corresponda cuando no cumplan las especificaciones establecidas en el documento de garantía o en la publicidad correspondiente;
- 13) «clase climática»: el intervalo de temperaturas ambiente, según lo establecido en el anexo III, punto 1, letra i), en el que está previsto el uso de los aparatos de refrigeración y en el que se cumplen simultáneamente en todos los compartimentos las condiciones de conservación especificadas en el anexo III, cuadro 3;

- 14) «base de datos de los productos»: una recopilación de datos relativos a los productos, dispuesta de manera sistemática y que consta de una parte pública dirigida al consumidor en la que la información relativa a los parámetros de cada producto es accesible por medios electrónicos, un portal en línea relativo a la accesibilidad y una parte de cumplimiento, con unos requisitos de accesibilidad y de seguridad especificados claramente, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾;
- 15) «consumo anual de energía» (AE): el consumo medio diario de energía multiplicado por 365 (días al año), expresado en kilovatios-hora al año (kWh/a), calculado según lo previsto en el anexo III, punto 3;
- 16) «consumo diario de energía» (E_{diaria}): el consumo de energía de un aparato de refrigeración en un período de 24 horas, en las condiciones de referencia, expresado en kilovatios-hora por 24 horas (kWh/24 h), calculado según lo previsto en el anexo III, punto 3;
- 17) «dispensador»: dispositivo que dispensa a petición del usuario carga refrigerada o congelada procedente del aparato de refrigeración, tales como los dispensadores de hielo o de agua refrigerada;
- 18) «compartimento de temperatura variable»: compartimento previsto para su uso como dos (o más) tipos de compartimento alternativos (por ejemplo, un compartimento que puede utilizarse como compartimento de alimentos frescos o congelados) y que puede ser regulado por el usuario para mantener de manera constante el intervalo de temperatura de funcionamiento aplicable a cada tipo de compartimento declarado; un compartimento previsto para utilizarse como un único tipo de compartimento que también puede ofrecer las condiciones de conservación propias de otros tipos —por ejemplo, un compartimento helador que también puede cumplir los requisitos de un compartimento de cero estrellas— no se considera un compartimento de temperatura variable;
- 19) «red»: infraestructura de comunicación con una topología de enlaces, una arquitectura, incluidos los componentes físicos, los principios de organización, los procedimientos y los formatos de comunicación (protocolos);
- 20) «consumo de potencia en estado estacionario» (P_{ss}): consumo medio de potencia en estado estacionario, expresado en vatios (W);
- 21) «consumo adicional de energía para desescarche y recuperación» (ΔE_{d-f}): consumo medio adicional de energía empleada en las operaciones de desescarche y recuperación, expresado en vatios-hora (Wh);
- 22) «desescarche automático»: prestación que permite desescarchar los compartimentos sin que el usuario tenga que activar la eliminación de la escarcha acumulada, independientemente de los ajustes de control de la temperatura, o restablecer el funcionamiento normal y que elimina automáticamente el agua desescarchada;
- 23) «intervalo de desescarche» (t_{d-f}): intervalo medio representativo, expresado en horas (h), entre el momento de activación de la resistencia antiescarcha y el siguiente en dos ciclos de desescarche y recuperación consecutivos o, cuando no exista tal resistencia antiescarcha, entre el momento de desactivación del compresor y el siguiente en dos ciclos de desescarche y recuperación consecutivos;
- 24) «período de desescarche y recuperación»: período comprendido entre el inicio del ciclo de control del desescarche hasta que se restablecen unas condiciones de funcionamiento estables;
- 25) «tipo de desescarche»: método empleado para eliminar la acumulación de escarcha en el evaporador o evaporadores de un aparato de refrigeración, es decir, desescarche automático o manual;
- 26) «desescarche manual»: tipo de desescarche cuando el aparato no cuenta con una función de desescarche automático;
- 27) «factor de carga» (L): factor que tiene en cuenta la carga de refrigeración suplementaria (por encima de lo previsto mediante la temperatura ambiente media más elevada en los ensayos) resultante de la introducción de alimentos calientes, con los valores contemplados en el anexo III, punto 3, letra a);
- 28) «consumo de energía anual normalizado» (SAE): el consumo energético anual de referencia de un aparato de refrigeración, expresado en kilovatios-hora al año (kWh/a), calculado según lo previsto en el anexo III, punto 4;

⁽¹⁾ Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE (DO L 198 de 28.7.2017, p. 1).

- 29) «parámetro “combi”» (C): parámetro de modelización que tiene en cuenta el efecto sinérgico de la combinación de distintos tipos de compartimento en un aparato, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 4;
 - 30) «factor de pérdida de calor de la puerta» (D): factor de compensación de los aparatos combinados en función del número de compartimentos con diferente temperatura o del número de puertas exteriores, en caso de que este sea inferior, conforme a lo establecido en el anexo III, cuadro 5; con relación a este factor, por «compartimento» no se entenderá «subcompartimento»;
 - 31) «factor de desescarche» (A_d): factor de compensación que tiene en cuenta si el aparato de refrigeración dispone de un sistema de desescarche automático o manual, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 5;
 - 32) «factor de encastre» (B_c): factor de compensación que tiene en cuenta si el aparato de refrigeración está encastrado o es de libre instalación, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 5;
 - 33) « M_c » y « N_c »: parámetros de modelización que tienen en cuenta la dependencia del uso de energía respecto al volumen, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 4;
 - 34) «parámetro termodinámico» (r_d): parámetro de modelización que corrige el consumo de energía anual normalizado a una temperatura ambiente de 24 °C, con los valores establecidos en el anexo III, cuadro 4;
 - 35) «modelo equivalente»: modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe proporcionarse, pero que es introducido en el mercado o puesto en servicio por el mismo fabricante, importador o representante autorizado como un modelo distinto con un identificador del modelo diferente.
 - 36) «identificador del modelo»: el código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo de producto específico de otros modelos con la misma marca comercial o el mismo nombre de proveedor;
 - 37) «frigorífico-congelador»: aparato «combi» que tiene como mínimo un compartimento congelador y como mínimo un compartimento destinado a los alimentos frescos.
-

ANEXO II

Requisitos de diseño ecológico

1. Requisitos de eficiencia energética:

- a) A partir del 1 de marzo de 2021, el índice de eficiencia energética (IEE) de los aparatos de refrigeración no será superior a los valores establecidos en el cuadro 1.

Cuadro 1

IEE máximo de los aparatos de refrigeración, expresado en %

| | IEE |
|--|-----|
| aparatos de refrigeración específicos de bajo nivel de ruido con compartimento(s) para alimentos frescos | 375 |
| aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido con puertas transparentes | 380 |
| otros aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido, a excepción de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para congelados | 300 |
| armarios para la conservación de vinos con puertas transparentes | 190 |
| otros armarios para la conservación de vinos | 155 |
| los demás aparatos de refrigeración, a excepción de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para congelados | 125 |

- b) A partir del 1 de marzo de 2024, el IEE de los aparatos de refrigeración no será superior a los valores establecidos en el cuadro 2.

Cuadro 2

IEE máximo de los aparatos de refrigeración, expresado en %

| | IEE |
|--|-----|
| aparatos de refrigeración específicos de bajo nivel de ruido con compartimento(s) para alimentos frescos | 312 |
| aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido con puerta(s) transparente(s) | 300 |
| otros aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido, a excepción de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para congelados | 250 |
| armarios para la conservación de vinos con puerta(s) transparente(s) | 172 |
| otros armarios para la conservación de vinos | 140 |
| los demás aparatos de refrigeración, a excepción de los aparatos «combi» de bajo nivel de ruido con compartimento para congelados | 100 |

2. Requisitos funcionales:

A partir del 1 de marzo de 2021, los aparatos de refrigeración cumplirán los requisitos siguientes:

- a) Una vez activada por el usuario final siguiendo las instrucciones del fabricante, importador o representante autorizado, toda función de congelación rápida, o cualquier función similar que pueda activarse modificando los ajustes de temperatura en compartimentos congeladores, deberá retornar automáticamente a las condiciones normales de conservación anteriores en un plazo no superior a 72 horas.
- b) Los ajustes de invierno se activarán o desactivarán de forma automática en función de la necesidad de mantener la temperatura correcta requerida en el compartimento o los compartimentos de congelados.

- c) Cada compartimento se marcará con el símbolo de identificación adecuado. En lo que se refiere a los compartimentos para congelados, el símbolo consistirá en el número de estrellas del compartimento. En cuanto a los compartimentos heladores y de productos no congelados, consistirá en una indicación, elegida por el fabricante, el importador o el representante autorizado, del tipo de alimento que debe almacenarse en el compartimento.
- d) Si el aparato de congelación contiene paneles de aislamiento por vacío, en el aparato figurarán las letras «VIP» (su sigla en inglés) de manera claramente visible y legible.
- e) En cuanto a los subcompartimentos de dos estrellas o secciones de dos estrellas:
 - el subcompartimento de dos estrellas o sección de dos estrellas estará separado del volumen de tres o cuatro estrellas mediante una mampara, un cajón o un elemento similar;
 - el volumen del subcompartimento de dos estrellas o sección de dos estrellas no superará el 20 % del volumen total del compartimento que lo contenga.
- f) En el caso de los compartimentos de cuatro estrellas, la capacidad específica de congelación será tal que el tiempo de congelación necesario para que la temperatura de la carga ligera (3,5 kg/100 l) descienda de + 25 °C a – 18 °C a una temperatura ambiente de 25 °C será inferior o igual a 18,5 h.

Hasta el 1 de marzo de 2024, los requisitos estipulados en el punto 2, letras a) y b), no resultarán aplicables a los aparatos «combi» con un termostato electromecánico y un compresor y que no dispongan de un panel de control electrónico.

3. Requisitos de utilización eficiente de los recursos:

A partir del 1 de marzo de 2021, los aparatos de refrigeración cumplirán los requisitos siguientes:

a) Disponibilidad de piezas de recambio:

- 1) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de aparatos de refrigeración pondrán a disposición de los reparadores profesionales, al menos, las piezas de recambio siguientes: termostatos, sensores de temperatura, placas de circuitos impresos y fuentes luminosas, durante un período de, como mínimo, siete años tras la introducción en el mercado de la última unidad del modelo;
- 2) los fabricantes, importadores o representantes autorizados de aparatos de refrigeración pondrán a disposición de los reparadores profesionales y los usuarios finales, al menos, las piezas de recambio siguientes: mangos de puerta, bisagras, bandejas y cestos, durante un período de, como mínimo, siete años, y juntas de puerta durante un período de, como mínimo, diez años tras la introducción en el mercado de la última unidad del modelo;
- 3) los fabricantes velarán por que estas piezas de recambio puedan remplazarse utilizando herramientas ampliamente disponibles y sin que el aparato sufra daños permanentes;
- 4) la lista de piezas de recambio contemplada en el punto 1 y el procedimiento para encargarlas serán accesibles públicamente a través del sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, a más tardar dos años después de la introducción en el mercado de la primera unidad del modelo y hasta el fin del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio;
- 5) la lista de piezas de recambio a que se refiere el punto 2, el procedimiento para encargarlas y las instrucciones de reparación serán accesibles públicamente a través del sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, desde el momento de la introducción en el mercado de la primera unidad del modelo y hasta el fin del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.

b) Acceso a la información sobre la reparación y el mantenimiento:

Después de un período de dos años tras la introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo o de un modelo equivalente, y hasta que finalice el período contemplado en la letra a), el fabricante, importador o representante autorizado facilitará el acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de los aparatos a los reparadores profesionales en las condiciones siguientes:

- 1) el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado indicará cuál es el proceso que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse y acceder así a la información; a fin de aceptar esta solicitud, los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán exigir al reparador profesional que demuestre lo siguiente:
 - i) que el reparador profesional dispone de la competencia técnica suficiente para reparar aparatos de refrigeración y cumple la reglamentación aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en el Estado miembro en que opera; como prueba de la conformidad con el presente punto se aceptará la remisión a un sistema de registro oficial como reparador profesional cuando dicho sistema exista en el Estado miembro en cuestión;
 - ii) que el reparador profesional está protegido por un seguro adecuado que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si el Estado miembro lo exige o no;

- 2) el fabricante, importador o representante autorizado aceptará o denegará el registro en el plazo de cinco días laborables a partir de la fecha en que presente la solicitud el reparador profesional;
- 3) el fabricante, importador o representante autorizado podrá imponer cánones razonables y proporcionados para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o recibir actualizaciones periódicas; se entiende por canon razonable aquel que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información.

Una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable desde el momento en que presente la solicitud, a la información sobre reparación y mantenimiento solicitada. La información disponible sobre reparación y mantenimiento incluirá:

- la identificación inequívoca del aparato,
 - un plano o despiece del desmontaje,
 - una lista del equipo de reparación y ensayo necesario,
 - información sobre los componentes y el diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones);
 - diagramas del cableado y los conectores,
 - códigos de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante, cuando proceda), y
 - registros de datos de averías notificadas que estén almacenados en el aparato (en su caso).
- c) Plazo máximo para la entrega de piezas de recambio:
- 1) en los períodos contemplados en el punto 3, letra a), apartados 1 y 2, el fabricante, importador o representante autorizado velará por que la entrega de piezas de recambio de los aparatos de refrigeración se realice en el plazo de quince días laborables a partir del momento en que se haya recibido el encargo;
 - 2) en el caso de las piezas de recambio exclusivamente a disposición de los reparadores profesionales, dicha disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con la letra b).
- d) Requisitos de desmontaje para la valorización y el reciclaje de los materiales al tiempo que se evita la contaminación:
- 1) los fabricantes, importadores o representantes autorizados velarán por que los aparatos de refrigeración se diseñen de manera que los materiales y componentes contemplados en el anexo VII de la Directiva 2012/19/UE puedan retirarse empleando herramientas corrientes;
 - 2) los fabricantes, importadores y representantes autorizados cumplirán las obligaciones estipuladas en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE.

4. Requisitos de información:

A partir del 1 de marzo de 2021, los manuales de instrucciones para instaladores y usuarios finales, así como las páginas web de libre acceso de los fabricantes, importadores o representantes autorizados, contendrán la siguiente información:

- a) La combinación de cajones, cestos y estantes que permita el uso más eficiente de la energía requerida por el aparato de refrigeración.
- b) Pautas claras sobre dónde y cómo almacenar los productos alimenticios dentro del aparato de refrigeración para optimizar su conservación durante el período más largo posible, a fin de evitar el desperdicio de alimentos.
- c) Los ajustes de temperatura recomendados para cada compartimento de cara a una conservación óptima de los alimentos. Estos ajustes no contradirán las condiciones de conservación contempladas en el anexo III, cuadro 3.

- d) Una estimación del impacto que tienen los ajustes de temperatura en el desperdicio de alimentos.
 - e) Una descripción de los efectos de las características y modos especiales, en particular de cómo afectan a las temperaturas de cada compartimento y durante cuánto tiempo.
 - f) En el caso de los armarios para la conservación de vinos: «Aparato destinado a utilizarse exclusivamente para la conservación de vinos». Este requisito no resultará aplicable a aquellos aparatos de refrigeración que no estén diseñados específicamente para la conservación de vinos pero que puedan utilizarse para tal fin, ni a aquellos aparatos de refrigeración que tengan un compartimento para la conservación de vinos combinado con cualquier otro tipo de compartimento.
 - g) Instrucciones para la instalación y el mantenimiento correctos por parte del usuario final, incluyendo la limpieza, del aparato de refrigeración.
 - h) En el caso de los aparatos de libre instalación: «Este aparato no está destinado a utilizarse como aparato encastrable».
 - i) En el caso de los aparatos sin compartimento de cuatro estrellas: «Este aparato no es adecuado para la congelación de productos alimenticios».
 - j) Acceso a reparación profesional, por ejemplo, sitios web, direcciones y datos de contacto.
 - k) Información pertinente para encargar piezas de recambio, directamente o a través de otros canales facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado.
 - l) El período mínimo durante el cual estarán disponibles las piezas de recambio necesarias para la reparación del aparato.
 - m) La duración mínima de la garantía del aparato de refrigeración ofrecida por el fabricante, importador o representante autorizado.
 - n) En el caso de los aparatos de refrigeración que incluyen la clase climática:
 - templada extendida: «Aparato de refrigeración destinado a utilizarse a temperaturas ambiente de entre 10 °C y 32 °C»;
 - templada: «Aparato de refrigeración destinado a utilizarse a temperaturas ambiente de entre 16 °C y 32 °C»;
 - subtropical: «Aparato de refrigeración destinado a utilizarse a temperaturas ambiente de entre 16 °C y 38 °C»;
 - tropical: «Aparato de refrigeración destinado a utilizarse a temperaturas ambiente de entre 16 °C y 43 °C».
 - o) Instrucciones sobre cómo encontrar la información del modelo en la base de datos de los productos, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento (UE) 2019/2016, a través de un enlace web que dirija a la información del modelo almacenada en dicha base de datos o de un enlace a la base de datos de los productos e información sobre cómo encontrar el identificador del modelo en el propio producto.
-

ANEXO III

Métodos de cálculo y medición

A los efectos del cumplimiento y la comprobación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados comúnmente aceptados y que sean acordes con lo dispuesto a continuación. Con este fin, se han publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea* los números de referencia de dichas normas armonizadas.

1. Condiciones generales de ensayo:

- a) en el caso de los aparatos de refrigeración con resistencias anticondensación que pueden ser accionadas por el usuario final, dichas resistencias deberán conectarse y, si son regulables, regularse en posición de calentamiento máximo e incluirse en el consumo anual de energía (AE) como consumo diario de energía (E_{diaria});
- b) en el caso de los aparatos de refrigeración con resistencias anticondensación controladas por el ambiente, cuando sea posible, estas estarán desconectadas o, en su defecto, desactivadas, durante la medición del consumo de energía;
- c) en el caso de los aparatos de refrigeración con dispensadores que pueden ser accionados por el usuario final, estos se conectarán durante el ensayo del consumo de energía, pero no se pondrán en funcionamiento;
- d) en lo que se refiere a la medición del consumo de energía, los compartimentos de temperatura variable funcionarán a la temperatura más baja que pueda fijar el usuario final para mantener de manera constante el intervalo de temperaturas previsto en el cuadro 3 para el tipo de compartimento que tenga la temperatura inferior;
- e) en el caso de los aparatos de refrigeración que pueden conectarse a una red, el módulo de telecomunicaciones estará activado, aunque no es necesario que se produzca ningún tipo de comunicación ni intercambio de datos específico, ni ambos, durante el ensayo del consumo de energía; a lo largo del ensayo del consumo de energía, es necesario asegurarse de que la unidad está conectada a una red;
- f) en cuanto al rendimiento de los compartimentos heladores:
 - 1) cuando se trate de un compartimento de temperatura variable clasificado como compartimento de alimentos frescos y/o compartimento helador, se establecerá el índice de eficiencia energética (IEE) correspondiente a las distintas condiciones de temperatura y se aplicará el valor más alto;
 - 2) los compartimentos heladores podrán controlar su temperatura media dentro de un intervalo determinado sin necesidad de que el usuario realice ningún ajuste, lo que podrá comprobarse durante los ensayos del consumo de energía a una temperatura ambiente de 16 °C y 32 °C;
- g) en el caso de los compartimentos de volumen ajustable, cuando los volúmenes de dos compartimentos puedan ser ajustados por el usuario final uno con respecto al otro, el ensayo relativo al consumo de energía y el volumen se efectuará cuando el volumen del compartimento con la temperatura de referencia más elevada se ajuste a su volumen mínimo;
- h) la capacidad específica de congelación se calcula multiplicando por doce el peso de la carga ligera, dividido por el tiempo de congelación necesario para hacer descender la temperatura de dicha carga de +25 a -18 °C a una temperatura ambiente de 25 °C, expresada en kg/12 h y redondeada al primer decimal; el peso de la carga ligera equivale a 3,5 kg por cada 100 litros de volumen de los compartimentos para congelados y será de, como mínimo, 2,0 kg;
- i) para establecer la clase climática, se utilizará el acrónimo que corresponda al intervalo de temperatura ambiente, es decir, «SN», «N», «ST» o «T»:
 - 1) la templada extendida (SN) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 10 °C y 32 °C;
 - 2) la templada (N) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 32 °C;
 - 3) La subtropical (ST) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 38 °C; y
 - 4) la tropical (T) corresponde a un intervalo de temperatura de entre 16 °C y 43 °C.

2. Condiciones de conservación y temperaturas de referencia por tipo de compartimento:

en el cuadro 3 se recogen las condiciones de conservación y temperaturas de referencia correspondientes a cada tipo de compartimento.

3. Determinación de AE:

a) Todos los aparatos de refrigeración, salvo los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido:

El consumo de energía se determinará mediante ensayo a una temperatura ambiente de 16 °C y 32 °C.

Para determinar el consumo de energía, las temperaturas medias del aire en cada compartimento serán iguales o inferiores a las temperaturas de referencia especificadas en el cuadro 3 con relación a cada tipo de compartimento declarado por el fabricante, importador o representante autorizado. Los valores situados por encima y por debajo de las temperaturas de referencia podrán utilizarse para realizar una estimación del consumo de energía a la temperatura de referencia de los distintos compartimentos mediante interpolación, según proceda.

Los principales componentes del consumo de energía que deben determinarse son:

- Un conjunto de valores de consumo de potencia en estado estacionario (P_{ss}), expresados en W y redondeados al primer decimal, cada uno de ellos a una temperatura ambiente específica y en un conjunto de temperaturas por compartimento, que no coinciden necesariamente con las temperaturas de referencia.
- El consumo de energía incremental representativo de las operaciones de desescarche y recuperación (ΔE_{d-f}), expresado en Wh y redondeado al primer decimal, de los productos con uno o más sistemas de desescarche automático (cada uno de ellos con un ciclo de control del desescarche propio), medido a una temperatura ambiente de 16 °C (ΔE_{d-f16}) y 32 °C (ΔE_{d-f32}).
- El intervalo de desescarche (t_{d-f}), expresado en h y redondeado al tercer decimal, de los productos con uno o más sistemas de desescarche (cada uno de ellos con un ciclo de control del desescarche propio), medido a una temperatura ambiente de 16 °C (t_{d-f16}) y 32 °C (t_{d-f32}). El t_{d-f} de cada sistema se establecerá de acuerdo con una serie determinada de condiciones.
- En cada ensayo efectuado, P_{ss} y ΔE_{d-f} se suman para obtener un consumo diario de energía a una temperatura ambiente determinada $E_T = 0,001 \times 24 \times (P_{ss} + \Delta E_{d-f}/t_{d-f})$, expresado en kWh/24 h, específico de los ajustes aplicados.
- E_{aux} , expresada en kWh/a y redondeada a tres decimales. E_{aux} está limitada a la resistencia anticondensación controlada por el ambiente y se determina a partir del consumo eléctrico de la resistencia en unas condiciones determinadas de temperatura y humedad ambientes, multiplicadas por la probabilidad de que dichas temperatura y humedad ambientes tengan lugar, y sumadas; este resultado se multiplica posteriormente por un factor de pérdida que tiene en cuenta la pérdida de calor en el compartimento y su posterior eliminación por parte del sistema de refrigeración.

Cuadro 3

Condiciones de conservación y temperatura de referencia por tipo de compartimento

| Grupo | Tipo de compartimento | Observación | Condiciones de conservación | | T_c |
|--|------------------------|-------------|-----------------------------|-----------|-------|
| | | | T_{min} | T_{max} | |
| Nombre | Nombre | n.º | °C | °C | °C |
| Compartimentos para productos sin congelar | Compartimento despensa | (1) | +14 | +20 | +17 |
| | Conservación de vinos | (2) (6) | +5 | +20 | +12 |
| | Compartimento bodega | (1) | +2 | +14 | +12 |
| | Alimentos frescos | (1) | 0 | +8 | +4 |

| Grupo | Tipo de compartimento | Observación | Condiciones de conservación | | T_c |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------|-------|
| | | | T_{min} | T_{max} | |
| Nombre | Nombre | n.º | °C | °C | °C |
| Compartimento helador | Helador | (³) | -3 | +3 | +2 |
| Compartimento de congelados | 0 estrellas/Fabricación de hielo | (⁴) | n.a. | 0 | 0 |
| | 1 estrella | (⁴) | n.a. | -6 | -6 |
| | 2 estrellas | (⁴) (⁵) | n.a. | -12 | -12 |
| | 3 estrellas | (⁴) (⁵) | n.a. | -18 | -18 |
| | Congelador (4 estrellas) | (⁴) (⁵) | n.a. | -18 | -18 |

Notas:

- (¹) T_{min} y T_{max} son los valores medios medidos durante el período de ensayo (media en el tiempo y de un conjunto de sensores).
- (²) La variación de la temperatura media a lo largo del período de ensayo en cada sensor no será superior a $\pm 0,5$ kelvin (K). A lo largo del período de desescarche y recuperación, la media de todos los sensores no podrá superar en más de 1,5 K el valor medio del compartimento.
- (³) T_{min} y T_{max} son los valores instantáneos medidos durante el período de ensayo.
- (⁴) T_{max} es el valor máximo medido durante el período de ensayo (media en el tiempo y de un conjunto de sensores).
- (⁵) En el caso de un compartimento de desescarche automático, la temperatura (definida como la temperatura máxima de todos los sensores) no puede aumentar más de 3,0 K en el período de desescarche y recuperación.
- (⁶) T_{min} y T_{max} son los valores medios medidos durante el período de ensayo (media en el tiempo de cada sensor) y definen el intervalo máximo permitido de temperatura de funcionamiento.
- n.a. = No aplicable.

Cada uno de estos parámetros se determinará mediante un ensayo o conjunto de ensayos separado. Se establece la media de los datos de las mediciones durante un período de ensayo que tiene lugar una vez que el aparato lleva operativo cierto tiempo. Para mejorar la eficiencia y exactitud de los ensayos, la duración del período de ensayo no se fijará, sino que será tal que el aparato se encuentre en estado estacionario durante el mismo. Esto se valida examinando todos los datos del período de ensayo con relación a un conjunto de criterios de estabilidad y en función de si han podido recabarse datos suficientes en dicho estado estacionario.

AE, expresada en kWh/a y redondeada a dos decimales, se calculará como sigue:

$$AE = 365 \times E_{diaria}/L + E_{aux}$$

con

- el factor de carga $L = 0,9$, en el caso de los aparatos de refrigeración que solo tengan compartimentos para congelados, y $L = 1,0$ en el caso de todos los demás aparatos, y
- E_{diaria} , expresada en kWh/24 h y redondeada a tres decimales, calculada a partir de la E_T a una temperatura ambiente de 16 °C (E_{16}) y una temperatura ambiente de 32 °C (E_{32}) como sigue:

$$E_{diaria} = 0,5 \times (E_{16} + E_{32})$$

donde E_{16} y E_{32} se derivan por interpolación del ensayo de energía a las temperaturas de referencia establecidas en el cuadro 3.

b) Aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido:

El consumo de energía se determinará según lo establecido en el apartado 3, letra a), pero a una temperatura ambiente de 25 °C, en lugar de 16 °C y 32 °C.

E_{diaria} , expresada en kWh/24 h y redondeada a tres decimales, para el cálculo de AE se calcula, por tanto, como sigue:

$$E_{diaria} = E_{25}$$

donde E_{25} es E_T a una temperatura ambiente de 25 °C y se deriva por interpolación de los ensayos de energía a las temperaturas de referencia establecidas en el cuadro 3.

4. Determinación del consumo de energía anual normalizado (SAE):

a) En todos los aparatos de refrigeración:

SAE, expresado en kWh/a y redondeado a dos decimales, se calcula como sigue:

$$SAE = C \times D \times \sum_{c=1}^n A_c \times B_c \times [V_c/V] \times (N_c + V \times r_c \times M_c)$$

donde:

- «c» es el número índice correspondiente a un tipo de compartimento que oscila entre 1 y «n», con «n» como número total de tipos de compartimento;
- V_c , expresado en dm³ o litros y redondeado al primer decimal, es el volumen del compartimento;
- V , expresado en dm³ o litros y redondeado al número entero más próximo, es el volumen total con $V \leq \sum_{c=1}^n V_c$;
- r_c , N_c , M_c y C son parámetros de modelización propios de cada compartimento con arreglo a los valores establecidos en el cuadro 4; y
- A_c , B_c y D son los factores de compensación con arreglo a los valores establecidos en el cuadro 5.

Al efectuar los cálculos anteriores, en el caso de los compartimentos de temperatura variable, se escogerá el tipo de compartimento con la temperatura de referencia más baja declarada apta.

b) Parámetros de modelización por tipo de compartimento para el cálculo de SAE:

Los parámetros de modelización se establecen en el cuadro 4.

Cuadro 4

Valores de los parámetros de modelización, por tipo de compartimento

| Tipo de compartimento | r_c (°) | N_c | M_c | C |
|----------------------------------|-----------|-------|-------|---|
| Compartimento despensa | 0,35 | 75 | 0,12 | Entre 1,15 y 1,56 en los aparatos combi con compartimentos de 3 o 4 estrellas (b), 1,15 en otros aparatos combinados, y 1,00 en otros aparatos de refrigeración |
| Conservación de vinos | 0,60 | | | |
| Compartimento bodega | 0,60 | | | |
| Alimentos frescos | 1,00 | 138 | 0,12 | |
| Helador | 1,10 | | | |
| 0 estrellas/Fabricación de hielo | 1,20 | 138 | 0,15 | |
| 1 estrella | 1,50 | | | |
| 2 estrellas | 1,80 | | | |
| 3 estrellas | 2,10 | | | |
| Congelador (4 estrellas) | 2,10 | | | |

(a) $r_c = (T_a - T_c) / 20$; donde $T_a = 24$ °C y T_c según los valores establecidos en el cuadro 3.

(b) C en los aparatos «combi» con compartimentos de 3 o 4 estrellas se determina como sigue:

cuando $frzf$ es el volumen del compartimento de 3 o 4 estrellas V_{fr} como fracción de V con $frzf = V_{fr}/V$:

— si $frzf \leq 0,3$ entonces $C = 1,3 + 0,87 \times frzf$;

— si $0,3 < frzf < 0,7$ entonces $C = 1,87 - 1,0275 \times frzf$;

— en los demás casos $C = 1,15$.

c) Factores de compensación por tipo de compartimento para el cálculo de SAE:

Los factores de compensación se establecen en el cuadro 5.

Cuadro 5

Valores de los factores de compensación, por tipo de compartimento

| Tipo de compartimento | A _c | | B _c | | D | | | |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| | Desescar- che manual | Desescar- che automático | Aparato de libre instalación | Aparato encastrable | ≤ 2 ^(a) . | 3 ^(a) . | 4 ^(a) . | > 4 ^(a) . |
| Compartimento despensa | 1,00 | | 1,00 | 1,02 | 1,00 | 1,02 | 1,035 | 1,05 |
| Conservación de vinos | | | | | | | | |
| Compartimento bodega | | | | | | | | |
| Alimentos frescos | | | | | | | | |
| Helador | | | | 1,03 | | | | |
| 0 estrellas/Fabricación de hielo | 1,00 | 1,10 | 1,00 | 1,05 | | | | |
| 1 estrella | | | | | | | | |
| 2 estrellas | | | | | | | | |
| 3 estrellas | | | | | | | | |
| Congelador (4 estrellas) | | | | | | | | |

^(a) número de puertas exteriores o, si fuera inferior, de compartimentos.

5. Determinación del IEE:

El IEE, expresado en % y redondeado al primer decimal, se calcula como sigue:

$$IEE = AE/SAE.$$

ANEXO IV

Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación de los parámetros medidos por las autoridades del Estado miembro y no serán utilizadas por el fabricante, importador o representante autorizado como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica o para interpretar esos valores a efectos de alcanzar la conformidad o comunicar un mejor rendimiento por cualquier medio.

En caso de que un modelo haya sido diseñado para que pueda detectar que está siendo objeto de ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y reaccionar específicamente con una alteración automática de su rendimiento durante el ensayo con el objetivo de alcanzar un nivel más favorable para cualquiera de los parámetros especificados en el presente Reglamento o incluidos en la documentación técnica o en cualquiera de los documentos facilitados, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes.

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento en virtud del artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades del Estado miembro aplicarán el siguiente procedimiento con respecto a los requisitos recogidos en el anexo II:

1. Las autoridades del Estado miembro someterán a verificación una sola unidad del modelo.
2. Se considerará que el modelo cumple los requisitos pertinentes si:
 - a) los valores indicados en la documentación técnica de conformidad con el anexo IV, punto 2, de la Directiva 2009/125/CE (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el fabricante, importador o representante autorizado que los resultados de las correspondientes mediciones realizadas con arreglo a la letra g) de dicho punto 2; y
 - b) los valores declarados cumplen cualquiera de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, y toda información exigida sobre el producto y publicada por el fabricante, importador o representante autorizado no contiene valores más favorables para el fabricante, importador o representante autorizado que los valores declarados; y
 - c) cuando las autoridades del Estado miembro verifiquen la unidad del modelo, comprueban que el fabricante, importador o representante autorizado ha instalado un sistema que cumple con los requisitos contemplados en el artículo 6, párrafo segundo; y
 - d) cuando las autoridades del Estado miembro verifiquen la unidad del modelo, comprueban que cumple los requisitos funcionales contemplados en el anexo II, punto 2, letras a) a f), y los requisitos de eficiencia de los recursos contemplados en el anexo II, punto 3; y
 - e) cuando las autoridades del Estado miembro sometan a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en el ensayo y los valores calculados a partir de estas mediciones) cumplen las respectivas tolerancias de verificación, tal como se indica en el cuadro 6.
3. Si no se alcanzan los resultados referidos en el punto 2, letras a), b), c) o d), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
4. Si no se alcanza el resultado a que se refiere el punto 2, letra e), las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo tres unidades más del mismo modelo. Como alternativa, esas tres unidades suplementarias podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
5. Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si la media aritmética de los valores determinados correspondientes a estas tres unidades cumple las respectivas tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 6.
6. Si no se obtiene el resultado indicado en el punto 5, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
7. Las autoridades del Estado miembro proporcionarán sin demora toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión una vez adoptada una decisión sobre la no conformidad del modelo con arreglo a los puntos 3 y 6.

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

Las autoridades del Estado miembro solo aplicarán las tolerancias de verificación que se indican en el cuadro 6 y solo utilizarán el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7 en lo que se refiere a los requisitos establecidos en el presente anexo. En lo que se refiere a los parámetros del cuadro 6, no se aplicarán otras tolerancias, tales como las establecidas en las normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 6

Tolerancias de verificación

| Parámetros | Tolerancias de verificación |
|---|--|
| Volumen total y volumen del compartimento | El valor determinado ^(a) no será inferior al valor declarado en más del 3 % o 1 litro, si este valor es superior. |
| Capacidad de congelación | El valor determinado ^(a) no será más de un 10 % inferior al valor declarado. |
| E_{16} , E_{32} | El valor determinado ^(a) no será más de un 10 % superior al valor declarado. |
| E_{aux} | El valor determinado ^(a) no será más de un 10 % superior al valor declarado. |
| Consumo de energía anual | El valor determinado ^(a) no será más de un 10 % superior al valor declarado. |
| Humedad interior de los aparatos para conservación de vinos (%) | El valor determinado ^(a) no se apartará de los límites prescritos más del 10 %. |
| Ruido acústico aéreo emitido | El valor determinado ^(a) no será superior al valor declarado en más de 2 dB(A) re 1 pW. |

^(a) Cuando, tal como se contempla en el apartado 4, se sometan a ensayo tres unidades adicionales, por valor determinado se entenderá la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades adicionales.

ANEXO V

Valores de referencia

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, se determinó que la mejor tecnología disponible en el mercado para los aparatos de refrigeración desde el punto de vista de su índice de eficiencia energética (IEE) y ruido acústico aéreo emitido era la que se presenta a continuación.

Las cifras que figuran a continuación se obtuvieron mediante una conversión simplificada de los valores IEE determinados con arreglo al Reglamento (CE) n.º 643/2009. Las cifras entre paréntesis representan los valores IEE determinados con arreglo al Reglamento (CE) n.º 643/2009.

Aparatos de refrigeración:Aparatos de refrigeración específicos para alimentos frescos («frigoríficos»):

Grandes: IEE = 57 % [18 %], V = 309 litros, AE = 70 kWh/a

De mesa: IEE = 63 % [22 %], V = 150 litros, AE = 71 kWh/a

Armarios para la conservación de vinos:

Puerta exterior aislante: IEE = 113 % [33 %], V = 499 litros, AE = 111 kWh/a

Puerta transparente: IEE = 140 % [42 %], V = 435 litros, AE = 133 kWh/a

Frigorífico-congelador:

IEE = 59 % [18 %], V = 343 litros (223/27/93 litros en el caso de alimentos frescos/helador/congelador), AE = 146 kWh/a

Congelador:

Vertical pequeño: IEE = 52 % [20 %], V = 103 litros, AE = 95 kWh/a

Vertical mediano: IEE = 63 % [22 %], V = 206 litros, AE = 137 kWh/a

Arcón: IEE = 55 % [22 %], V = 230 litros, AE = 116 kWh/a

Menor nivel de ruido registrado (de todos los modelos): 34-35 dB(A) re 1 pW

Aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido (aparato de refrigeración con función específica de bodega o despensa):

Puerta exterior aislante: IEE = 233 % [73 %], V = 30 litros, AE = 182 kWh/a

Puerta transparente: IEE = 330 % [102 %], V = 40 litros, AE = 255 kWh/a

De acuerdo con las normas de ensayo actuales, se considera que el ruido acústico aéreo emitido por los aparatos de refrigeración de bajo nivel de ruido es inferior a 15 dB(A) re 1 pW.