ISSN 1977-0685

# Diario Oficial de la Unión Europea

L 239

Edición en lengua española

Legislación

56° año

6 de septiembre de 2013

Sumario

II *Actos no legislativos*

REGLAMENTOS

★ **Reglamento Delegado (UE) nº 811/2013 de la Comisión, de 18 de febrero de 2013, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de aparatos de calefacción, calefactores combinados, equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y equipos combinados de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar** [1] ..... 1

★ **Reglamento Delegado (UE) nº 812/2013 de la Comisión, de 18 de febrero de 2013, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de los calentadores de agua, los depósitos de agua caliente y los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar** [1] ..... 83

★ **Reglamento (UE) nº 813/2013 de la Comisión, de 2 de agosto de 2013, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción y a los calefactores combinados** [1] 136

★ **Reglamento (UE) nº 814/2013 de la Comisión, de 2 de agosto de 2013, 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 calentadores de agua y depósitos de agua caliente** [1] ..... 162

**Precio: 8 EUR**

[1] Texto pertinente a efectos del EEE

ES

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres finos son actos de gestión corriente, adoptados en el marco de la política agraria, y que tienen generalmente un período de validez limitado.

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres gruesos y precedidos de un asterisco son todos los demás actos.

II

*(Actos no legislativos)*

# REGLAMENTOS

## REGLAMENTO DELEGADO (UE) Nº 811/2013 DE LA COMISIÓN

**de 18 de febrero de 2013**

**por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de aparatos de calefacción, calefactores combinados, equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y equipos combinados de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar**

**(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la 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 [1], y, en particular, su artículo 10,

Considerando lo siguiente:

(1) La Directiva 2010/30/UE exige a la Comisión que adopte actos delegados en lo relativo al etiquetado de los productos relacionados con la energía que representen un gran potencial de ahorro energético y que presenten una amplia disparidad en los niveles de rendimiento con funcionalidad equivalente.

(2) La energía que consumen los aparatos destinados a la calefacción de espacios y los calefactores combinados que caldean espacios y agua representa una parte importante de la demanda total de energía de la Unión. Los aparatos de calefacción y los calefactores combinados con funcionalidad equivalente difieren mucho con respecto a su eficiencia energética. El margen para reducir su consumo energético es considerable e incluye la posibilidad de combinarlos con controles de temperatura y dispositivos solares adecuados. Por consiguiente, los aparatos de calefacción, los calefactores combinados y los equipos de esos calefactores combinados con controles de temperatura y equipos solares deben someterse a requisitos de etiquetado energético.

(3) Los aparatos de calefacción y los equipos combinados de calefactores diseñados para funcionar principalmente con combustibles gaseosos o líquidos (más del 50 %) producidos a partir de biomasa tienen características técnicas específicas que requieren análisis técnicos, económicos y medioambientales suplementarios. Según el resultado de dichos análisis, llegado el caso deberían fijarse requisitos de etiquetado energético en una fase posterior.

(4) Es preciso fijar disposiciones armonizadas sobre un etiquetado y una información normalizada del producto en relación con la eficiencia energética de los aparatos de calefacción y calefactores combinados a fin de incentivar a los fabricantes para que mejoren la eficiencia energética de estos calefactores, alentar a los usuarios finales a comprar productos energéticamente eficientes y contribuir al funcionamiento del mercado interior.

(5) El presente Reglamento debe introducir, con respecto al ahorro significativo de energía y de costes de cada tipo de calefactor, una nueva escala de etiquetado de $A^{++}$ a G para la función de calefacción de los aparatos de calefacción con caldera, los aparatos de calefacción de cogeneración, los aparatos de calefacción con bomba de calor, los calefactores combinados con caldera y los calefactores combinados con bomba de calor. Mientras las clases A a G incluyen los distintos tipos de calderas convencionales no combinadas con tecnologías de cogeneración o de energías renovables, las clases $A^{+}$ y $A^{++}$ deben promover el uso de tecnologías de cogeneración y de fuentes de energía renovables.

(6) Además, es preciso introducir una escala de etiquetado de A a G para la función de caldeo de agua de los calefactores combinados con caldera y los calefactores combinados con bomba de calor, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento Delegado (UE) nº 812/2013 de la Comisión, de 18 de febrero de 2013, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de los calentadores de agua, los depósitos de agua caliente y los equipos combinados de calentadores de agua y dispositivos solares [2].

[1] DO L 153 de 18.6.2010, p. 1.

[2] Véase la página 83 del presente Diario Oficial.

(7) Al cabo de cuatro años deberán añadirse las clases $A^{+++}$ y $A^{+}$ a las clases estacionales de calefacción y caldeo de agua, respectivamente, salvo si la revisión del Reglamento probase lo contrario, a fin de acelerar la penetración en el mercado de aparatos de calefacción y calefactores combinados de alta eficiencia que utilicen fuentes de energía renovables;

(8) El presente Reglamento debe garantizar que los consumidores obtengan información comparativa más precisa sobre el rendimiento de los calentadores con bomba de calor, basada en el cálculo de la eficiencia estacional y el método de medición correspondiente a tres zonas climáticas europeas. A fin de investigar si conviene desarrollar un método similar para otros calentadores, la Comisión ha dado un mandato en este sentido a los órganos europeos de normalización. Las temporadas normalizadas europeas de calefacción para calentadores con caldera, calentadores de cogeneración y calentadores solares podrían tenerse en cuenta a la hora de revisar el presente Reglamento.

(9) El nivel de potencia acústica de un calefactor podría ser un criterio importante para los usuarios finales y por tanto debe incluirse en las etiquetas de los aparatos de calefacción y calefactores combinados la información sobre los niveles de potencia acústica.

(10) Se espera que el efecto combinado del presente Reglamento y del Reglamento (UE) nº 813/2013 de la Comisión, de 2 de agosto de 2013, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción y los calefactores combinados ([1]), comporte un ahorro energético anual de unos 1 900 PJ (en torno a 45 Mtep) para 2020, que corresponden a alrededor de 110 Mt de $CO_2$, frente a lo que pasaría si no se tomaran medidas.

(11) La información facilitada en la etiqueta debe obtenerse con métodos de medición y de cálculo fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta el estado de la técnica generalmente reconocido, incluidas las normas armonizadas que eventualmente hayan aprobado los organismos de normalización europeos por petición de la Comisión, de conformidad con los procedimientos establecidos en la 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 ([2]), a efectos de establecer requisitos de diseño ecológico.

(12) El presente Reglamento debe especificar un diseño y contenido uniformes de las etiquetas del producto para los aparatos de calefacción y calefactores combinados.

(13) Además, el presente Reglamento especificará los requisitos relativos a la ficha del producto y la documentación técnica para los aparatos de calefacción y calefactores combinados.

(14) Asimismo, el presente Reglamento debe especificar los requisitos relativos a la información que debe facilitarse para todo tipo de venta a distancia de aparatos de calefacción y calefactores combinados, así como en la publicidad y el material técnico de promoción relativos a estos aparatos.

(15) Aparte de las etiquetas y fichas del producto para los aparatos de calefacción independientes y calefactores combinados establecidas en el presente Reglamento, las etiquetas y fichas de equipos combinados, basadas en las fichas del producto de los proveedores, deben garantizar que el consumidor final pueda acceder con facilidad a la información sobre el rendimiento energético de calefactores combinados con dispositivos solares y/o controles de temperatura. Este tipo de sistemas puede alcanzar la clase más eficiente $A^{+++}$.

(16) Procede prever una revisión de las disposiciones del presente Reglamento para tener en cuenta el progreso tecnológico.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

*Artículo 1*

**Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece los requisitos para el etiquetado energético de aparatos de calefacción y calefactores combinados de una potencia calorífica nominal igual o inferior a 70 kW, combinaciones de aparatos de calefacción de una potencia calorífica nominal igual o inferior a 70 kW, controles de temperatura y dispositivos solares, y combinaciones de calefactores de una potencia calorífica igual o inferior a 70 kW, controles de temperatura y dispositivos solares, así como para la divulgación de información complementaria sobre estos productos.

2. El presente Reglamento no se aplicará a:

(a) los calefactores diseñados específicamente para utilizar combustibles gaseosos o líquidos producidos predominantemente a partir de biomasa;

(b) los calefactores que utilizan combustibles sólidos;

(c) los calefactores incluidos en el ámbito de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo ([3]);

(d) los calentadores que generan calor exclusivamente para suministrar agua caliente potable o sanitaria;

(e) los calentadores destinados a caldear y distribuir medios gaseosos portadores de calor, como vapor o aire;

(f) los aparatos de calefacción de cogeneración con una capacidad eléctrica máxima de 50 kW o más.

([1]) Véase la página 136 del presente Diario Oficial.
([2]) DO L 204 de 21.7.1998, p. 37.
([3]) DO L 334 de 17.12.2010, p. 17.

*Artículo 2*

**Definiciones**

A los efectos del presente Reglamento, además de las definiciones contenidas en el artículo 2 de la Directiva 2010/30/CE, se aplicarán las siguientes:

(1) «calefactor»: un aparato de calefacción o un calefactor combinado;

(2) «aparato de calefacción»: un dispositivo que

(a) suministra calor a un sistema central de calefacción a base de agua a fin de alcanzar y mantener un nivel de temperatura determinado en el interior de un espacio cerrado, como un edificio, una vivienda o una estancia, y

(b) está equipado con uno o varios generadores de calor;

(3) «calefactor combinado»: un aparato de calefacción diseñado para suministrar igualmente calor destinado a proporcionar niveles, cantidades y caudales predeterminados de agua caliente potable o sanitaria durante determinados intervalos, y que está conectado a un suministro externo de agua potable o sanitaria;

(4) «sistema de calefacción central a base de agua»: un sistema que utiliza agua como medio de transferencia para distribuir calor generado de forma centralizada entre emisores de calor para el caldeo del interior de edificios o parte de estos;

(5) «generador de calor»: la parte de un calefactor que genera calor mediante uno o varios de los siguientes procesos:

(a) combustión de combustibles fósiles o combustibles de biomasa;

(b) utilización del efecto Joule en los elementos calefactores de una resistencia eléctrica;

(c) captura del calor ambiente a partir de una fuente atmosférica, acuática o geotérmica, o de calor residual;

(6) «potencia calorífica nominal» (*Prated*): la potencia calorífica declarada de un calefactor cuando suministra calefacción para espacios y, en su caso, caldeo de agua en condiciones nominales estándar, expresada en kW; en el caso de los aparatos de calefacción con bomba de calor o los calefactores combinados con bomba de calor, las condiciones de regulación estándar para determinar la potencia calorífica nominal serán las condiciones de diseño de referencia, estipuladas en el cuadro 10 del anexo VII;

(7) «condiciones de regulación estándar»: las condiciones de funcionamiento de los calefactores en condiciones climáticas medias para determinar la potencia calorífica nominal, la eficiencia energética estacional de la calefacción, la eficiencia energética del caldeo de agua y el nivel de potencia acústica;

(8) «biomasa»: la fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico procedentes de la agricultura (incluidas las sustancias de origen vegetal y animal), de la silvicultura y otras industrias relacionadas, como la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y urbanos;

(9) «combustible de biomasa»: el combustible gaseoso o líquido producido a partir de la biomasa;

(10) «combustible fósil»: el combustible gaseoso o líquido de origen fósil;

(11) «aparato de calefacción de cogeneración»: un aparato de calefacción que genera simultáneamente calor y electricidad en un único proceso;

(12) «control de temperatura»: equipo de interfaz con el usuario final para determinar los valores y la duración de la temperatura interior deseada, y que comunica los datos correspondientes a una interfaz del calefactor, como una unidad central de procesamiento, con el fin de regular la(s) temperatura(s) interior(es);

(13) «dispositivo solar»: un sistema exclusivamente solar, un colector solar, un depósito de agua caliente solar o una bomba en el circuito del colector, comercializados de forma independiente;

(14) «sistema exclusivamente solar»: un dispositivo equipado con uno o más colectores solares y depósitos solares de agua caliente y, en su caso, bombas situadas en el bucle del colector y otras partes que se comercializa como una unidad y no está equipado con ningún generador de calor excepto posiblemente uno o varios calentadores de inmersión de reserva;

(15) «colector solar»: dispositivo concebido para absorber la irradiancia solar global y transferir la energía calorífica así producida a un fluido que pasa a través de él;

(16) «depósito de agua caliente»: recipiente para almacenar agua caliente sanitaria y para fines de calefacción, incluidos los eventuales aditivos, que no está equipado con un generador de calor, salvo posiblemente uno o varios calefactores de inmersión de reserva;

(17) «depósito de agua caliente solar»: depósito de agua caliente que almacena la energía producida por uno o varios colectores solares;

(18) «calefactor de inmersión de reserva»: calefactor de resistencia eléctrica de efecto Joule que forma parte de un depósito de agua caliente y genera calor solo cuando la fuente de calor externa se ha interrumpido (como durante los períodos de mantenimiento) o está averiada, o que forma parte de un depósito de agua caliente solar y proporciona calor cuando la fuente de calor solar no es suficiente para satisfacer los niveles de confort necesarios;

(19) «equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar»: conjunto ofrecido al usuario final que contiene uno o varios aparatos de calefacción, uno o varios controles de temperatura y uno o varios dispositivos solares;

(20) «equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar»: conjunto ofrecido al usuario final que contiene uno o varios calefactores combinados junto con uno o varios controles de temperatura y/o uno o varios dispositivos solares;

(21) «eficiencia energética estacional de calefacción» ($\eta s$): la relación entre la demanda de calefacción durante una temporada de calefacción determinada, suministrada por un aparato de calefacción, un calefactor combinado, un equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar, o un equipo combinado de calefactor, control de temperatura, dispositivo solar, y el consumo anual de energía necesario para satisfacer esta demanda, expresada en %;

(22) «eficiencia energética del caldeo de agua» ($\eta wh$): relación entre la energía útil del agua potable o sanitaria aportada por un calefactor combinado o un equipo combinado de calefactor, control de temperatura, dispositivo solar y la energía necesaria para su generación, expresada en %;

(23) «nivel de potencia acústica» ($L_{WA}$): nivel de potencia acústica ponderada A, interior o exterior, expresado en dB;

En el anexo I figuran definiciones adicionales a los efectos de los anexos II a VIII.

*Artículo 3*

**Responsabilidades de los proveedores y calendario**

1. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio aparatos de calefacción, incluidos los integrados en combinaciones de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, se asegurarán de que:

(a) se suministre una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 1.1 del anexo III con cada aparato de calefacción conforme a las clases de eficiencia energética estacional de calefacción que figuran en el punto 1 del anexo II, teniendo en cuenta que: los aparatos de calefacción con bomba de calor irán provistos de una etiqueta impresa por lo menos en el embalaje del generador de calor; los aparatos de calefacción destinados a ser utilizados en equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar irán provistos de una segunda etiqueta acorde con el formato y el contenido de información que se establece en el punto 3 del anexo III para cada aparato de calefacción;

(b) cada aparato de calefacción esté provisto de una ficha del producto conforme al punto 1 del anexo IV, teniendo en cuenta que: los aparatos de calefacción con bomba de calor irán provistos de una ficha del producto por lo menos para el generador de calor; los aparatos de calefacción destinados a equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar irán provistos de una segunda ficha, según establece el punto 5 del anexo IV;

(c) la documentación técnica conforme al punto 1 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición;

(d) toda publicidad relativa al modelo específico de aparato de calefacción que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para ese modelo;

(e) todo material técnico de promoción relativo al modelo específico de aparato de calefacción que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para ese modelo:

A partir del 26 de septiembre de 2019, se suministrará una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 1.2 del anexo III con cada aparato de calefacción conforme a las clases de eficiencia energética estacional de calefacción que figuran en el punto 1 del anexo II, teniendo en cuenta que: los aparatos de calefacción con bomba de calor irán provistos de una etiqueta impresa por lo menos en el embalaje del generador de calor;

2. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio calefactores combinados, incluidos los integrados en combinaciones de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar, se asegurarán de que:

(a) se suministre una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 2.1 del anexo III con cada calefactor combinado conforme a las clases de eficiencia energética estacional de calefacción y de eficiencia energética de caldeo de agua que figuran en los puntos 1 y 2 del anexo II, teniendo en cuenta que: los calefactores combinados con bomba de calor irán provistos de una etiqueta impresa por lo menos en el embalaje del generador de calor; los calefactores combinados destinados a ser utilizados en equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar irán provistos de una segunda etiqueta acorde con el formato y el contenido de información que se establece en el punto 4 del anexo III para cada calefactor combinado;

(b) cada calefactor combinado esté provisto de una ficha del producto conforme al punto 2 del anexo IV, teniendo en cuenta que: los calefactores combinados con bomba de calor irán provistos de una ficha del producto por lo menos para el generador de calor; los calefactores combinados destinados a equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar irán provistos de una segunda ficha, según establece el punto 6 del anexo IV;

(c) la documentación técnica conforme al punto 2 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición;

(d) toda publicidad relativa al modelo específico de calefactor combinado que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y a la eficiencia energética de caldeo del agua en condiciones climáticas medias para ese modelo;

(e) todo material técnico de promoción relativo al modelo específico de calefactor combinado que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y de eficiencia energética de caldeo del agua en condiciones climáticas medias para ese modelo:

A partir del 26 de septiembre de 2019, se suministrará una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 2.2 del anexo III con cada calefactor combinado conforme a las clases de eficiencia energética estacional de calefacción y a las clases de eficiencia energética de caldeo de agua que figuran en el punto 1 del anexo II, teniendo en cuenta que: los calefactores combinados con bomba de calor irán provistos de una etiqueta impresa por lo menos en el embalaje del generador de calor;

3. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio controles de temperatura se asegurarán de que:

(a) se facilite una ficha del producto conforme con lo indicado en el punto 3 del anexo IV;

(b) la documentación técnica especificada en el punto 3 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición.

4. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio dispositivos solares se asegurarán de que:

(a) se facilite una ficha del producto conforme con lo indicado en el punto 4 del anexo IV;

(b) la documentación técnica especificada en el punto 4 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición.

5. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar, se asegurarán de que:

(a) se suministre una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 3 del anexo III con cada equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar conforme a las clases de eficiencia energética estacional de calefacción que figuran en el punto 1 del anexo II;

(b) cada equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar esté provisto de una ficha de producto conforme al punto 5 del anexo IV;

(c) la documentación técnica conforme al punto 5 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición;

(d) toda publicidad relativa a un modelo específico de equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para ese modelo;

(e) todo material técnico de promoción relativo al modelo específico de equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para ese modelo.

6. A partir del 26 septiembre 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, se asegurarán de que:

(a) se suministre una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 4 del anexo III con cada equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar conforme a las clases de eficiencia energética estacional de calefacción y de eficiencia energética de caldeo de agua que figuran en los puntos 1 y 2 del anexo II;

(b) cada equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar esté provisto de una ficha de producto conforme al punto 6 del anexo IV;

(c) la documentación técnica conforme al punto 6 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición;

(d) toda publicidad relativa a un modelo específico de equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y a la clase de eficiencia energética de caldeo de agua en condiciones climáticas medias para ese modelo;

(e) todo material técnico de promoción relativo al modelo específico de equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y a la clase de eficiencia energética de caldeo de agua en condiciones climáticas medias para ese modelo.

*Artículo 4*

**Responsabilidades de los distribuidores**

1. Los distribuidores de aparatos de calefacción se asegurarán de que:

(a) en el punto de venta, todos los aparatos de calefacción vayan provistos de la etiqueta suministrada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, tal como se establece en el punto 1 del anexo III, en la parte exterior frontal del aparato, de forma que resulte claramente visible;

(b) los aparatos de calefacción ofrecidos para la venta, alquiler o alquiler con opción de compra de manera que no quepa prever que el usuario final pueda examinarlos directamente, se comercialicen con la información que han de facilitar los proveedores de conformidad con el punto 1 del anexo VI;

(c) toda publicidad relativa al modelo específico de aparato de calefacción que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para ese modelo;

(d) todo material técnico de promoción relativo al modelo específico de aparato de calefacción que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para ese modelo.

2. Los distribuidores de calefactores combinados se asegurarán de que:

(a) en el punto de venta, todos los calefactores combinados vayan provistos de la etiqueta suministrada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 2, tal como se establece en el punto 2 del anexo III, en la parte exterior frontal del aparato, de forma que resulte claramente visible;

(b) los calefactores combinados ofrecidos para la venta, alquiler o alquiler con opción de compra de manera que no quepa prever que el usuario final pueda examinarlos directamente, se comercialicen con la información que han de facilitar los proveedores de conformidad con el punto 2 del anexo VI;

(c) toda publicidad relativa al modelo específico de calefactor combinado que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y a la eficiencia energética de caldeo del agua en condiciones climáticas medias para ese modelo;

(d) todo material técnico de promoción relativo al modelo específico de calefactor combinado que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y de eficiencia energética de caldeo del agua en condiciones climáticas medias para ese modelo.

3. Los distribuidores de equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar se asegurarán de que, sobre la base de la etiqueta y las fichas facilitadas por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartados 1, 3, 4 y 5:

(a) toda oferta de un equipo combinado específico incluya la eficiencia energética estacional de calefacción y la clase de eficiencia energética estacional de calefacción de dicho equipo en condiciones climáticas medias, más frías o más cálidas, según proceda, exhibiendo en el equipo combinado la etiqueta conforme al punto 3 del anexo III y facilitando la ficha prevista en el punto 5 del anexo IV, debidamente cumplimentada conforme a las características de de ese equipo;

(b) los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar ofrecidos para la venta, alquiler o alquiler con opción de compra de manera que no quepa prever que el usuario final pueda examinarlos directamente, se comercialicen con la información prevista en el punto 3 del anexo VI;

(c) toda publicidad relativa a un modelo específico de equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para ese modelo;

(d) todo material técnico de promoción relativo al modelo específico de equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para ese modelo.

4. Los distribuidores de equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar se asegurarán de que, sobre la base de la etiqueta y las fichas facilitadas por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartados 2, 3, 4 y 6:

(a) toda oferta de un equipo combinado específico de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar incluya la eficiencia energética estacional de calefacción, la eficiencia energética de caldeo de agua, la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y la clase de eficiencia energética de caldeo de agua de dicho equipo en condiciones climáticas medias, más frías o más cálidas, según proceda, exhibiendo en el equipo combinado la etiqueta conforme al punto 4 del anexo III y facilitando la ficha prevista en el punto 6 del anexo IV, debidamente cumplimentada conforme a las características de de ese equipo.

(b) los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar ofrecidos para la venta, alquiler o alquiler con opción de compra de manera que no quepa prever que el usuario final pueda examinarlos directamente, se comercialicen con la información prevista en el punto 4 del anexo VI;

(c) toda publicidad relativa a un modelo específico de equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y a la clase de eficiencia energética de caldeo de agua en condiciones climáticas medias para ese modelo;

(d) todo material técnico de promoción relativo al modelo específico de equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y a la clase de eficiencia energética de caldeo de agua en condiciones climáticas medias para ese modelo.

*Artículo 5*

**Métodos de medición y cálculo**

La información que habrá de proporcionarse con arreglo a los artículos 3 y 4 se obtendrá con procedimientos de medición y cálculo fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos de cálculo y de medición más avanzados reconocidos, de acuerdo con lo dispuesto en el anexo VII.

*Artículo 6*

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

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento que se recoge en el anexo VIII para evaluar la conformidad de la clase de eficiencia energética estacional de calefacción, la clase de eficiencia energética de caldeo de agua, la eficiencia energética estacional de calefacción, la eficiencia energética de caldeo de agua y el nivel de potencia acústica declaradas de los calefactores.

*Artículo 7*

**Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso técnico en el plazo máximo de cinco años tras su entrada en vigor. En particular, esta revisión evaluará todos los cambios significativos de la cuota de mercado de los distintos tipos de calefactores enumerados en los puntos 1.2 y 2.2 del anexo III, la viabilidad y utilidad de indicar la eficiencia de los calefactores, aparte de la eficiencia de las bombas de calor basada en temporadas de calefacción normalizadas, y la adecuación de las fichas y etiquetas de los equipos combinados previstas en los puntos 3 y 4 del anexo III y los puntos 6 y 7 del anexo IV, y la idoneidad de la inclusión de los dispositivos pasivos de recuperación de calor en el ámbito del presente Reglamento.

*Artículo 8*

**Entrada en vigor y aplicación**

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 18 de febrero de 2013.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

José Manuel BARROSO

*ANEXO I*

**Definiciones aplicables a los anexos II a VIII**

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

*Definiciones relacionadas con los calefactores:*

(1) por «aparato de calefacción con caldera», denominado «caldera» en las figuras 1 a 4 del anexo IV: aparato de calefacción que genera calor mediante la combustión de combustibles fósiles o de biomasa o mediante el efecto Joule en elementos de calefacción de resistencia eléctrica;

(2) por «calefactor combinado con caldera», denominado «caldera» en las figuras 1 a 4 del anexo IV: aparato de calefacción con caldera concebido para suministrar igualmente calor destinado a proporcionar niveles, cantidades y caudales predeterminados de agua caliente potable o sanitaria durante determinados intervalos, y que está conectado a un suministro externo de agua potable o sanitaria;

(3) «aparato de calefacción con bomba de calor», denominado «bomba de calor» en las figuras 1 y 3 del anexo IV: aparato de calefacción que utiliza el calor ambiente de fuente atmosférica, acuática o geotérmica o calor residual para generar calor; un aparato de calefacción con bomba de calor puede disponer de uno o varios calefactores complementarios que emplean el efecto Joule en elementos calefactores de resistencia eléctrica o la combustión de combustibles fósiles o de biomasa;

(4) «calefactor combinado con bomba de calor», denominado «bomba de calor» en las figuras 1 y 3 del anexo IV: aparato de calefacción con bomba de calor concebido para suministrar igualmente calor destinado a proporcionar niveles, cantidades y caudales predeterminados de agua caliente potable o sanitaria durante determinados intervalos, y que está conectado a un suministro externo de agua potable o sanitaria;

(5) «calefactor complementario»: calefactor no preferencial que genera calor en aquellos casos en que la demanda de calor es superior a la potencia calorífica nominal del calefactor preferencial;

(6) «potencia calorífica nominal de calefactor complementario» (*Psup*): potencia calorífica declarada de un calefactor complementario cuando calienta un espacio y, en su caso, cuando caldea agua en condiciones de regulación estándar, expresada en kW; si el calefactor complementario es un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor, la condición de regulación estándar para determinar la potencia calorífica nominal del calefactor complementario será una temperatura exterior $Tj = + 7$ °C;

(7) «temperatura exterior» ($T_j$): temperatura del aire exterior medida con un termómetro seco y expresada en grados Celsius; la humedad relativa podrá indicarse mediante la temperatura correspondiente medida con un termómetro húmedo;

(8) «consumo anual de energía» ($Q_{HE}$): consumo anual de energía que requiere un aparato de calefacción para satisfacer la demanda anual de calefacción de referencia para una temporada de calefacción determinada, expresado en kWh en términos de energía final o en GJ en términos de *GCV*;

(9) «modo de espera»: estado en que el calefactor se halla conectado a la red eléctrica, depende de la energía procedente de dicha red para funcionar según los fines previstos y ejecuta solamente las siguientes funciones, que se pueden prolongar por tiempo indefinido: función de reactivación, o función de reactivación y tan solo indicación de función de reactivación habilitada, y/o visualización de información o de estado;

(10) «consumo de electricidad en modo en espera» ($P_{SB}$): consumo de electricidad de un calentador en modo de espera, expresado en kW;

(11) «coeficiente de conversión» (*CC*): un coeficiente que refleja la eficiencia el 40 % de eficiencia de generación media de la UE contemplada en la Directiva 2012/27/CE del Parlamento Europeo y del Consejo [1]; el valor del coeficiente de conversión es $CC = 2{,}5$;

(12) «valor calorífico bruto» (*GCV*): cantidad total de calor liberado por una cantidad unitaria de combustible cuando es quemado por completo con oxígeno y cuando se devuelven los productos de la combustión a la temperatura ambiente; esta cantidad incluye el calor de condensación del vapor de agua contenido en el combustible y el vapor de agua formado por la combustión del hidrógeno contenido en el combustible; «control inteligente»:

[1] DO L 315 de 14.11.2012, p. 1.

*Definiciones relacionadas con los aparatos de calefacción con caldera, los calefactores combinados con caldera y los aparatos de calefacción de cogeneración:*

(13) «eficiencia energética estacional de calefacción en modo activo» ($\eta_{son}$):

— en el caso de los aparatos de calefacción con caldera y los calefactores combinados con caldera que utilizan combustibles, una media ponderada de la eficiencia útil a la potencia calorífica nominal y la eficiencia útil a un 30 % de dicha potencia, expresada en porcentaje;

— en el caso de los aparatos de calefacción y calefactores combinados con caldera eléctrica, la eficiencia útil a la potencia calorífica nominal, expresada en %;

— en el caso de los aparatos de calefacción de cogeneración no provistos de calefactores complementarios, la eficiencia útil a la potencia calorífica nominal, expresada en %;

— en el caso de los aparatos de calefacción provistos de calefactores complementarios, la media ponderada de la eficiencia útil a la potencia calorífica nominal con los calefactores complementarios desactivados, y la eficiencia útil a dicha potencia con los calefactores complementarios activados, expresada en %;

(14) «eficiencia útil» ($\eta$): la relación entre la potencia calorífica útil y el insumo total de energía de un aparato de calefacción con caldera, un calefactor combinado con caldera o un aparato de calefacción de cogeneración, expresada en %; el insumo total de energía se expresará en términos de *GCV* o en términos de la energía final multiplicada por CC;

(15) «potencia calorífica útil» (*P*): la potencia calorífica de un aparato de calefacción con caldera, un calefactor combinado con caldera o un aparato de calefacción de cogeneración transmitida al portador de calor, expresada en kW;

(16) «eficiencia eléctrica» ($\eta_{el}$): la relación entre la potencia eléctrica y el insumo total de energía de un aparato de calefacción de cogeneración, expresada en %; el insumo total de energía se expresará en términos de *GCV* o en términos de la energía final multiplicada por CC;

(17) «consumo de electricidad del quemador de encendido» ($P_{ign}$): el consumo de electricidad de un quemador destinado a encender el quemador principal, expresado en W en términos de *GCV*;

(18) «caldera de condensación»: aparato de calefacción o calefactor combinado con caldera en el que, en condiciones normales de funcionamiento y a una temperatura dada del agua, el vapor de agua presente en los productos de combustión se condensa parcialmente a fin de aprovechar el calor latente de este vapor con fines de calefacción;

(19) «consumo de electricidad auxiliar»: el consumo anual de electricidad necesario para el funcionamiento previsto de un aparato de calefacción con caldera, un calefactor combinado con caldera o un aparato de calefacción de cogeneración, calculado a partir del consumo de electricidad a plena carga (*elmax*), a carga parcial (*elmin*), en modo de espera y en las horas de funcionamiento predeterminadas en cada modo, expresado en kWh en términos de energía final;

(20) «pérdida de calor en modo de espera» ($P_{stby}$): la pérdida de calor de un aparato de calefacción con caldera, un calefactor combinado con caldera o un aparato de calefacción de cogeneración en modos de funcionamiento en que no hay demanda de calor, expresada en kW;

*Definiciones relacionadas con los aparatos de calefacción y calefactores combinados con bomba de calor:*

(21) «coeficiente nominal de rendimiento» ($COP_{rated}$) o «relación nominal de energía primaria»($PER_{rated}$): la capacidad calorífica declarada, expresada en kW, dividida entre el insumo de energía, expresado en kW en términos de *GCV* o en kW en términos de energía final, y multiplicada por *CC*, para calefacción generada en condiciones de regulación estándar;

(22) «condiciones de diseño de referencia»: la combinación de la temperatura de diseño de referencia, la temperatura bivalente máxima y la temperatura límite de funcionamiento máxima, según se indica en el cuadro 10 del anexo VII;

(23) «temperatura de diseño de referencia» (*Tdesignh*): la temperatura exterior, expresada en grados Celsius, indicada en el cuadro 10 del anexo VII, en la que la relación de carga parcial es igual a 1;

(24) «relación de carga parcial» ($pl(T_j)$): la temperatura exterior menos 16 °C, dividida entre la temperatura de diseño de referencia menos 16 °C;

(25) «temporada de calefacción»: conjunto de condiciones de funcionamiento en condiciones climáticas media, más fría y más cálida, que describen, para cada período de temperatura, la combinación de temperaturas exteriores y el número de horas en que se registran estas temperaturas en cada temporada;

(26) «período de temperatura» ($bin_j$): combinación de temperatura exterior y horas por período, tal como se indica en el cuadro 12 del anexo VII;

(27) «horas por período de temperatura» ($H_j$): las horas por temporada de calefacción, expresadas en horas por año, en las que se registra una temperatura exterior para cada período de temperatura, tal como se indica en el cuadro 12 del anexo VII;

(28) «carga parcial para calefacción» (*Ph($T_j$)*): la carga de calefacción a una temperatura exterior determinada, que se calcula multiplicando la carga de diseño por la relación de carga parcial, expresada en kW;

(29) «coeficiente estacional de rendimiento» (*SCOP*) o «relación estacional de energía primaria» (*SPER*): el coeficiente de rendimiento global de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza electricidad, o bien la relación total de energía primaria de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza combustible, representativa de la temporada de calefacción de que se trate, que se calcula dividiendo la demanda anual de calefacción de referencia entre el consumo anual de energía;

(30) «demanda anual de calefacción de referencia» (*QH*): la demanda de calefacción de referencia para una temporada de calefacción determinada, que se usa para el cálculo de *SCOP* o *SPER*, y se calcula multiplicando la carga de diseño para calefacción por las horas anuales en modo activo equivalente, expresada en kWh;

(31) «horas anuales en modo activo equivalente» ($H_{HE}$): el número de horas anuales durante las que se supone que un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado de calor debe suministrar la carga de diseño para calefacción a fin de satisfacer la demanda anual de calefacción de referencia, expresadas en h;

(32) «coeficiente de rendimiento en modo activo» ($SCOP_{on}$) o «relación de energía primaria en modo activo» ($SPER_{on}$): el coeficiente medio de rendimiento de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor en modo activo o la relación media de energía primaria en modo activo de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza combustible para la temporada de calefacción de que se trate;

(33) «capacidad complementaria de calefacción» (*sup(Tj)*): la potencia calorífica nominal *Psup* de un calefactor complementario que complementa la capacidad declarada de calefacción para satisfacer la carga parcial de calefacción, si la capacidad de calefacción declarada es inferior a la carga parcial de calefacción, expresada en kW;

(34) «coeficiente de rendimiento de un período determinado de temperatura» (*COPbin($T_j$)* o «relación de energía primaria de un período determinado de temperatura» (*PERbin($T_j$)*): el coeficiente de rendimiento de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza electricidad, o la relación de energía primaria de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza combustible correspondiente a todos los períodos de temperatura de una temporada, que se deriva de la carga parcial de calefacción, la capacidad de calefacción declarada y el coeficiente de rendimiento declarado para los períodos de temperatura de que se trate, y se calcula para otros períodos de temperatura mediante interpolación o extrapolación, corregida en caso necesario por el coeficiente de degradación;

(35) «capacidad declarada de calefacción» (*Pdh($T_j$)*): la capacidad de calefacción que un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor puede suministrar a una temperatura exterior determinada, expresada en kW;

(36) «control de capacidad»: la posibilidad de que un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor cambie de capacidad mediante la modificación del caudal volumétrico de al menos uno de los fluidos para operar el ciclo de refrigeración, que deberá llevar la mención «fijo» si el caudal volumétrico no puede modificarse o «variable» si el caudal volumétrico puede modificarse o variarse en series de dos o más pasos;

(37) «carga de diseño para calefacción» (*Pdesignh*): la potencia calorífica nominal (*Prated*) de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor, en la que la carga de diseño de calefacción es igual a la carga parcial de calefacción con una temperatura exterior igual a la temperatura de diseño de referencia, expresada en kW;

(38) «coeficiente de rendimiento declarado» (*COPd($T_j$)*) o «relación de energía primaria declarada» (*PERd($T_j$)*): el coeficiente de rendimiento o relación de energía primaria de un número limitado de períodos de temperatura especificados;

(39) «temperatura bivalente» ($T_{biv}$): la temperatura exterior para calefacción declarada por el proveedor, en la que la capacidad de calefacción declarada es igual a la carga parcial de calefacción y por debajo de la cual la capacidad de calefacción declarada requiere una capacidad complementaria para satisfacer la carga parcial de calefacción, expresada en grados Celsius;

(40) «temperatura límite de funcionamiento» (*TOL*): la temperatura exterior para calefacción declarada por el proveedor, por debajo de la cual un aparato de calefacción provisto de una bomba de calor aire-agua o un calefactor combinado provisto de una bomba de calor aire-agua no puede suministrar capacidad de calefacción y la capacidad de calefacción declarada es igual a cero, expresada en grados Celsius;

(41) «temperatura límite de calentamiento de agua» (*WTOL*): la temperatura de salida del agua declarada por el proveedor, por encima de la cual un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado provisto de bomba de calor no puede suministrar capacidad de calefacción alguna y la capacidad de calefacción declarada es igual a cero, expresada en grados Celsius;

(42) «capacidad de calefacción de intervalo cíclico» (*Pcych*): la capacidad de calefacción integrada durante el intervalo cíclico de ensayo para calefacción, expresada en kW;

(43) «eficiencia del intervalo cíclico» (*COPcyc* o *PERcyc*): el coeficiente medio de rendimiento o la relación media de energía primaria durante el intervalo cíclico de ensayo, que se calcula como la capacidad de calefacción integrada durante el intervalo, expresada en kWh, dividida entre el consumo de energía integrado durante el mismo intervalo, expresado en kWh en términos de *GCV* o en kWh en términos de energía final, multiplicado por el *CC*;

(44) «coeficiente de degradación» (*Cdh*): el factor de pérdida de eficiencia debido al ciclo de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor; si el *Cdh* no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto es *Cdh* = 0,9;

(45) «modo activo»: estado correspondiente a las horas con carga de calefacción del espacio cerrado y en el cual la función de calefacción se encuentra activada; este estado puede incluir ciclos del aparato de calefacción con bomba de calor o del calefactor combinado con bomba de calor con el fin de alcanzar o mantener la temperatura atmosférica interior requerida;

(46) «modo desactivado»: estado en que el aparato de calefacción con bomba de calor o el calefactor combinado con bomba de calor está conectado a la toma de corriente y no ejecuta función alguna, incluidos los estados en que únicamente indica que se encuentra desactivado o en los que solamente ofrece funciones para garantizar la compatibilidad electromagnética con arreglo a la Directiva 2004/108/CE del Parlamento y del Consejo ([1]);

(47) «modo desactivado por termostato»: el estado correspondiente a las horas sin carga calorífica y con la función de calefacción activada, en el que esta última se encuentra activada, pero el aparato de calefacción con bomba de calor o el calefactor combinado con bomba de calor no está operativo; los ciclos en modo activo no se consideran un modo desactivado por termostato;

(48) «modo de calefactor del cárter»: estado en el que un dispositivo de calefacción está activado para evitar que el refrigerante se traslade al compresor a fin de limitar la concentración de refrigerante en el aceite cuando se pone en marcha el compresor;

(49) «consumo de electricidad en modo desactivado» ($P_{OFF}$): el consumo de electricidad de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor en modo desactivado, expresado en kW;

(50) «consumo de electricidad en modo desactivado por termostato» ($P_{TO}$): el consumo de electricidad de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor cuando se encuentra desactivado por termostato, expresado en kW;

(51) «consumo de electricidad en modo de calefactor del cárter» ($P_{CK}$): el consumo de electricidad de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor en modo de calefactor del cárter, expresado en kW;

(52) «bomba de calor de baja temperatura»: aparato de calefacción con bomba de calor diseñado específicamente para aplicaciones de baja temperatura y que no puede suministrar agua caliente a una temperatura de salida de 52 °C con una temperatura de entrada medida con termómetro seco de – 7 °C (– 8 °C) en condiciones de diseño de referencia para un clima medio;

(53) «aplicación de baja temperatura»: aplicación en la que el aparato de calefacción con bomba de calor suministra su capacidad de calefacción declarada a una temperatura de 35 °C en la salida de un intercambiador de calor de interior;

(54) «aplicación de temperatura media»: aplicación en la que el aparato de calefacción con bomba de calor o el calentador combinado con bomba de calor suministra su capacidad de calefacción declarada a una temperatura de 55 °C en la salida de un intercambiador de calor de interior;

*Definiciones relacionadas con el caldeo de agua de los calefactores combinados:*

(55) «perfil de carga»: una determinada secuencia de salidas de agua, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 15; cada calefactor combinado cumple al menos un perfil de carga;

(56) «salida de agua»: una determinada combinación de caudal de agua útil, temperatura del agua útil, contenido de energía útil y temperatura pico, conforme a lo especificado en el cuadro 15 del anexo VII;

(57) «caudal de agua útil» (*f*): el caudal mínimo, expresado en litros por minuto, en que el agua caliente contribuye a la energía de referencia, conforme a lo especificado en el cuadro 15 del anexo VII;

(58) «temperatura de agua útil» ($T_m$): la temperatura del agua, expresada en grados Celsius, a la cual el agua caliente empieza a contribuir a la energía de referencia, conforme a lo especificado en el cuadro 15 del anexo VII;

(59) «contenido de energía útil» ($Q_{tap}$): el contenido energético del agua caliente, expresado en kWh, suministrado a una temperatura igual o superior a la temperatura del agua útil, y a caudales de agua iguales o superiores al caudal de agua útil, conforme a lo especificado en el cuadro 15 del anexo VII;

(60) «contenido energético del agua caliente»: producto de la capacidad térmica específica del agua, la diferencia de temperatura media entre el agua caliente saliente y el agua fría entrante y la masa total de agua caliente suministrada;

([1]) DO L 390 de 31.12.2004, p. 24.

(61) «temperatura pico» ($T_p$): temperatura mínima del agua, expresada en grados Celsius, que ha de alcanzarse durante la salida de agua, conforme a lo especificado en el cuadro 15 del anexo VII;

(62) «energía de referencia» (*Qref*): suma del contenido de energía útil de las salidas de agua, expresada en kWh, en un determinado perfil de carga, conforme a lo especificado en el cuadro 15 del anexo VII;

(63) «perfil de carga máximo»: perfil de carga con la mayor energía de referencia que es capaz de suministrar un calefactor combinado cuando cumple las condiciones de temperatura y caudal de ese perfil de carga;

(64) «perfil de carga declarado»: perfil de carga aplicado cuando se determina la eficiencia energética de caldeo de agua;

(65) «consumo diario de electricidad» ($Q_{elec}$): el consumo de electricidad para caldeo de agua durante 24 horas consecutivas con el perfil de carga declarado, expresado en kWh en términos de energía final;

(66) «consumo diario de combustible» ($Q_{fuel}$): el consumo de combustibles para el caldeo de agua durante 24 horas con el perfil de carga declarado, expresado en kWh en términos de *GCV* y, a efectos de la letra f) de punto 5 del anexo VII, expresado en GJ en términos de *GCV*;

(67) «consumo anual de electricidad» (*AEC*): el consumo de electricidad anual de un calefactor combinado para caldeo de agua con el perfil de carga declarado y en determinadas condiciones climáticas, expresado en kWh de energía final;

(68) «consumo anual de combustible» (*AFC*): el consumo anual de combustible fósil o de biomasa de un calefactor combinado para caldeo de agua con el perfil de carga declarado y en determinadas condiciones climáticas, expresado en GJ en términos de *GCV*;

*Definiciones relacionadas con los dispositivos solares:*

(69) «contribución calorífica anual no solar» ($Q_{nonsol}$): contribución anual de la electricidad (expresada en kWh de energía primaria) o combustibles (expresada en kWh en términos de *GCV*) a la potencia calorífica útil de un equipo combinado de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar, teniendo en cuenta la cantidad anual de calor capturado por el colector solar y las pérdidas de calor del depósito de agua caliente solar;

(70) «área de apertura del colector» ($A_{sol}$): referida a los efectos de las figuras 1 a 4 del anexo IV como el área máxima proyectada a través de la cual la radiación solar no concentrada entra en el colector, expresada en $m^2$;

(71) «eficiencia del colector» ($\eta_{col}$): eficiencia del colector solar a una diferencia de temperatura entre el colector solar y el aire circundante de 40 K y con una irradiancia solar global de 1 000 $W/m^2$, expresada en %;

(72) «pérdida estática» (*S*): la potencia calorífica disipada de un depósito de agua caliente con una determinada temperatura del agua y temperatura ambiente, expresada en W;

(73) «volumen de almacenamiento» (*V*), denominado «volumen del depósito» en las figuras 1 a 4 del anexo IV: el volumen nominal de un depósito de agua caliente solar, expresado en litros o $m^3$;

(74) «consumo de electricidad auxiliar» ($Q_{aux}$), denominado «electricidad auxiliar» a efectos de la figura 5 del anexo IV: consumo anual de electricidad de un sistema exclusivamente solar debido al consumo eléctrico de la bomba y al consumo eléctrico en modo de espera, expresado en kWh de energía final;

(75) «consumo eléctrico de la bomba» (*solpump*): consumo eléctrico nominal de la bomba en el circuito del colector de un sistema exclusivamente solar, expresado en W;

(76) «consumo eléctrico en modo de espera» (*solstandby*): consumo eléctrico nominal de un sistema exclusivamente solar cuando la bomba y el generador de calor están inactivos, expresado en W;

*Otras definiciones:*

(77) «condiciones climáticas medias», «condiciones climáticas más frías» y «condiciones climáticas más cálidas»: la temperatura y las condiciones de irradiancia solar global características de las ciudades de Estrasburgo, Helsinki y Atenas, respectivamente;

(78) «identificador de modelo»: código, normalmente alfanumérico, que distingue un modelo determinado de aparato de calefacción, calefactor combinado, control de temperatura, dispositivo solar, equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar, o equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar de otros modelos de la misma marca, o de un proveedor del mismo nombre o distribuidor del mismo nombre.

*ANEXO II*

**Clases de eficiencia energética**

1. CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DE CALEFACCIÓN

Las clases de eficiencia energética estacional de calefacción de un calefactor se determinarán en función de su eficiencia energética estacional de calefacción que figura en el cuadro 1, excepto en el caso de las bombas de temperatura de baja temperatura y los aparatos de calefacción con bomba de calor para aplicaciones de baja temperatura.

Las clases de eficiencia energética estacional de calefacción de una bomba de calor de baja temperatura y un aparato de calefacción con bomba de calor para aplicaciones de baja temperatura se determinarán en función de su eficiencia energética estacional de calefacción que figura en el cuadro 2.

La eficiencia energética estacional de calefacción de un calefactor se calculará como se indica en los puntos 3 y 4 del anexo VII para aparatos de calefacción con bomba de calor, calefactores combinados con bomba de calor y bombas de calor de baja temperatura en condiciones climáticas medias.

*Cuadro 1*

**Clases de energía energética estacional de calefacción de calefactores, excepto bombas de calor de baja temperatura y aparatos de calefacción con bomba de calor para aplicaciones de baja temperatura**

| Clase de eficiencia energética estacional de calefacción | Eficiencia energética estacional de calefacción $\eta_s$ en % |
|---|---|
| $A^{+++}$ | $\eta_s \geq 150$ |
| $A^{++}$ | $125 \leq \eta_s < 150$ |
| $A^{+}$ | $98 \leq \eta_s < 125$ |
| A | $90 \leq \eta_s < 98$ |
| B | $82 \leq \eta_s < 90$ |
| C | $75 \leq \eta_s < 82$ |
| D | $36 \leq \eta_s < 75$ |
| E | $34 \leq \eta_s < 36$ |
| F | $30 \leq \eta_s < 34$ |
| G | $\eta_s < 30$ |

*Cuadro 2*

**Clases de eficiencia energética estacional de calefacción de bombas de calor de baja temperatura y aparatos de calefacción con bomba de calor para aplicaciones de baja temperatura**

| Clase de eficiencia energética estacional de calefacción | Eficiencia energética estacional de calefacción $\eta_s$ en % |
|---|---|
| $A^{+++}$ | $\eta_s \geq 175$ |
| $A^{++}$ | $150 \leq \eta_s < 175$ |
| $A^{+}$ | $123 \leq \eta_s < 150$ |
| A | $115 \leq \eta_s < 123$ |
| B | $107 \leq \eta_s < 115$ |
| C | $100 \leq \eta_s < 107$ |
| D | $61 \leq \eta_s < 100$ |
| E | $59 \leq \eta_s < 61$ |
| F | $55 \leq \eta_s < 59$ |
| G | $\eta_s < 55$ |

2. CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CALDEO DE AGUA

La clase de eficiencia energética de caldeo de agua de un calefactor combinado se determinará sobre la base de su eficiencia energética de caldeo de agua según se indica en el cuadro 3.

La eficiencia energética de caldeo de agua de un calefactor combinado se calculará tal como se indica en el punto 5 del anexo VII.

*Cuadro 3*

**Clases de eficiencia energética de caldeo de agua de un calefactor combinado en función de los perfiles de carga declarados, $\eta_{wh}$ en %**

| | 3XS | XXS | XS | S | M | L | XL | XXL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A^{+++}$ | $\eta_{wh} \geq 62$ | $\eta_{wh} \geq 62$ | $\eta_{wh} \geq 69$ | $\eta_{wh} \geq 90$ | $\eta_{wh} \geq 163$ | $\eta_{wh} \geq 188$ | $\eta_{wh} \geq 200$ | $\eta_{wh} \geq 213$ |
| $A^{++}$ | $53 \leq \eta_{wh} < 62$ | $53 \leq \eta_{wh} < 62$ | $61 \leq \eta_{wh} < 69$ | $72 \leq \eta_{wh} < 90$ | $130 \leq \eta_{wh} < 163$ | $150 \leq \eta_{wh} < 188$ | $160 \leq \eta_{wh} < 200$ | $170 \leq \eta_{wh} < 213$ |
| $A^{+}$ | $44 \leq \eta_{wh} < 53$ | $44 \leq \eta_{wh} < 53$ | $53 \leq \eta_{wh} < 61$ | $55 \leq \eta_{wh} < 72$ | $100 \leq \eta_{wh} < 130$ | $115 \leq \eta_{wh} < 150$ | $123 \leq \eta_{wh} < 160$ | $131 \leq \eta_{wh} < 170$ |
| A | $35 \leq \eta_{wh} < 44$ | $35 \leq \eta_{wh} < 44$ | $38 \leq \eta_{wh} < 53$ | $38 \leq \eta_{wh} < 55$ | $65 \leq \eta_{wh} < 100$ | $75 \leq \eta_{wh} < 115$ | $80 \leq \eta_{wh} < 123$ | $85 \leq \eta_{wh} < 131$ |
| B | $32 \leq \eta_{wh} < 35$ | $32 \leq \eta_{wh} < 35$ | $35 \leq \eta_{wh} < 38$ | $35 \leq \eta_{wh} < 38$ | $39 \leq \eta_{wh} < 65$ | $50 \leq \eta_{wh} < 75$ | $55 \leq \eta_{wh} < 80$ | $60 \leq \eta_{wh} < 85$ |
| C | $29 \leq \eta_{wh} < 32$ | $29 \leq \eta_{wh} < 32$ | $32 \leq \eta_{wh} < 35$ | $32 \leq \eta_{wh} < 35$ | $36 \leq \eta_{wh} < 39$ | $37 \leq \eta_{wh} < 50$ | $38 \leq \eta_{wh} < 55$ | $40 \leq \eta_{wh} < 60$ |
| D | $26 \leq \eta_{wh} < 29$ | $26 \leq \eta_{wh} < 29$ | $29 \leq \eta_{wh} < 32$ | $29 \leq \eta_{wh} < 32$ | $33 \leq \eta_{wh} < 36$ | $34 \leq \eta_{wh} < 37$ | $35 \leq \eta_{wh} < 38$ | $36 \leq \eta_{wh} < 40$ |
| E | $22 \leq \eta_{wh} < 26$ | $23 \leq \eta_{wh} < 26$ | $26 \leq \eta_{wh} < 29$ | $26 \leq \eta_{wh} < 29$ | $30 \leq \eta_{wh} < 33$ | $30 \leq \eta_{wh} < 34$ | $30 \leq \eta_{wh} < 35$ | $32 \leq \eta_{wh} < 36$ |
| F | $19 \leq \eta_{wh} < 22$ | $20 \leq \eta_{wh} < 23$ | $23 \leq \eta_{wh} < 26$ | $23 \leq \eta_{wh} < 26$ | $27 \leq \eta_{wh} < 30$ | $27 \leq \eta_{wh} < 30$ | $27 \leq \eta_{wh} < 30$ | $28 \leq \eta_{wh} < 32$ |
| G | $\eta_{wh} < 19$ | $\eta_{wh} < 20$ | $\eta_{wh} < 23$ | $\eta_{wh} < 23$ | $\eta_{wh} < 27$ | $\eta_{wh} < 27$ | $\eta_{wh} < 27$ | $\eta_{wh} < 28$ |

3. CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UN DEPÓSITO DE AGUA CALIENTE SOLAR QUE SEA (O FORMEN PARTE DE) UN DISPOSITIVO SOLAR

La clase de eficiencia energética de un depósito de agua caliente solar que sea (o forme parte de) un dispositivo solar se determinará en función de su pérdida estática de calor según se indica en el cuadro 4.

*Cuadro 4*

**Clases de eficiencia energética de depósitos de agua caliente solar que sean (o formen parte de) un dispositivo solar**

| Clase de eficiencia energética | Pérdida estática $S$ en vatios, con capacidad $V$ en litros |
|---|---|
| A+ | $S < 5{,}5 + 3{,}16 \cdot V^{0{,}4}$ |
| A | $5{,}5 + 3{,}16 \cdot V^{0{,}4} \leq S < 8{,}5 + 4{,}25 \cdot V^{0{,}4}$ |
| B | $8{,}5 + 4{,}25 \cdot V^{0{,}4} \leq S < 12 + 5{,}93 \cdot V^{0{,}4}$ |
| C | $12 + 5{,}93 \cdot V^{0{,}4} \leq S < 16{,}66 + 8{,}33 \cdot V^{0{,}4}$ |
| D | $16{,}66 + 8{,}33 \cdot V^{0{,}4} \leq S < 21 + 10{,}33 \cdot V^{0{,}4}$ |
| E | $21 + 10{,}33 \cdot V^{0{,}4} \leq S < 26 + 13{,}66 \cdot V^{0{,}4}$ |
| F | $26 + 13{,}66 \cdot V^{0{,}4} \leq S < 31 + 16{,}66 \cdot V^{0{,}4}$ |
| G | $S > 31 + 16{,}66 \cdot V^{0{,}4}$ |

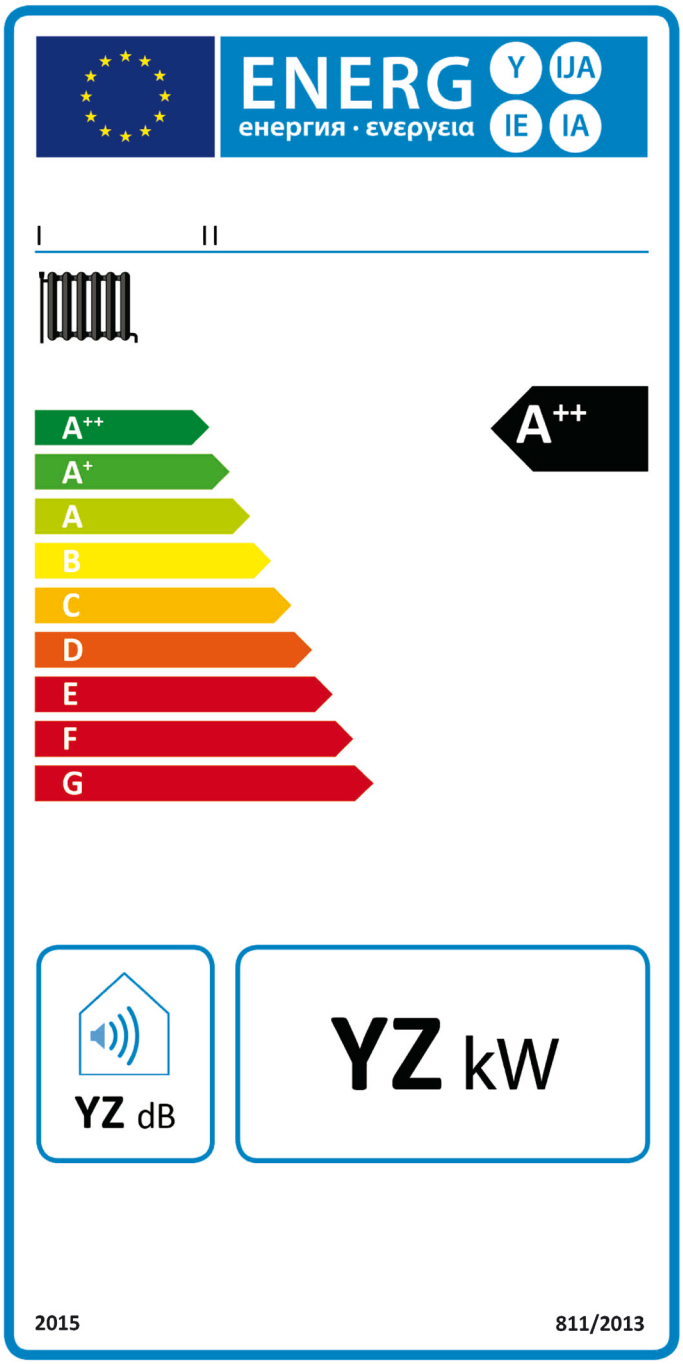
*ANEXO III*

**Etiquetas**

1. APARATOS DE CALEFACCIÓN

1.1. **Etiqueta 1**

1.1.1. *Aparatos de calefacción con caldera de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción $A^{++}$ a G*




(a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. función de calefacción;

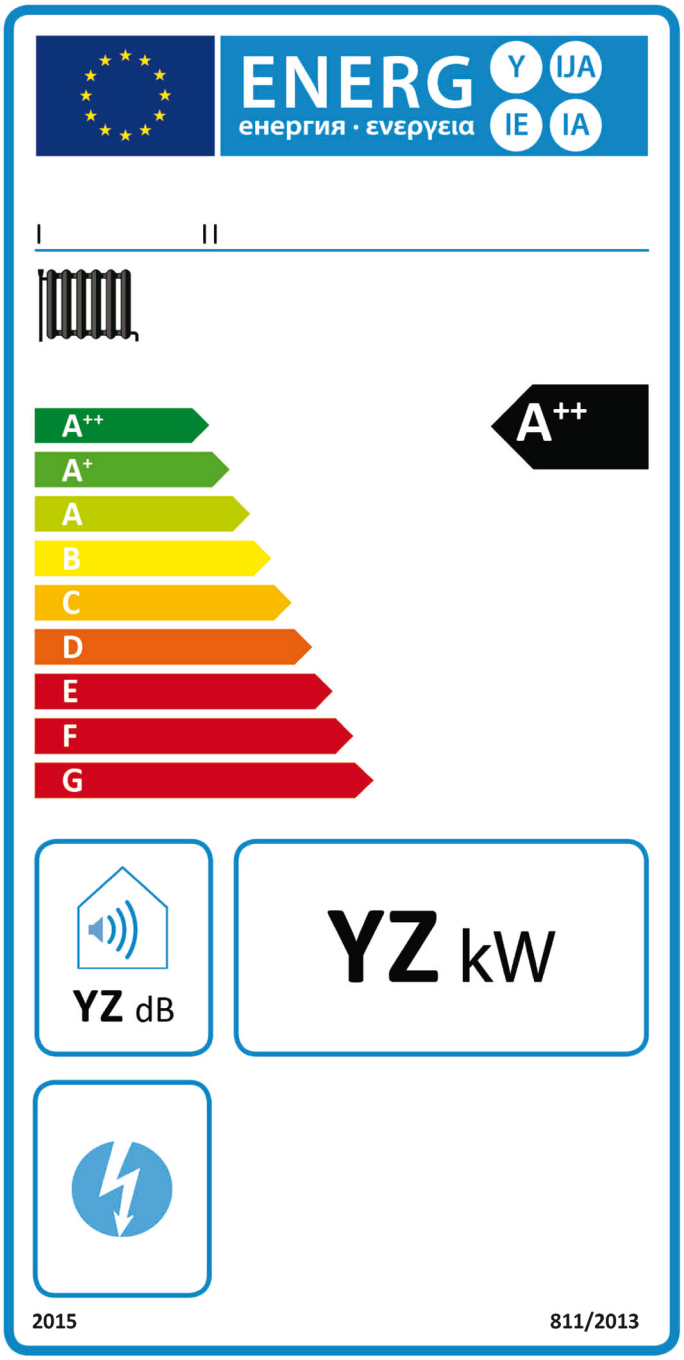
IV. la clase de eficiencia energética estacional determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del aparato de calefacción con caldera se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente.

V. potencia calorífica nominal en kW, redondeada al número entero más próximo;

VI. el nivel de potencia acústica LWA en el interior, en dB, redondeado al número entero más próximo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para aparatos de calefacción con caldera se ajustarán a lo indicado en el punto 5 del presente anexo.

1.1.2. *Aparatos de calefacción de cogeneración de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción $A^{++}$ a G*




I, II

III

IV

VI, V

VII

(a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III función de calefacción;

IV la clase de eficiencia energética estacional determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del aparato de calefacción de cogeneración se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente.

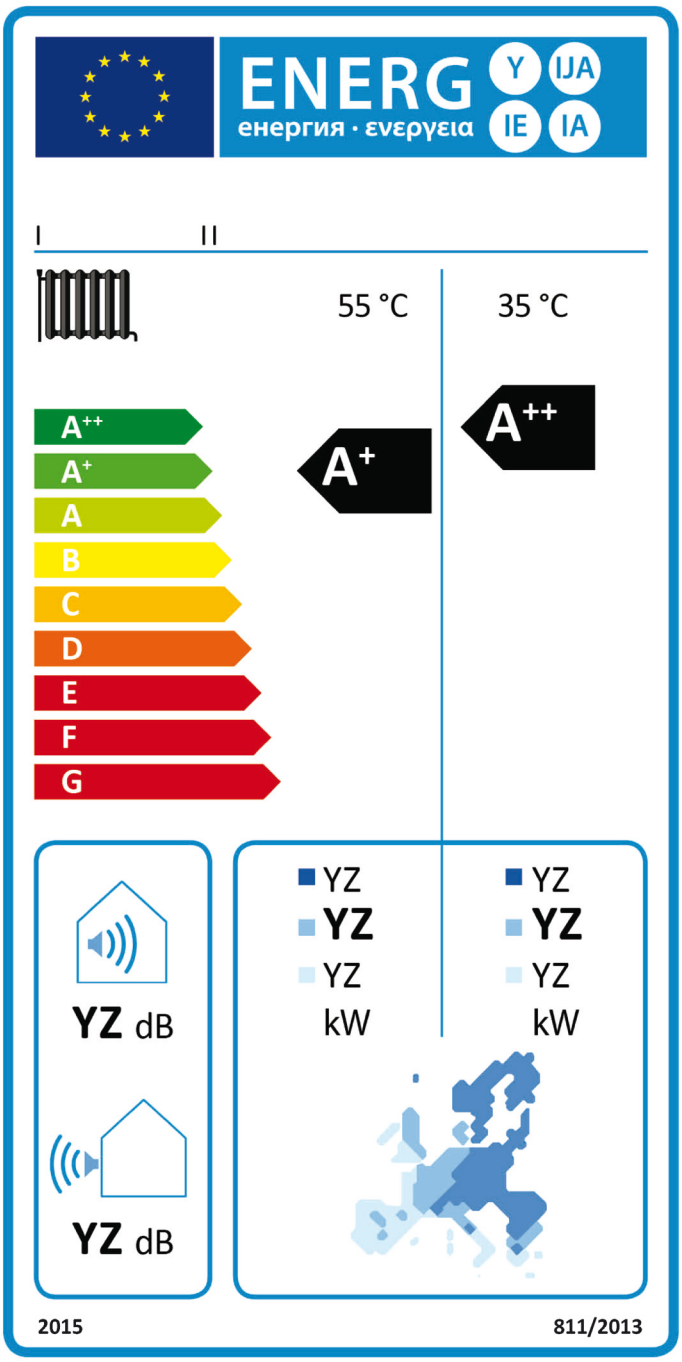
V. la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, redondeada al siguiente número entero;

VI. el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en el interior, en dB, redondeado al número entero más próximo.

VII. la función adicional de generación de electricidad.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para aparatos de calefacción de cogeneración se ajustarán a lo indicado en el punto 6 del presente anexo.

1.1.3. *Aparatos de calefacción con bomba de calor, excepto bombas de calor de baja temperatura, de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción $A^{++}$ a G*




I, II

III

IV

VII, V

VI

(a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. la función de calefacción para aplicaciones de media y baja temperatura, respectivamente;

IV. la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para aplicaciones de media y baja temperatura, respectivamente, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del aparato de calefacción con bomba de calor para aplicaciones de media y baja temperatura, respectivamente, se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente.

V. la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, en condiciones medias, más frías y más cálidas para aplicaciones de media y baja temperatura, respectivamente, redondeada al número entero más próximo;

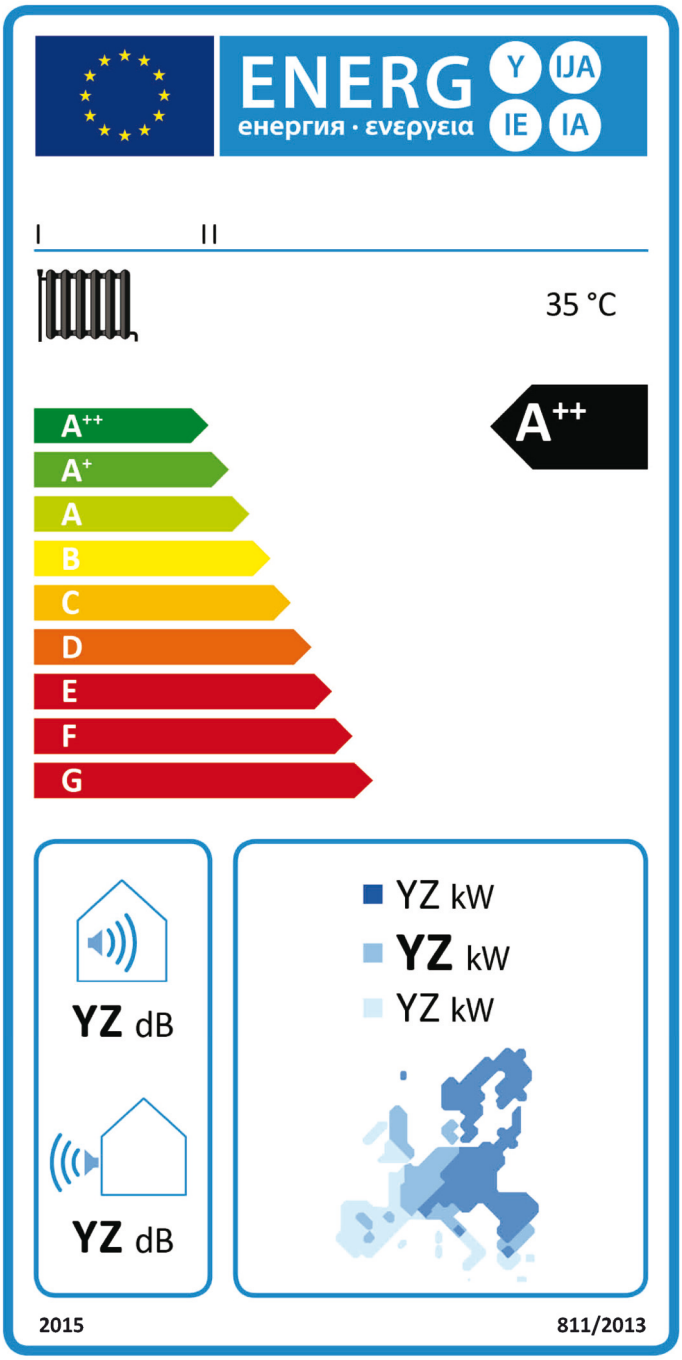
VI. mapa de temperaturas de Europa que muestra tres zonas de temperatura indicativas;

VII. el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en el interior (si procede) y el exterior, en dB, redondeado al número entero más próximo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los aparatos de calefacción con bomba de calor se ajustarán a lo indicado en el punto 7 del presente anexo. No obstante, en el caso de que un modelo haya obtenido una «etiqueta ecológica de la UE», de conformidad con el Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo ([1]), podrá añadirse una copia de dicha etiqueta ecológica.

([1]) DO L 27 de 30.1.2010, p. 1.

1.1.4. *Bombas de calor de baja temperatura de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción A++ a G*




I, II

III

IV

VII, V

VI

(a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. la función de calefacción para aplicaciones de baja temperatura;

IV. la clase de eficiencia energética estacional en condiciones climáticas medias, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética estacional de calefacción de la bomba de calor de baja temperatura se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente;

V. la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, en condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas, redondeada al siguiente número entero;

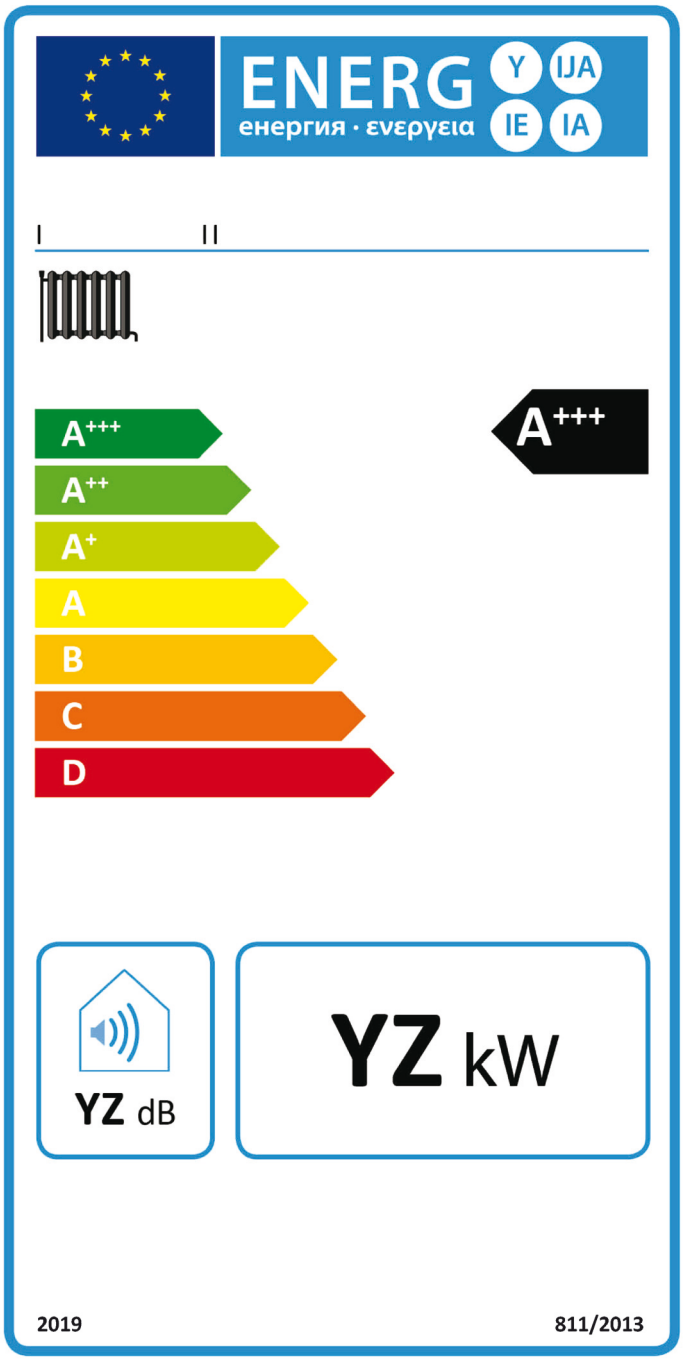
VI. mapa de temperaturas de Europa que muestra tres zonas de temperatura indicativas;

VII el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en el interior (si procede) y el exterior, en dB, redondeado al número entero más próximo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para bombas de calor de baja temperatura se ajustarán a lo indicado en el punto 8 del presente anexo. No obstante, en el caso de que un modelo haya obtenido una «etiqueta ecológica de la UE» de conformidad con el Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, podrá añadirse una copia de dicha etiqueta ecológica.

1.2. **Etiqueta 2**

1.2.1. *Aparatos de calefacción con caldera de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción $A^{+++}$ a D*




I, II

III

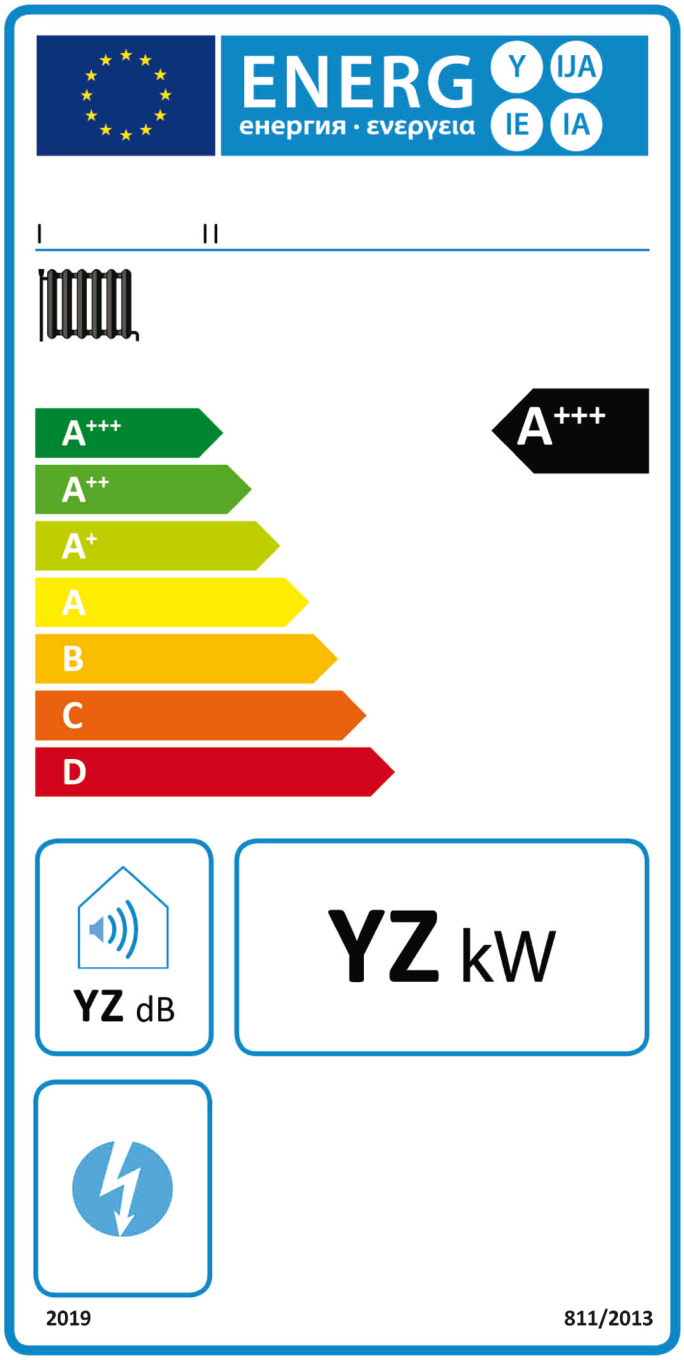
IV

VI, V

(a) En la etiqueta figurará la información relacionada en el punto 1.1.1, letra a) del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para aparatos de calefacción con caldera se ajustarán a lo indicado en el punto 5 del presente anexo.

1.2.2. *Aparatos de calefacción de cogeneración de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción* $A^{+++}$ *a D*




I, II

III

IV

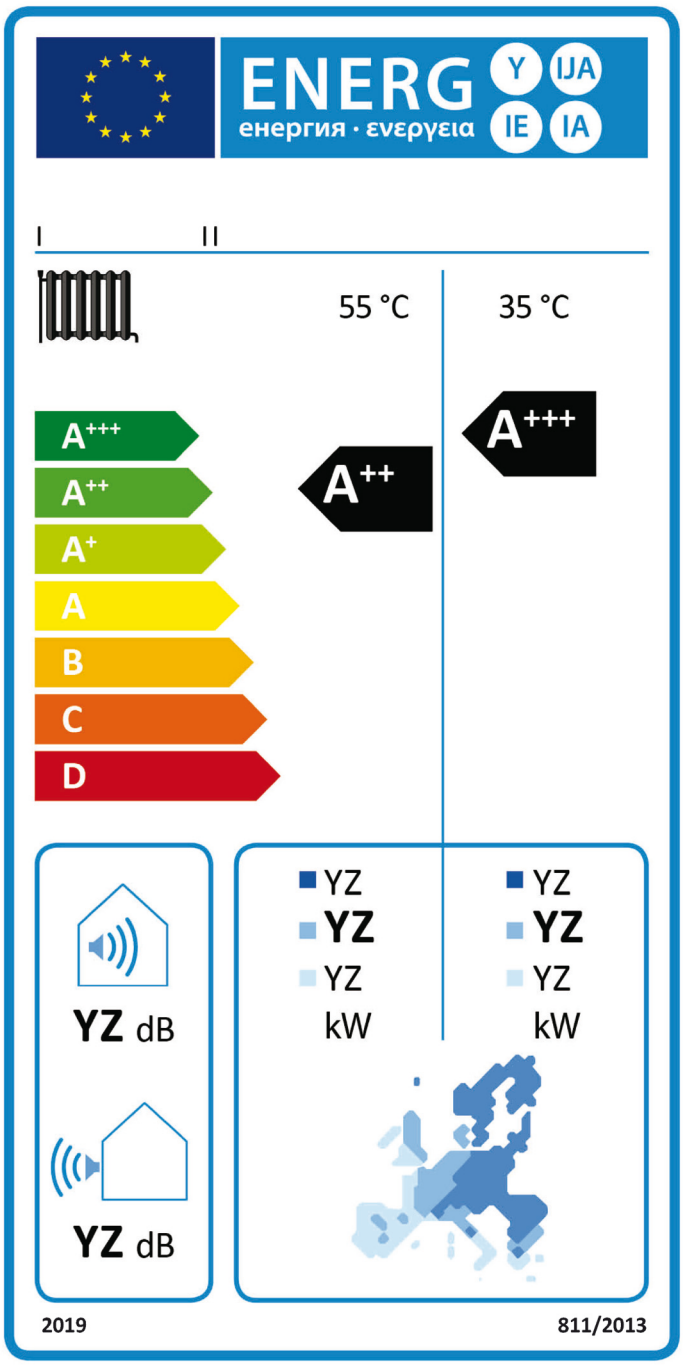
VI, V

VII

(c) En la etiqueta figurará la información relacionada en el punto 1.1.2, letra a) del presente anexo.

(d) Los aspectos de diseño de la etiqueta para aparatos de calefacción de cogeneración se ajustarán a lo indicado en el punto 6 del presente anexo.

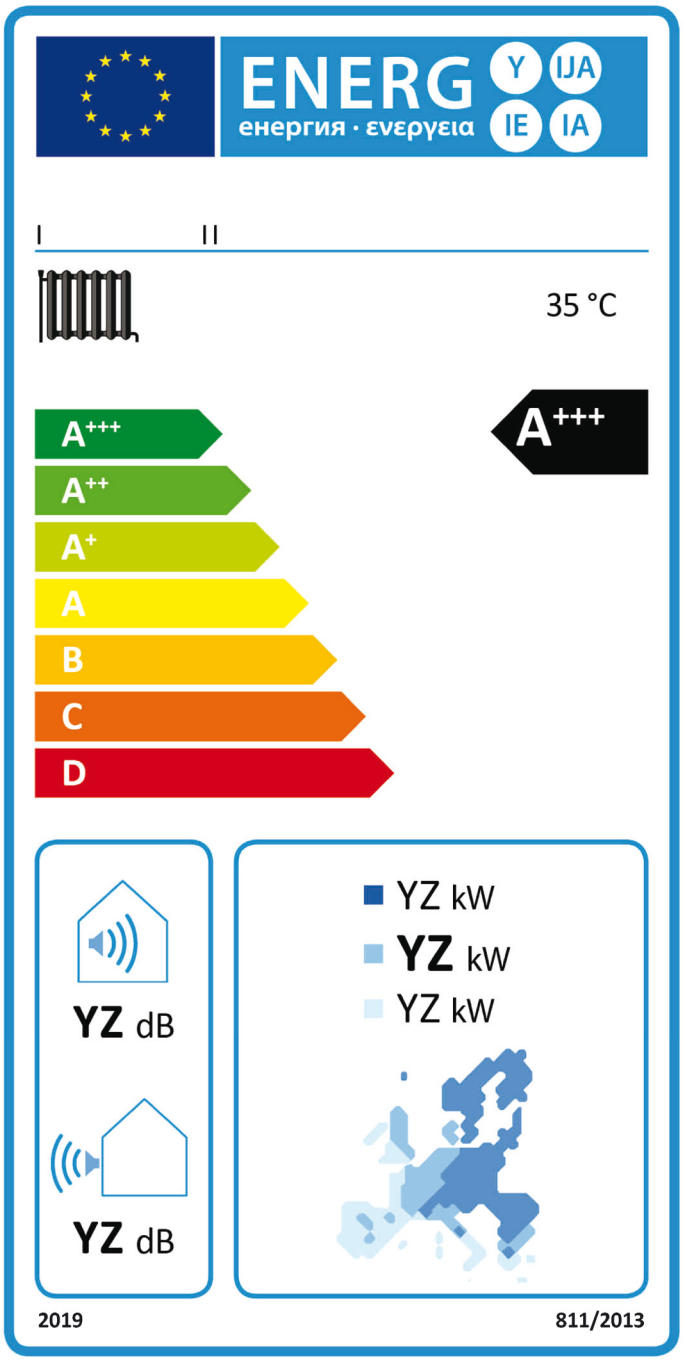
1.2.3. *Aparatos de calefacción con bomba de calor, excepto bombas de calor de baja temperatura, de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción $A^{+++}$ a D*




(a) En la etiqueta figurará la información relacionada en el punto 1.1.3, letra a) del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los aparatos de calefacción con bomba de calor se ajustarán a lo indicado en el punto 7 del presente anexo.

1.2.4. *Bombas de calor de baja temperatura de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción $A^{+++}$ a D*




I, II

III

IV

VII, V

VI

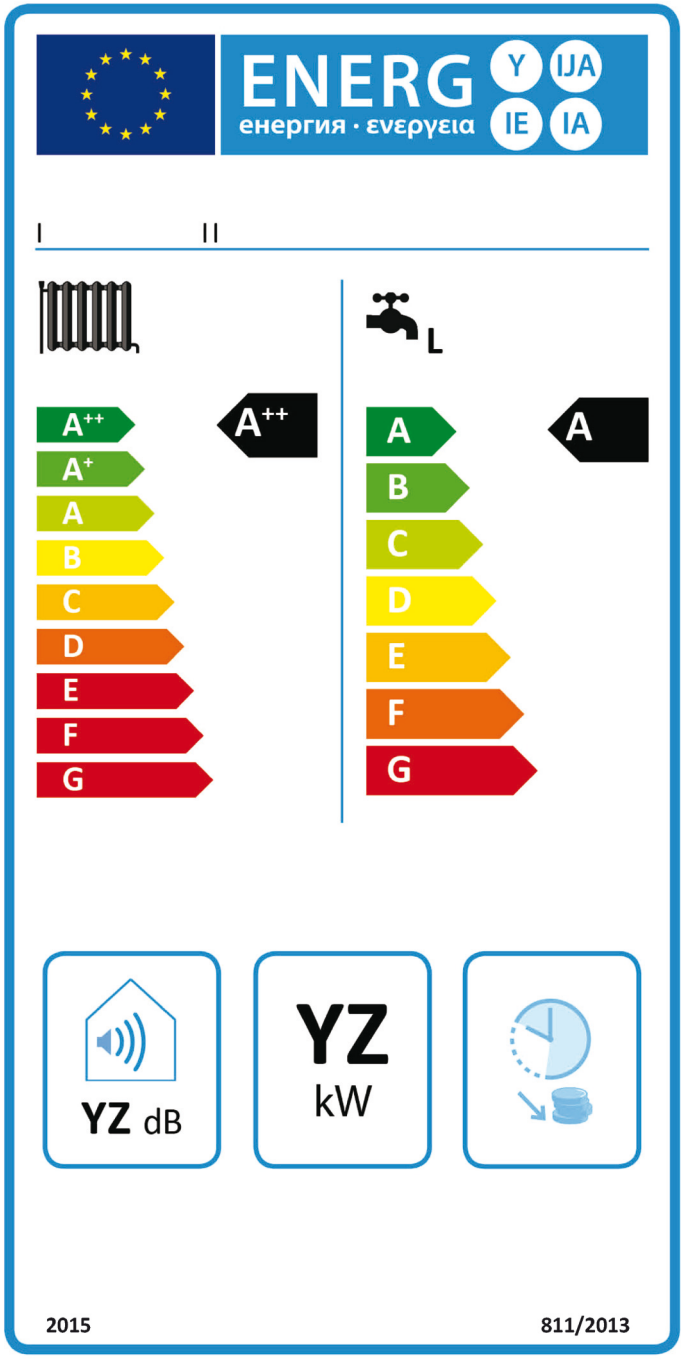
(a) En la etiqueta figurará la información relacionada en el punto 1.1.4, letra a) del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para bombas de calor de baja temperatura se ajustarán a lo indicado en el punto 8 del presente anexo.

2. CALEFACTORES COMBINADOS

2.1. **Etiqueta 1**

2.1.1 *Calefactores combinados con caldera de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción de las clases $A^{++}$ a G y de las clases de eficiencia energética de caldeo de agua A a G*




I, II

III

IV

VI, V, VII

(a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. la función de calefacción de espacios y la función de caldeo de agua, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 15 del anexo VII;

IV. la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y de eficiencia energética del caldeo de agua, determinada de conformidad con los puntos 1 y 2 del anexo II; las puntas de las flechas que contienen la clase de eficiencia energética estacional y la eficiencia energética de caldeo de agua del calefactor combinado con caldera se colocarán a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente;

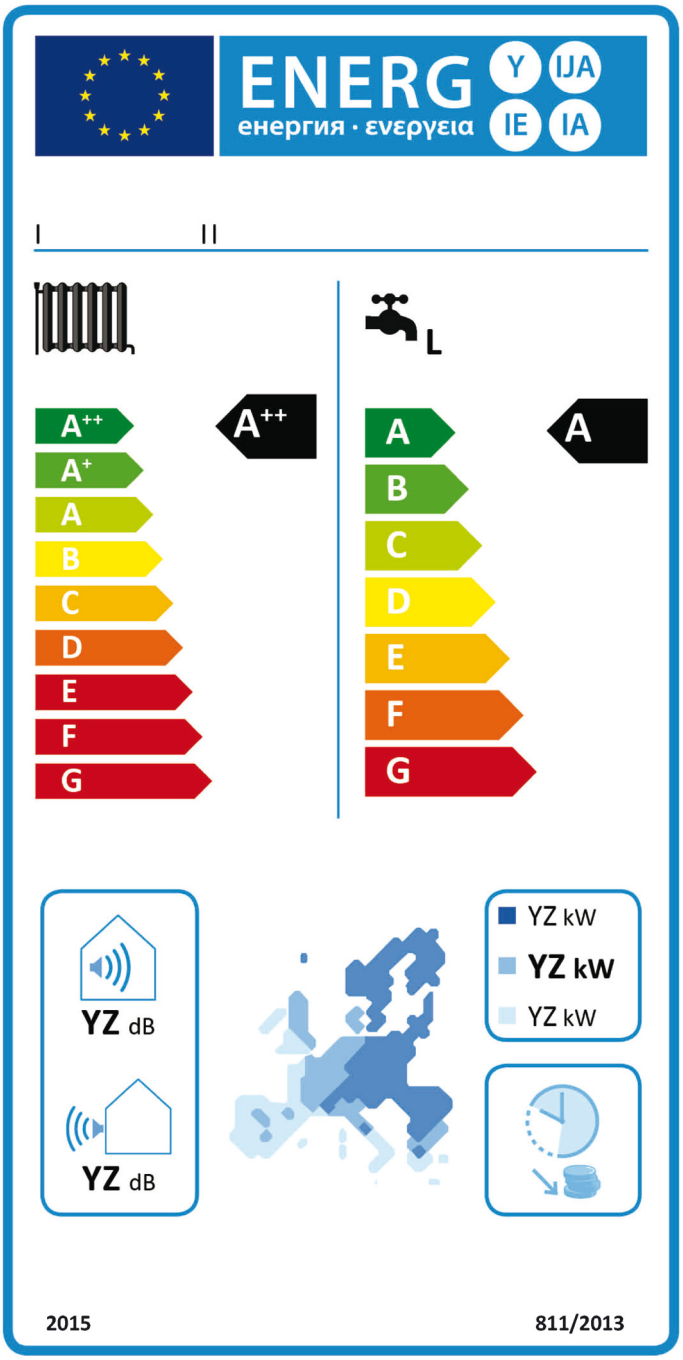
V. potencia calorífica nominal en kW, redondeada al número entero más próximo;

VI. el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en el interior, en dB, redondeado al número entero más próximo.

VII. para calefactores combinados con caldera que puedan funcionar solamente durante las horas de baja demanda, puede añadirse el pictograma indicado en el punto 9, d), 11) del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para calefactores combinados con caldera se ajustarán a lo indicado en el punto 9 del presente anexo.

2.1.2. *Calefactores combinados con bomba de calor de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción de las clases $A^{++}$ a G y de las clases de eficiencia energética de caldeo de agua A a G*




I, II

III

IV

VII, VI, V

VIII

(a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. la función de calefacción de espacios para una aplicación de temperatura mediana y la función de caldeo de agua, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 15 del anexo VII;

IV. la clase de eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias para aplicaciones de media temperatura y la clase de eficiencia energética del caldeo de agua en condiciones climáticas medias, determinadas de conformidad con los puntos 1 y 2 del anexo II; las puntas de las flechas que contienen la clase de eficiencia energética estacional y la clase de eficiencia energética de caldeo de agua del calefactor combinado con bomba de calor se colocarán a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente;

V. la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, en condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas, redondeada al siguiente número entero;

VI. mapa de temperaturas de Europa que muestra tres zonas de temperatura indicativas;

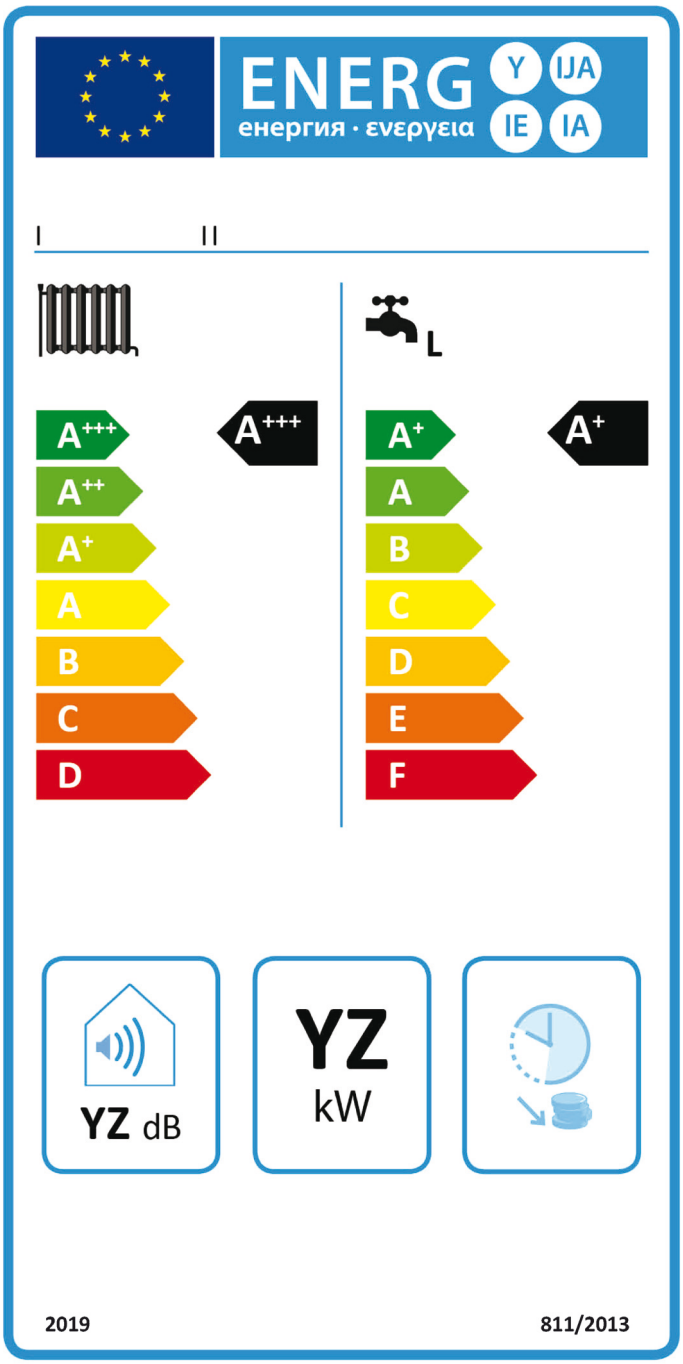
VII. el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en el interior (si procede) y el exterior, en dB, redondeado al número entero más próximo;

VIII. para calefactores combinados con bomba de calor que puedan funcionar solamente durante las horas de baja demanda, puede añadirse el pictograma indicado en el punto 10, d), 12), del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los calefactores combinados con bomba de calor se ajustarán a lo indicado en el punto 10 del presente anexo.

2.2. **Etiqueta 2**

2.2.1. *Calefactores combinados con caldera de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción de las clases $A^{+++}$ a D y de las clases de eficiencia energética de caldeo de agua $A^{+}$ a F*




I, II

III

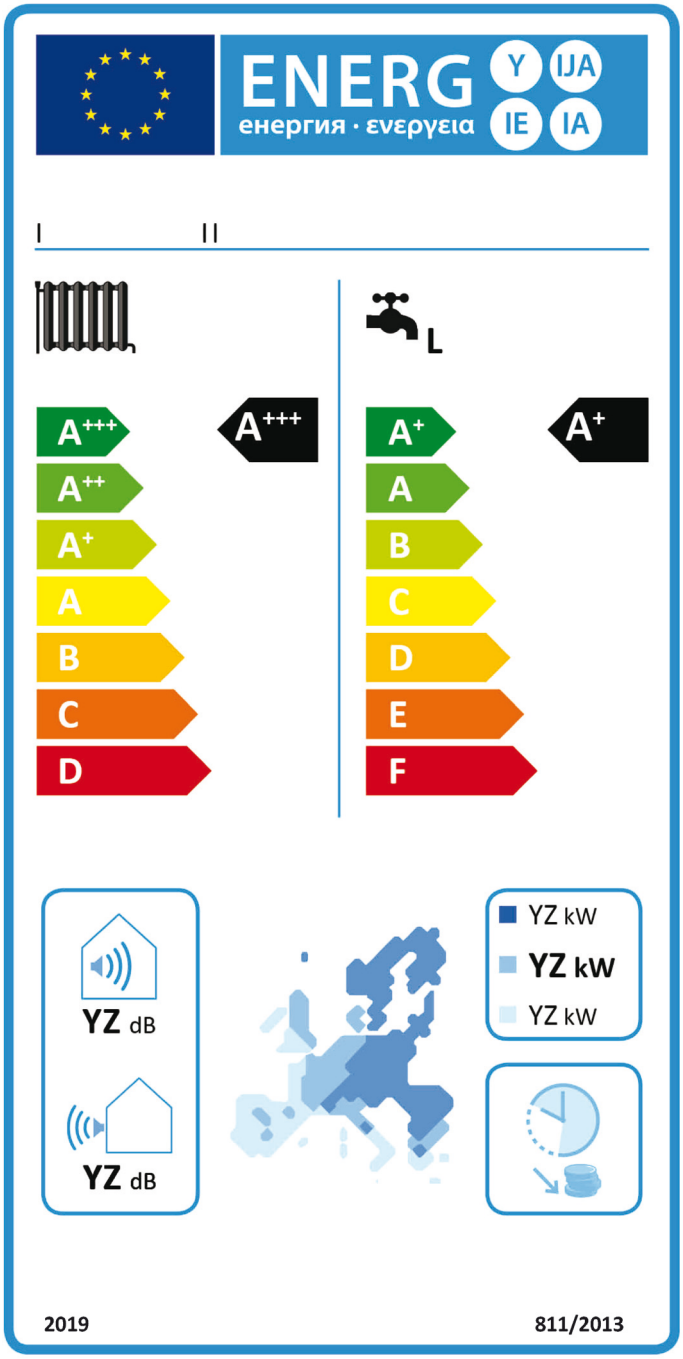
IV

VI, V, VII

(a) En la etiqueta figurará la información relacionada en el punto 2.1.1, letra a) del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para calefactores combinados con caldera se ajustarán a lo indicado en el punto 9 del presente anexo.

2.2.2. *Calefactores combinados con bomba de calor de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción de las clases $A^{+++}$ a D y de las clases de eficiencia energética de caldeo de agua $A^{+}$ a F*




I, II

III

IV

VII, VI, V

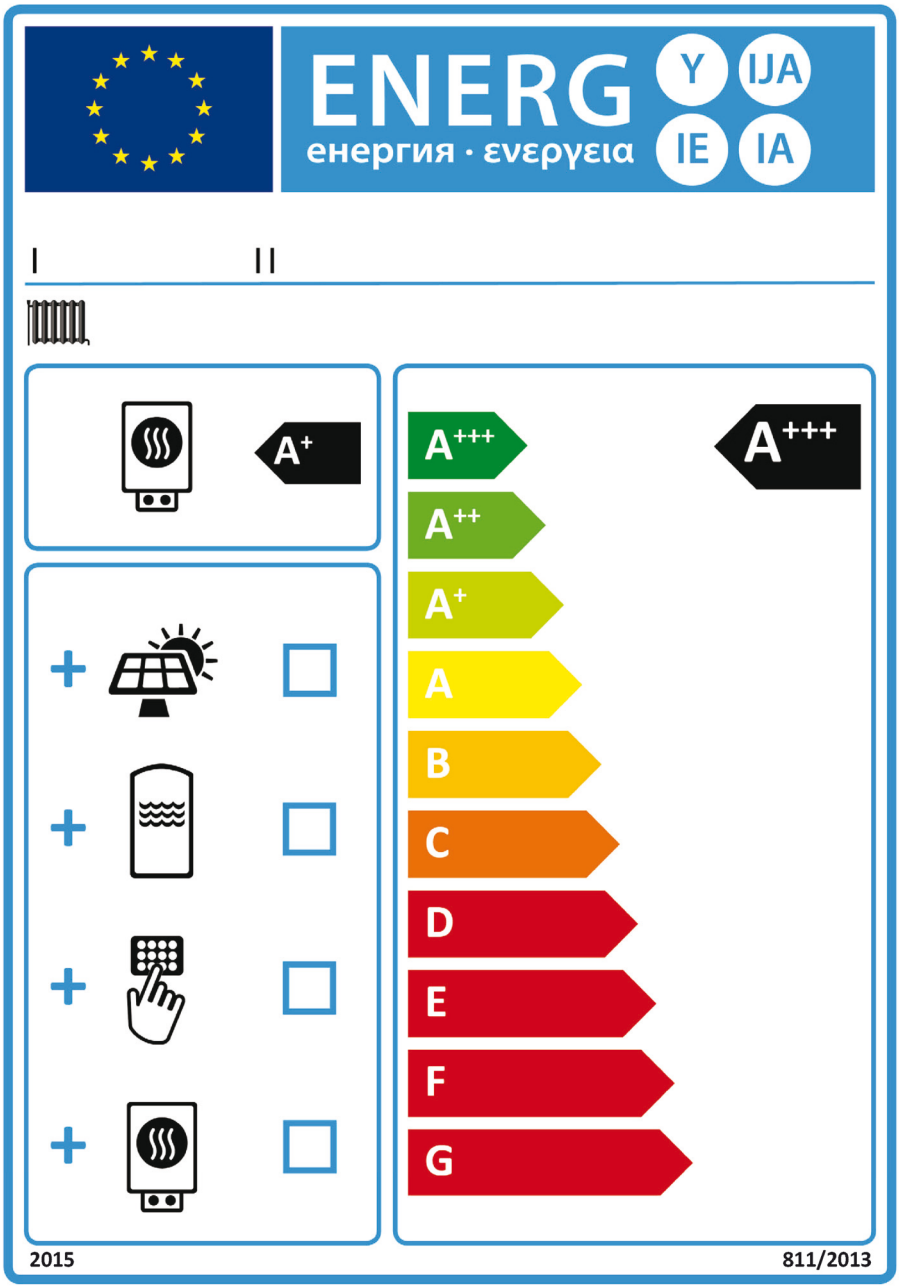
VIII

(a) En la etiqueta figurará la información relacionada en el punto 2.1.2, letra a) del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los calefactores combinados con bomba de calor se ajustarán a lo indicado en el punto 10 del presente anexo.

3. EQUIPOS COMBINADOS DE APARATO DE CALEFACCIÓN, CONTROL DE TEMPERATURA Y DISPOSITIVO SOLAR

*Etiqueta para los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar de las clases de eficiencia energética de calefacción $A^{+++}$ a G*




a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del distribuidor y/o proveedor;

II. identificador del modelo o modelos del distribuidor y/o proveedor;

III. función de calefacción;

IV. la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del aparato de calefacción, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II;

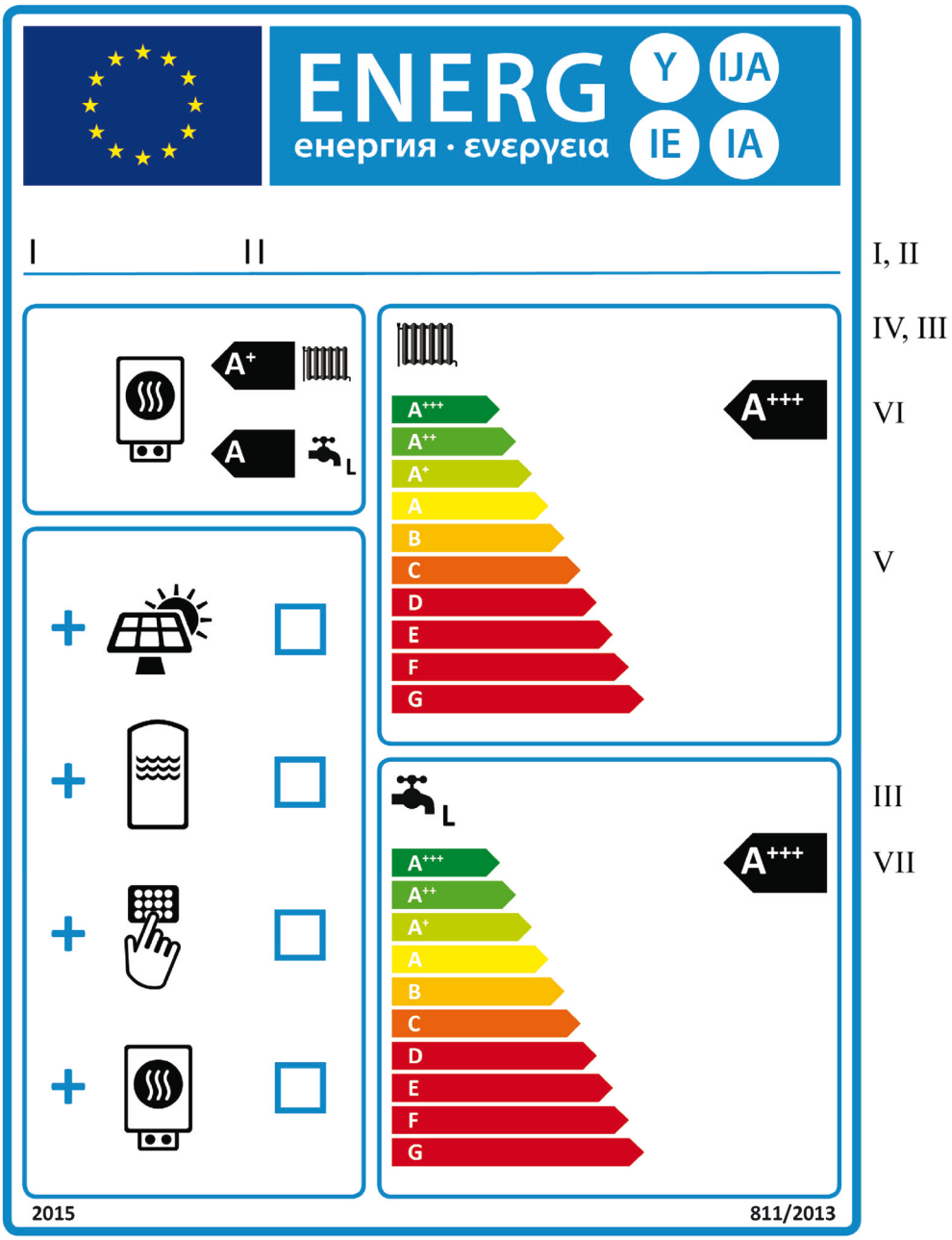
V. indicación sobre la posibilidad de incluir en el equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar un colector solar, depósito de agua caliente, control de temperatura y/o un segundo aparato de calefacción;

VI. la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar determinada de conformidad con el punto 5 del anexo IV; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente.

b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar se ajustarán a lo indicado en el punto 11 del presente anexo. Para los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar de las clases de eficiencia energética de calefacción $A^{+++}$ a D, pueden omitirse las últimas clases E a G de la escala $A^{+++}$ a G.

4. EQUIPOS COMBINADOS DE CALEFACTOR, CONTROL DE TEMPERATURA Y DISPOSITIVO SOLAR

*Etiqueta para los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar de las clases de eficiencia energética de calefacción $A^{+++}$ a G*



a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del distribuidor y/o proveedor;

II. identificador del modelo o modelos del distribuidor y/o proveedor;

III. la función de calefacción de espacios y la función de caldeo de agua, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 15 del anexo VII;

IV. las clases de eficiencia energética de calefacción y de eficiencia energética de caldeo de agua del calefactor combinado, determinadas de conformidad con los puntos 1 y 2 del anexo II;

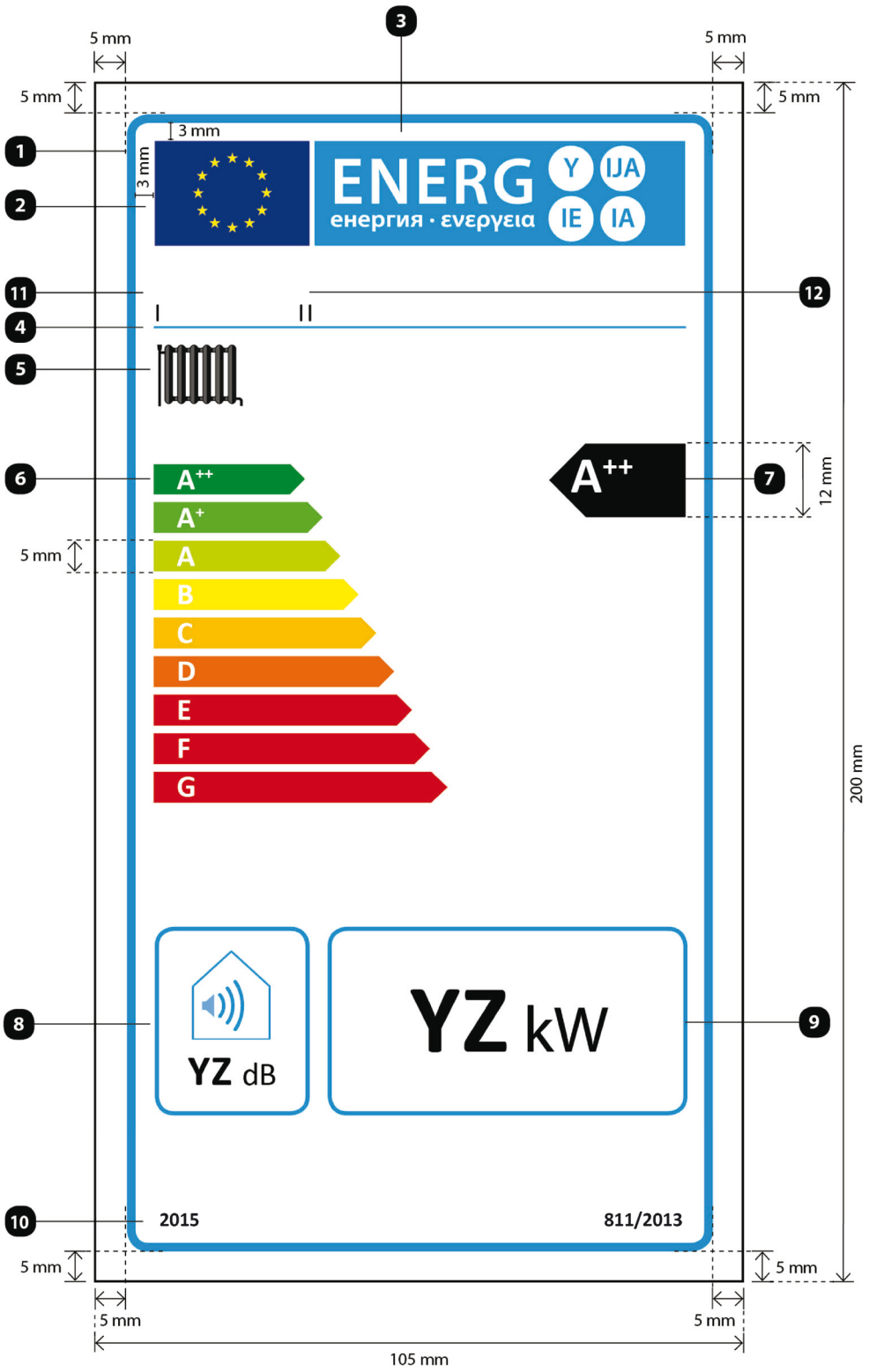
V. indicación sobre la posibilidad de incluir en el equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar un colector solar, depósito de agua caliente, control de temperatura y/o un segundo calefactor;

VI. la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar determinada de conformidad con el punto 6 del anexo IV; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente;

VII. la clase de eficiencia energética estacional de caldeo de agua del equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar determinada de conformidad con el punto 6 del anexo IV; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética estacional de caldeo de agua del equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente;

b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar se ajustarán a lo indicado en el punto 12 del presente anexo. Para los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar de las clases de eficiencia energética estacional de calefacción y/o eficiencia energética de caldeo de agua $A^{+++}$ a D, pueden omitirse las últimas clases E a G de la escala $A^{+++}$ a G.

5. El diseño de la etiqueta de los aparatos de calefacción con caldera atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

b) El fondo será blanco.

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

d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❷ **Logotipo UE:** colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-00-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm.

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm.

❺ **Función de calefacción:**

— Pictograma como el representado.

❻ **Escalas $A^{++}$-G y $A^{+++}$-D, respectivamente:**

— **Flecha:** altura: 5 mm, espacio: 1,3 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase: 00-X-X-00,

Octava clase: 00-X-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 14 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea;

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❼ **Clase de eficiencia energética estacional de calefacción:**

— **Flecha:** anchura: 22 mm, altura: 12 mm, negro 100 %.

— **Texto:** Calibri negrita 13 214,40 $cm^3$, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❽ **Nivel de potencia acústica en interiores:**

— **Pictograma** como el representado.

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 20 pt, negro 100 %.

— **Texto «dB»:** Calibri normal 15 pt, negro 100 %.

❾ **Potencia calorífica nominal:**

— **Reborde:** 2 pt – color: cian 100 % – esquinas redondeadas: 3,5 mm.

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 45 pt, negro 100 %.

— **Texto «kW»:** Calibri normal 30 pt, negro 100 %.

❿ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

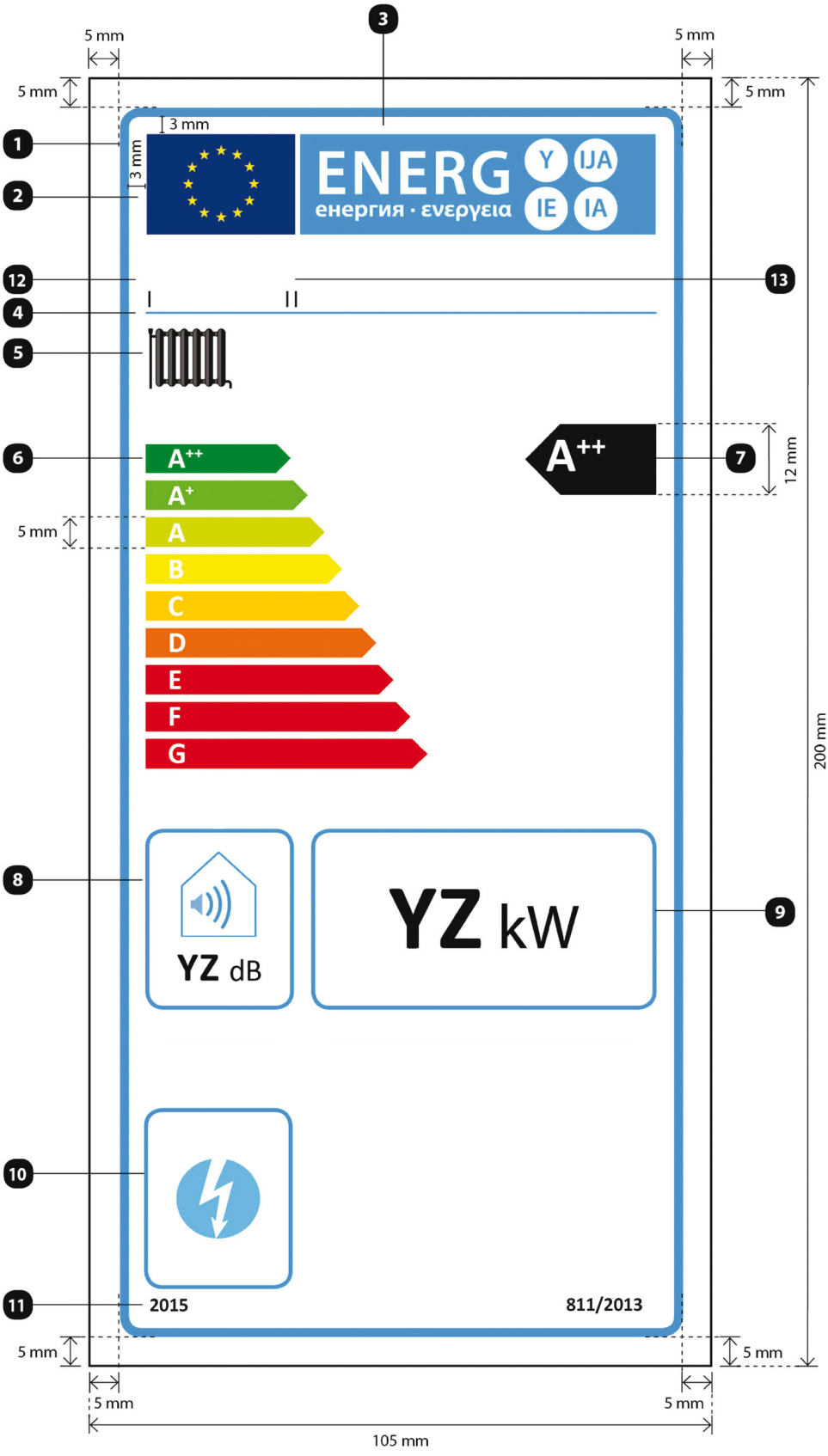
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓫ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓬ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o la marca comercial del proveedor y el identificador del modelo cabrán en un espacio de 86 mm x 12 mm.

6. El diseño de la etiqueta de los aparatos de calefacción de cogeneración atenderá al siguiente modelo:



Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

b) El fondo será blanco.

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

d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❷ **Logotipo UE:** colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-00-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm.

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm.

❺ **Función de calefacción:**

— **Pictograma** como el representado.

❻ **Escalas $A^{++}$-G y $A^{+++}$-D, respectivamente:**

— **Flecha:** altura: 5 mm, espacio: 1,3 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase: 00-X-X-00,

Octava clase: 00-X-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 14 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea;

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❼ **Clase de eficiencia energética estacional de calefacción:**

— **Flecha:** anchura: 22 mm, altura: 12 mm, negro 100 %.

— **Texto:** Calibri negrita 24 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❽ **Nivel de potencia acústica en interiores:**

— **Pictograma** como el representado.

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 20 pt, negro 100 %.

— **Texto «dB»:** Calibri normal 15 pt, negro 100 %.

❾ **Potencia calorífica nominal:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 45 pt, negro 100 %.

— **Texto «kW»:** Calibri normal 30 pt, negro 100 %.

❿ **Función de electricidad:**

— **Pictograma** como el representado.

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

⓫ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

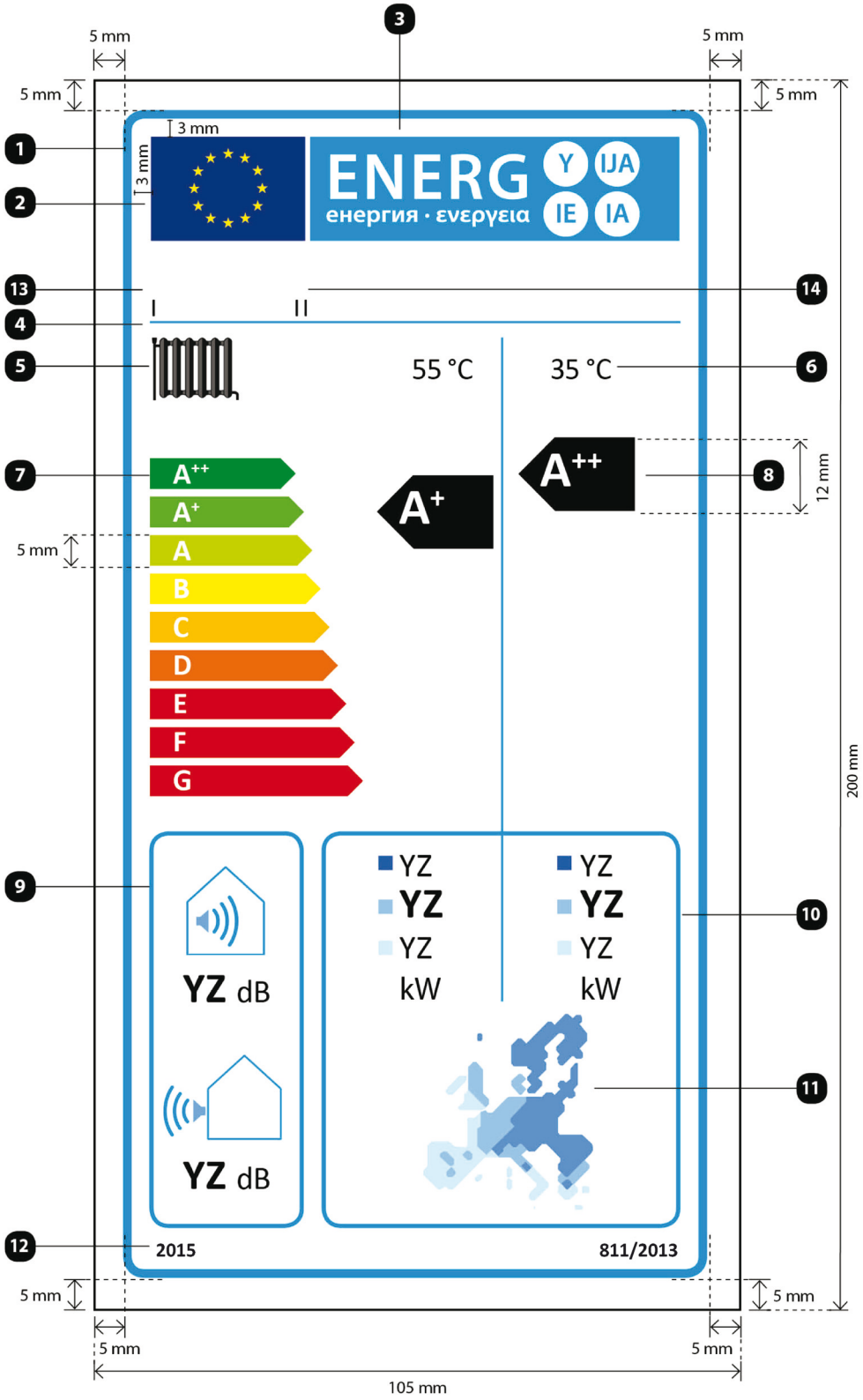
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓬ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓭ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o la marca comercial del proveedor y el identificador del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 86 mm x 12 mm.

7. El diseño de la etiqueta de los aparatos de calefacción con bomba de calor atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

b) El fondo será blanco.

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

d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❷ **Logotipo UE:** colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-00-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm.

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm.

❺ **Función de calefacción:**

— **Pictograma** como el representado.

❻ **Función de calefacción para aplicaciones de temperatura media y baja:**

— **Texto «55° C» y «35° C»:** Calibri normal 14 pt, negro 100 %.

❼ **Escalas $A^{++}$-G y $A^{+++}$-D, respectivamente:**

— **Flecha:** altura: 5 mm, espacio: 1,3 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase: 00-X-X-00,

Octava clase: 00-X-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 14 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea;

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❽ **Clase de eficiencia energética estacional de calefacción:**

— **Flecha:** anchura: 19 mm, altura: 12 mm, negro 100 %.

— **Texto:** Calibri negrita 24 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❾ **Nivel de potencia acústica en interiores (cuando proceda) y en exteriores:**

— **Pictograma** como el representado.

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 20 pt, negro 100 %.

— **Texto «dB»:** Calibri normal 15 pt, negro 100 %.

❿ **Potencia calorífica nominal:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

— **Valores «YZ»:** Calibri negrita mínimo 15 pt, negro 100 %;

— **Texto «kW»:** Calibri normal 15 pt, negro 100 %.

⓫ **Mapa de temperaturas de Europa y cuadrados en color:**

— **Pictograma** como el representado.

— Colores:

Azul oscuro: 86-51-00-00,

Azul medio: 53-08-00-00,

Azul claro: 25-00-02-00.

⓬ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

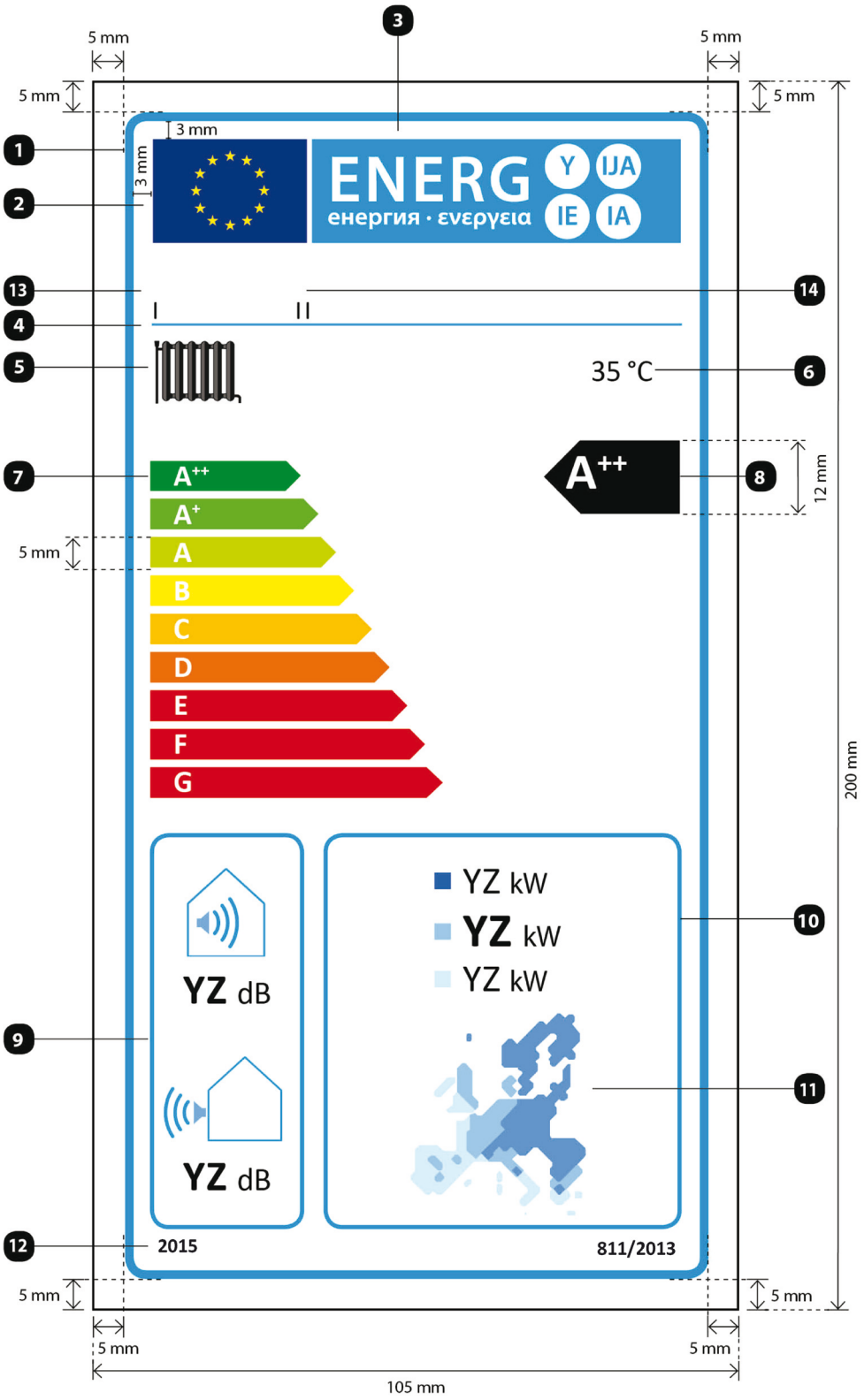
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓭ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓮ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o la marca comercial del proveedor y el identificador del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 86 mm × 12 mm.

8. El diseño de la etiqueta de las bombas de calor de baja temperatura atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❷ **Logotipo UE:** Colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-X-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm

❺ **Función de calefacción:**

— **Pictograma** como el representado.

❻ **Aplicación de baja temperatura:**

**Texto «35 °C»:** Calibri normal 14 pt, negro 100 %.

❼ **Escalas $A^{++}$-G y $A^{+++}$-D, respectivamente:**

— **Flecha:** altura: 5 mm, espacio: 1,3 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase: 00-X-X-00,

Octava clase: 00-X-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 14 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea;

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm – colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❽ **Clase de eficiencia energética estacional de calefacción:**

— **Flecha:** anchura: 22 mm, altura: 12 mm, negro 100 %,

— **Texto:** Calibri negrita 24 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❾ **Nivel de potencia acústica en interiores (cuando proceda) y exteriores:**

— **Pictograma** como el representado,

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 20 pt, negro 100 %,

— **Texto «dB»:** Calibri normal 15 pt, negro 100 %.

❿ **Potencia calorífica nominal:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valores «YZ»:** Calibri negrita 18 pt, negro 100 %;

— **Texto «kW»:** Calibri normal 13,5 pt, negro 100 %.

⓫ **Mapa de temperaturas de Europa y cuadrados en color:**

— **Pictograma** como el representado,

Colores:

azul oscuro: 86-51-00-00,

azul medio: 53-08-00-00,

azul claro: 25-00-02-00.

⓬ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

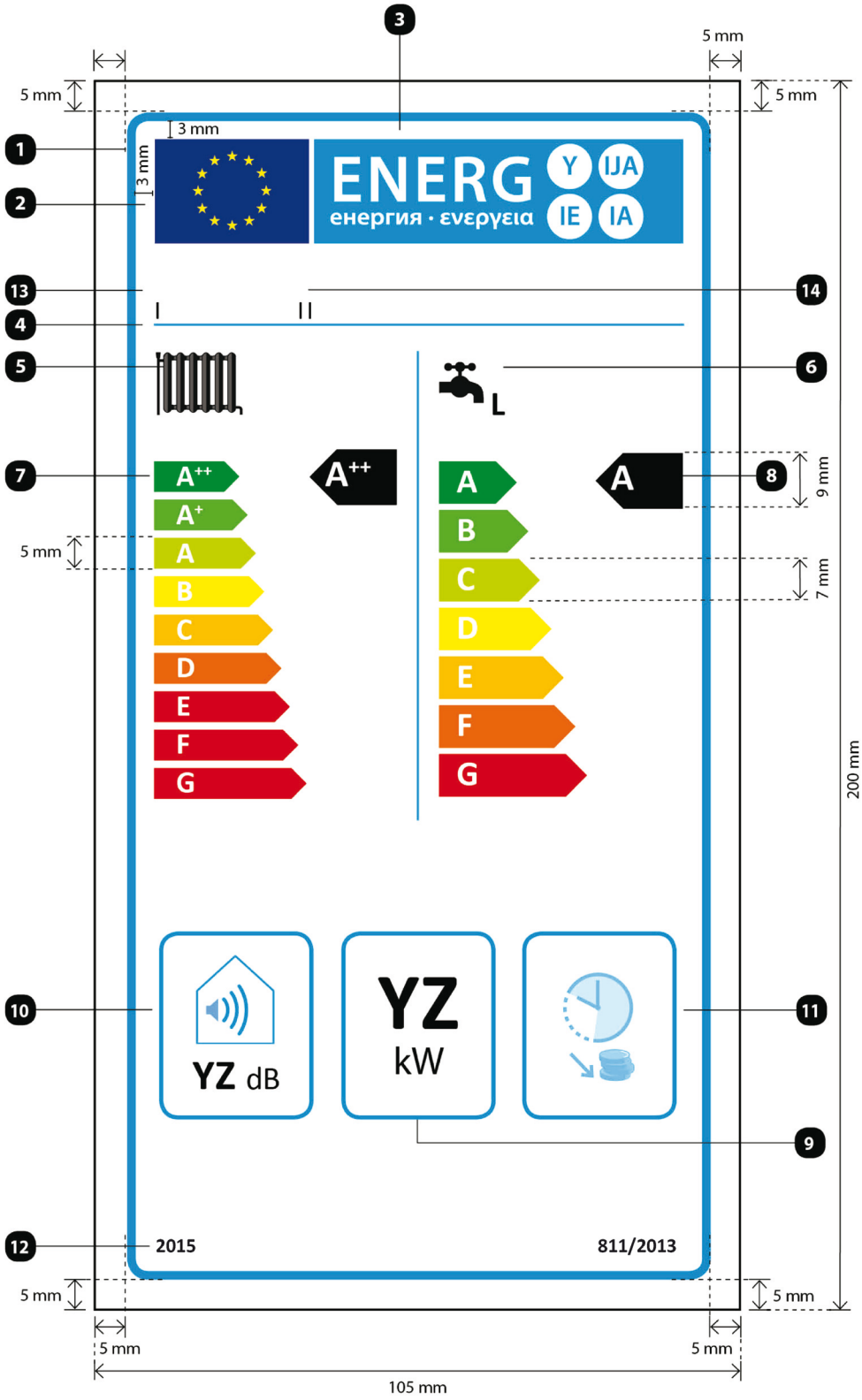
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓭ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓮ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o marca comercial del proveedor y la identificación del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 86 × 12 mm.

9. El diseño de la etiqueta de los calefactores combinados con caldera atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❷ **Logotipo UE:** Colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-X-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm

❺ **Función de calefacción:**

— **Pictograma** como el representado.

❻ **Función de caldeo de agua:**

— **Pictograma** como el representado, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 15 del anexo VII; Calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

❼ **Escalas $A^{++}$-G y A-G, $A^{+++}$-D o $A^{+}$-F, respectivamente:**

— **Flecha:** altura: 5 mm, espacio: 1,3 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase: 00-X-X-00,

Octava clase: 00-X-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 14 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea;

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❽ **Clases de eficiencia energética estacional de calefacción y de caldeo de agua:**

— **Flecha:** anchura: 14 mm, altura: 9 mm, negro 100 %,

— **Texto:** Calibri negrita 18 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❾ **Potencia calorífica nominal:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 37,5 pt, negro 100 %,

— **Texto «kW»:** Calibri normal 18 pt, negro 100 %.

❿ **Nivel de potencia acústica en interiores:**

— **Pictograma** como el representado,

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 20 pt, negro 100 %,

— **Texto «dB»:** Calibri normal 15 pt, negro 100 %.

⓫ **Cuando proceda, idoneidad para el uso en horas de baja demanda:**

— **Pictograma** como el representado,

— **Reborde:** 2 pt – color: cian 100 % – esquinas redondeadas: 3,5 mm

⓬ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

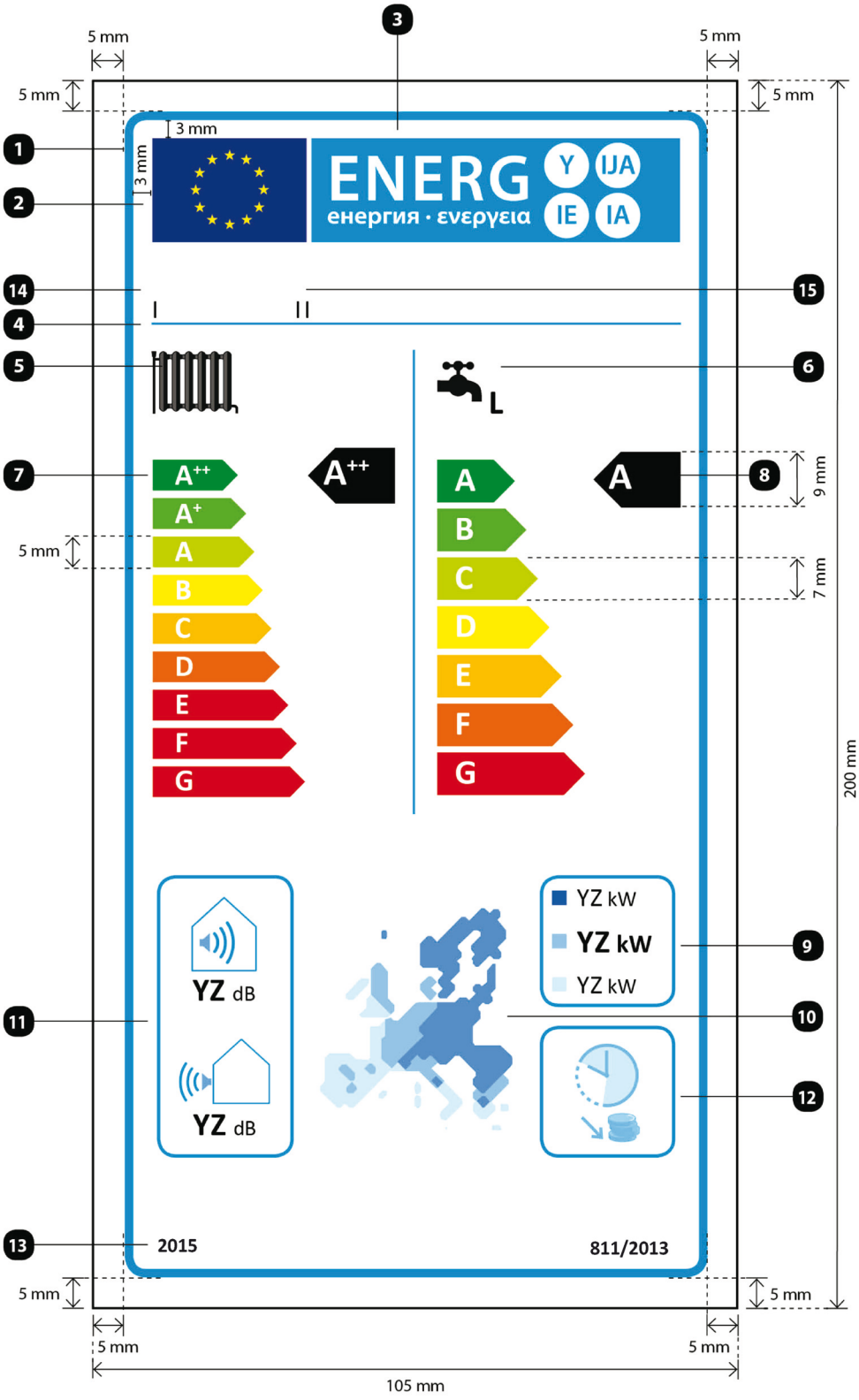
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓭ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓮ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o marca comercial del proveedor y la identificación del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 86 × 12 mm.

10. El diseño de la etiqueta de los calefactores combinados con bomba de calor atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❷ **Logotipo UE:** Colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-X-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm

❺ **Función de calefacción:**

— **Pictograma** como el representado.

❻ **Función de caldeo de agua:**

— **Pictograma** como el representado, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 15 del anexo VII; Calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

❼ **Escalas $A^{++}$-G y A-G, $A^{+++}$-D o $A^{+}$-F, respectivamente:**

— **Flecha:** altura: 5 mm, espacio: 1,3 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase: 00-X-X-00,

Octava clase: 00-X-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 14 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea;

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❽ **Clases de eficiencia energética estacional de calefacción y de caldeo de agua:**

— **Flecha:** anchura: 14 mm, altura: 9 mm, negro 100 %,

— **Texto:** Calibri negrita 18 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❾ **Potencia calorífica nominal:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valores «YZ»:** Calibri negrita 12 pt, negro 100 %;

— **Texto «kW»:** Calibri normal 10 pt, negro 100 %.

❿ **Mapa de temperaturas de Europa y cuadrados en color:**

— **Pictograma** como el representado,

— Colores:

azul oscuro: 86-51-00-00,

azul medio: 53-08-00-00,

azul claro: 25-00-02-00.

⓫ **Nivel de potencia acústica en interiores (cuando proceda) y exteriores:**

— **Pictograma** como el representado,

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 15 pt, negro 100 %,

— **Texto «dB»:** Calibri normal 10 pt, negro 100 %.

⓬ **Cuando proceda, idoneidad para el uso en horas de baja demanda:**

— **Pictograma** como el representado,

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

⓭ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

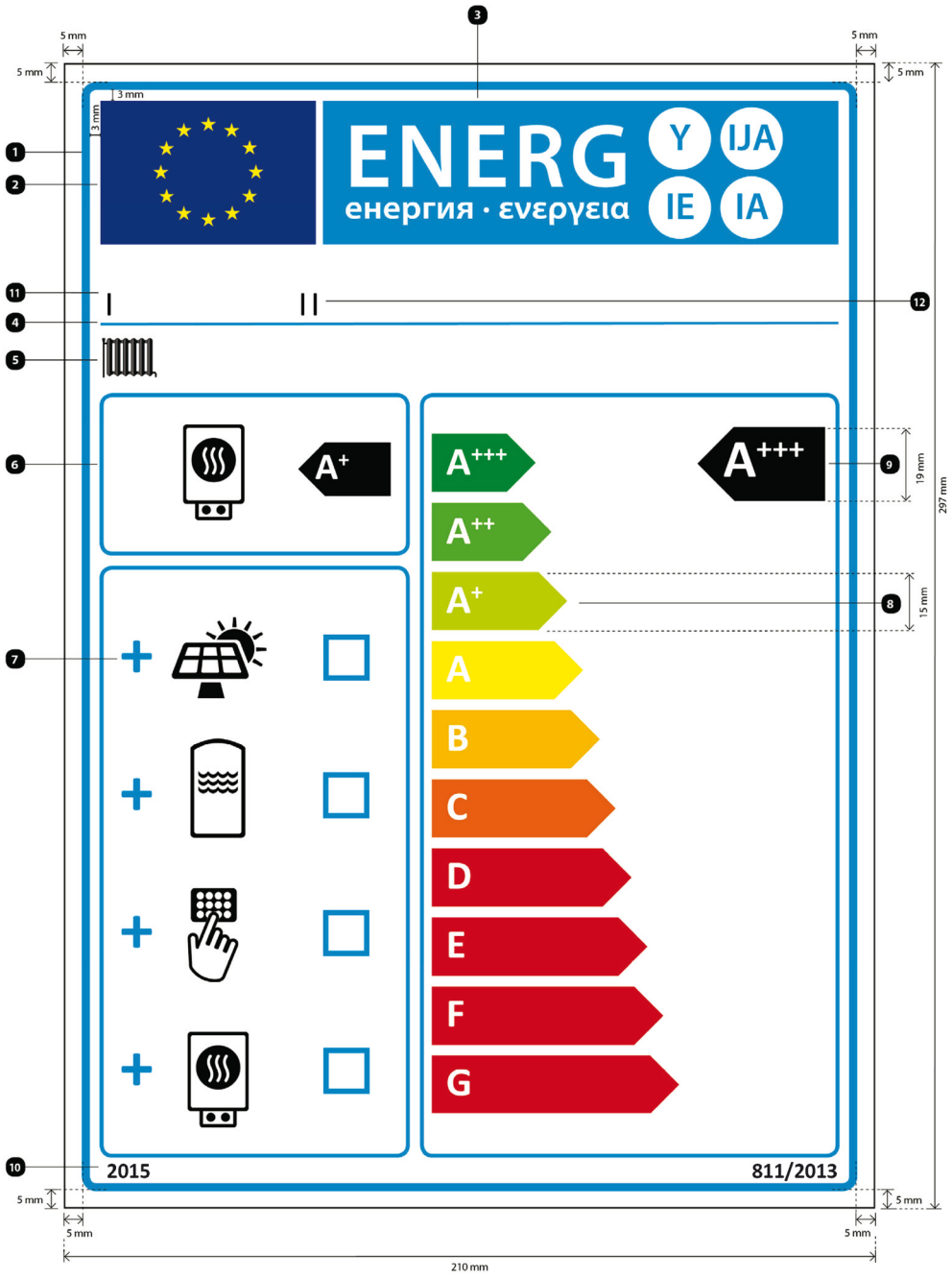
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓮ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓯ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o marca comercial del proveedor y la identificación del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 86 × 12 mm.

11. El diseño de la etiqueta para los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 210 mm de ancho y 297 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 6 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❷ **Logotipo UE:** Colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-X-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 191 mm, altura: 37 mm

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 2 pt, color: cian 100 %, longitud: 191 mm

❺ **Función de calefacción:**

— **Pictograma** como el representado.

❻ **Aparato de calefacción:**

— **Pictograma** como el representado,

— Clase de eficiencia energética estacional de calefacción del aparato de calefacción:

**Flecha:** anchura: 24 mm, altura: 14 mm, negro 100 %.

**Texto:** Calibri negrita 28 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea,

— **Reborde:** 3 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❼ **Equipo combinado de colector solar, depósito de agua caliente, control de temperatura y/o calefactor complementario:**

— **Pictogramas** como los representados,

— **símbolo «+»:** Calibri negrita 50 pt, cian 100 %,

— **Cajas:** anchura: 12 mm, altura: 12 mm, reborde: 4 pt, cian 100 %,

— **Reborde:** 3 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❽ **Escala de $A^{+++}$ a G con reborde:**

— **Flecha:** altura: 15 mm, espacio: 3 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase: 00-X-X-00,

Si procede, últimas clases: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 30 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea,

— **Reborde:** 3 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❾ **Clase de eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar:**

— **Flecha:** anchura: 33 mm, altura: 19 mm, negro 100 %,

— **Texto:** Calibri negrita 40 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❿ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

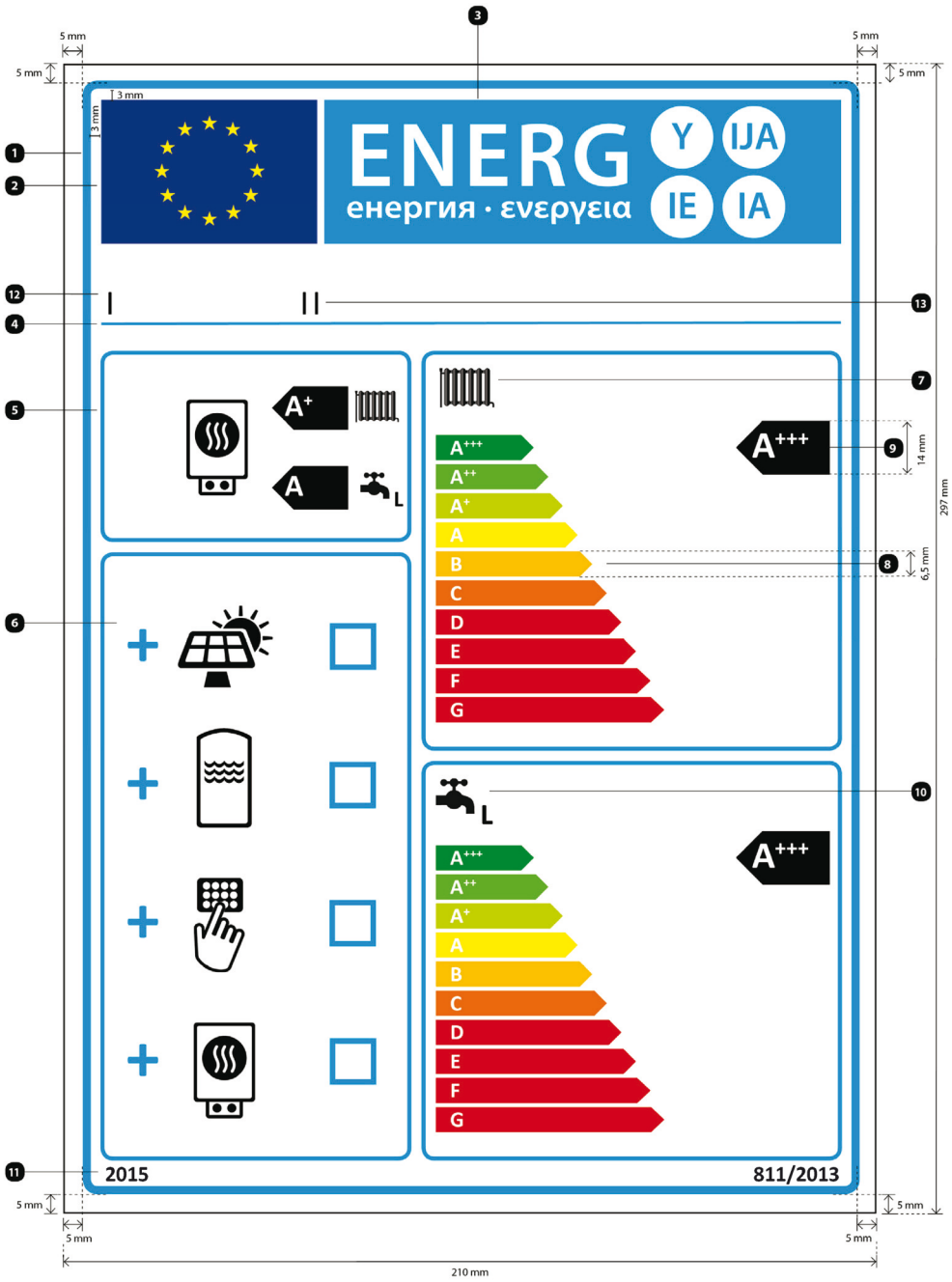
— **Texto:** Calibri negrita 12 pt.

⓫ **Marca comercial del distribuidor y/o proveedor.**

⓬ **Identificador del modelo del distribuidor y/o proveedor:**

El nombre o marca comercial del distribuidor y/o proveedor y la identificación del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 191 × 19 mm.

12. El diseño de la etiqueta para los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 210 mm de ancho y 297 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 6 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❷ **Logotipo UE:** colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-00-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 191 mm, altura: 37 mm.

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 2 pt, color: cian 100 %, longitud: 191 mm.

❺ **Calefactor combinado:**

— **Pictogramas** como los representados; para la función de caldeo de agua, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 15 del anexo VII; Calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

— Clase de eficiencia energética estacional de calefacción y de caldeo de agua del calefactor combinado:

**Flecha:** anchura: 19 mm, altura: 11 mm, 100 % negro,

**Texto:** Calibri negrita 23 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea,

— **Reborde:** 3 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❻ **Equipo combinado de colector solar, depósito de agua caliente, control de temperatura y/o calefactor complementario:**

— **Pictogramas** como los representados,

— **símbolo «+»:** Calibri negrita, 50 pt, cian 100 %,

— **Cajas:** anchura: 12 mm, altura: 12 mm, reborde: 4 pt, cian 100 %,

— **Reborde:** 3 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❼ **Función de calefacción:**

— **Pictograma** como el representado.

❽ **Escala de $A^{+++}$ a G con reborde:**

— **Flecha:** altura: 6,5 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase. 00-X-X-00.

Si procede, últimas clases: 00-X-X-00.

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea,

— **Reborde:** 3 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❾ **Clase de eficiencia energética estacional de calefacción y de caldeo de agua, respectivamente, de un equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar:**

— **Flecha:** anchura: 24 mm, altura: 14 mm, 100 % negro,

— **Texto:** Calibri negrita 28 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❿ **Función de caldeo de agua:**

— **Pictograma** como el representado, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 15 del anexo VII; Calibri negrita 22 pt, negro 100 %.

⓫ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

— **Texto:** Calibri negrita 12 pt.

⓬ **Nombre o marca comercial del distribuidor y/o proveedor.**

⓭ **Identificador del modelo del distribuidor y/o proveedor:**

El nombre o la marca comercial del distribuidor y/o proveedor y el identificador del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 191 mm × 19 mm.

*ANEXO IV*

**Ficha del producto**

1. APARATOS DE CALEFACCIÓN

1.1. La información contenida en la ficha del producto de los aparatos de calefacción figurará en el orden siguiente, y se incluirá en el folleto del producto u otro material escrito facilitado junto con el mismo:

(a) nombre o marca comercial del proveedor;

(b) identificador del modelo del proveedor;

(c) la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del modelo, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II;

(d) la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, redondeada al número entero más próximo (para los aparatos de calefacción con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(e) la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con los puntos 3 y 4 del anexo VII (para los aparatos de calefacción con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(f) el consumo anual de energía en kWh en términos de la energía final y/o en GJ en términos de *GCV*, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con los puntos 3 y 4 del anexo VII (para los aparatos de calefacción con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(g) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en interiores, en dB, redondeado al número entero más próximo (llegado el caso, para los aparatos de calefacción con bomba de calor);

(h) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del aparato de calefacción;

además, en lo que respecta a los aparatos de calefacción de cogeneración:

(i) la eficiencia eléctrica en porcentaje, redondeada al número entero más próximo;

además, en lo que respecta a los aparatos de calefacción con bomba de calor:

(j) la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo;

(k) la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 4 del anexo VII;

(l) el consumo anual de energía en kWh en términos de la energía final y/o en GJ en términos de *GCV*, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VII;

(m) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en exteriores, en dB, redondeado al número entero más próximo.

1.2. Se podrá utilizar una única ficha para varios modelos de aparato de calefacción suministrados por el mismo proveedor.

1.3. La información recogida en la ficha podrá consistir en una reproducción de la etiqueta, ya sea en color o en blanco y negro. Si tal fuera el caso, también se facilitaría la información enumerada en el punto 1,1 que no figure todavía en la etiqueta.

2. CALEFACTORES COMBINADOS

2.1. La información contenida en la ficha del producto de los calefactores combinados figurará en el orden siguiente, y se incluirá en el folleto del producto u otro material escrito facilitado junto con el mismo:

(a) nombre o marca comercial del proveedor;

(b) identificador del modelo del proveedor;

(c) para calentar espacios, la aplicación de media temperatura (y para los calefactores combinados con bomba de calor, la aplicación de baja temperatura, si procede); para calentar agua, el perfil de carga declarado, expresado como la letra y el uso típico adecuados con arreglo al cuadro 15 del anexo VII;

(d) la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y de eficiencia energética del caldeo de agua del modelo, determinada de conformidad con los puntos 1 y 2 del anexo II;

(e) la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, redondeada al número entero más próximo (para los calefactores combinados con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(f) para calentar espacios, el consumo anual de energía en kWh en términos de la energía final y/o en GJ en términos de *GCV*, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con los puntos 3 y 4 del anexo VII (para los calefactores combinados con bomba de calor en condiciones climáticas medias); para calentar agua, el consumo anual de electricidad en kWh en términos de la energía final y/o el consumo anual de combustible en GJ en términos de *GCV*, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 5 del anexo VII (para los calefactores combinados con bomba de calor en condiciones climáticas medias);

(g) la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con los puntos 3 y 4 del anexo VII (para los calefactores combinados con bomba de calor en condiciones climáticas medias); la eficiencia energética del caldeo de agua en porcentaje, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 5 del anexo VII (para los calefactores combinados con bomba de calor en condiciones climáticas medias);

(h) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en interiores, en dB, redondeado al número entero más próximo (llegado el caso, para los calefactores combinados con bomba de calor);

(i) llegado el caso, una indicación de que el calefactor combinado puede funcionar solamente durante las horas de baja demanda;

(j) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del calefactor combinado;

además, en lo que respecta a los calefactores combinados con bomba de calor:

(k) la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo;

(l) para calentar espacios, el consumo anual de energía en kWh en términos de la energía final y/o en GJ en términos de *GCV*, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VII; para calentar agua, el consumo anual de electricidad en kWh en términos de la energía final y/o el consumo anual de combustible en GJ en términos de *GCV*, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 5 del anexo VII;

(m) la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 4 del anexo VII; la eficiencia energética de caldeo de agua en porcentaje, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 5 del anexo VII;

(n) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en exteriores, en dB, redondeado al número entero más próximo.

2.2. Se podrá utilizar una única ficha para varios modelos de calefactor combinado suministrados por el mismo proveedor.

2.3. La información recogida en la ficha podrá consistir en una reproducción de la etiqueta, ya sea en color o en blanco y negro. Si tal fuera el caso, también se facilitaría la información enumerada en el punto 2.1 que no figure todavía en la etiqueta.

3. CONTROLES DE TEMPERATURA

3.1. La información contenida en la ficha del producto del control de temperatura figurará en el orden siguiente, y se incluirá en el folleto del producto u otro material escrito facilitado junto con el mismo:

(a) nombre o marca comercial del proveedor;

(b) identificador del modelo del proveedor;

(c) la clase del control de temperatura;

(d) la contribución del control de temperatura a la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, redondeada a la primera cifra decimal.

3.2. Se podrá utilizar una única ficha para varios modelos de control de temperatura suministrados por el mismo proveedor.

4. DISPOSITIVOS SOLARES

4.1. La información contenida en la ficha del producto de los dispositivos solares figurará en el orden siguiente, y se incluirá en el folleto del producto u otro material escrito facilitado junto con el mismo (para las bombas del circuito del colector, si procede):

(a) nombre o marca comercial del proveedor;

(b) identificador del modelo del proveedor;

(c) el área de apertura del colector en $m^2$, redondeada al segundo decimal;

(d) la eficiencia del colector en porcentaje, redondeada al número entero más próximo;

(e) la clase de eficiencia energética del depósito de agua caliente solar, determinada con arreglo al punto 3 del anexo II;

(f) la pérdida estática del depósito de agua caliente solar en W, redondeada al número entero más próximo;

(g) el volumen de almacenamiento del depósito de agua caliente solar, en litros y $m^3$;

(h) la contribución calorífica anual no solar $Q_{nonsol}$ en kWh en términos de energía primaria para electricidad y/o en kWh en términos del *GCV* para combustibles, para los perfiles de carga M, L, XL y XXL en condiciones climáticas medias, redondeada al número entero más próximo;

(i) el consumo de electricidad de la bomba en W, redondeado al número entero más próximo;

(j) el consumo eléctrico en modo de espera, en W, redondeado al segundo decimal;

(k) el consumo anual de electricidad auxiliar $Q_{aux}$ en kWh en términos de la energía final, redondeado al número entero más próximo.

4.2. Se podrá utilizar una única ficha para varios modelos de dispositivo solar suministrados por el mismo proveedor.

5. EQUIPOS COMBINADOS DE APARATO DE CALEFACCIÓN, CONTROL DE TEMPERATURA Y DISPOSITIVO SOLAR

La ficha para los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperaturas y dispositivo solar contendrá los elementos ilustrados en las figuras 1, 2, 3 y 4, respectivamente, para evaluar la eficiencia energética estacional de calefacción de un equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar, incluida la información siguiente:

— I. el valor de la eficiencia energética estacional de calefacción del aparato de calefacción preferente, expresado en porcentaje;

— II. el factor de ponderación de la potencia calorífica de los calefactores preferente y complementario de un equipo combinado, tal como establecen los cuadros 5 y 6 del presente anexo, respectivamente;

— III: el valor de la expresión matemática: $294/(11 \cdot Prated)$, donde la *Prated* está relacionada con el aparato de calefacción preferente;

— IV. el valor de la expresión matemática $115/(11 \cdot Prated)$, donde la *Prated* está relacionada con el aparato de calefacción preferente;

además, en lo que respecta a los aparatos de calefacción preferentes con bomba de calor:

— V. el valor de la diferencia entre las eficiencias energéticas estacionales de calefacción en condiciones climáticas medias y más frías, expresado en porcentaje;

— VI. el valor de la diferencia entre las eficiencias energéticas estacionales de calefacción en condiciones climáticas más cálidas y medias, expresado en porcentaje.

6. EQUIPOS COMBINADOS DE CALEFACTOR, CONTROL DE TEMPERATURA Y DISPOSITIVO SOLAR

La ficha para equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar contendrán los elementos establecidos en las letras a) y b):

(a) los elementos establecidos en la figura 1 y en la figura 3, respectivamente, para evaluar la eficiencia energética estacional de calefacción de un equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, incluida la información siguiente:

— I. el valor de la eficiencia energética estacional de calefacción del calefactor combinado preferente, expresado en porcentaje;

— II. el factor de ponderación de la potencia calorífica de los calefactores preferente y complementario de un equipo combinado, tal como establecen los cuadros 5 y 6 del presente anexo, respectivamente;

— III: el valor de la expresión matemática: $294/(11 \cdot Prated)$, donde la *Prated* está relacionada con el calefactor combinado preferente;

— IV. el valor de la expresión matemática $115/(11 \cdot Prated)$, donde la *Prated* está relacionada con el calefactor combinado preferente;

además, en lo que respecta a los calefactores combinados con bomba de calor preferentes:

— V. el valor de la diferencia entre las eficiencias energéticas estacionales de calefacción en condiciones climáticas medias y más frías, expresado en porcentaje;

— VI. el valor de la diferencia entre las eficiencias energéticas estacionales de calefacción en condiciones climáticas más cálidas y medias, expresado en porcentaje;

(b) los elementos establecidos en la figura 5 para evaluar la eficiencia energética de caldeo de agua de un equipo combinado de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar, donde se incluirá la información siguiente:

— I. el valor de la eficiencia energética del caldeo de agua del calefactor combinado, expresado en porcentaje;

— II. el valor de la expresión matemática $(220 \cdot Q_{ref})/Q_{nonsol}$, donde $Q_{ref}$ se toma del cuadro 15 del anexo VII $Q_{nonsol}$ de la ficha del producto del dispositivo solar para el perfil de carga declarado M, L, XL o XXL del calefactor combinado;

— III: el valor de la expresión matemática $(Q_{aux} \cdot 2{,}5)/(220 \cdot Q_{ref})$, expresada en porcentaje, donde $Q_{aux}$ se toma de la ficha del producto del dispositivo solar y $Q_{ref}$ del cuadro 16 del anexo VII para el perfil de carga declarado M, L, XL o XXL.

*Cuadro 5:*

**A efectos de la figura 1 del presente anexo, ponderación del aparato de calefacción con caldera o calefactor combinado con caldera preferentes y del calefactor complementario** (*)

| *Psup*/(*Prated* + *Psup*) (**) | II, equipo combinado sin depósito de agua caliente | II, equipo combinado con depósito de agua caliente |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0,1 | 0,30 | 0,37 |
| 0,2 | 0,55 | 0,70 |
| 0,3 | 0,75 | 0,85 |
| 0,4 | 0,85 | 0,94 |
| 0,5 | 0,95 | 0,98 |
| 0,6 | 0,98 | 1,00 |
| ≥ 0,7 | 1,00 | 1,00 |

(*) Los valores intermedios se calculan por interpolación lineal entre los dos valores adyacentes.
(**) *Prated* está relacionada con el aparato de calefacción o calefactor combinado preferentes.

*Cuadro 6:*

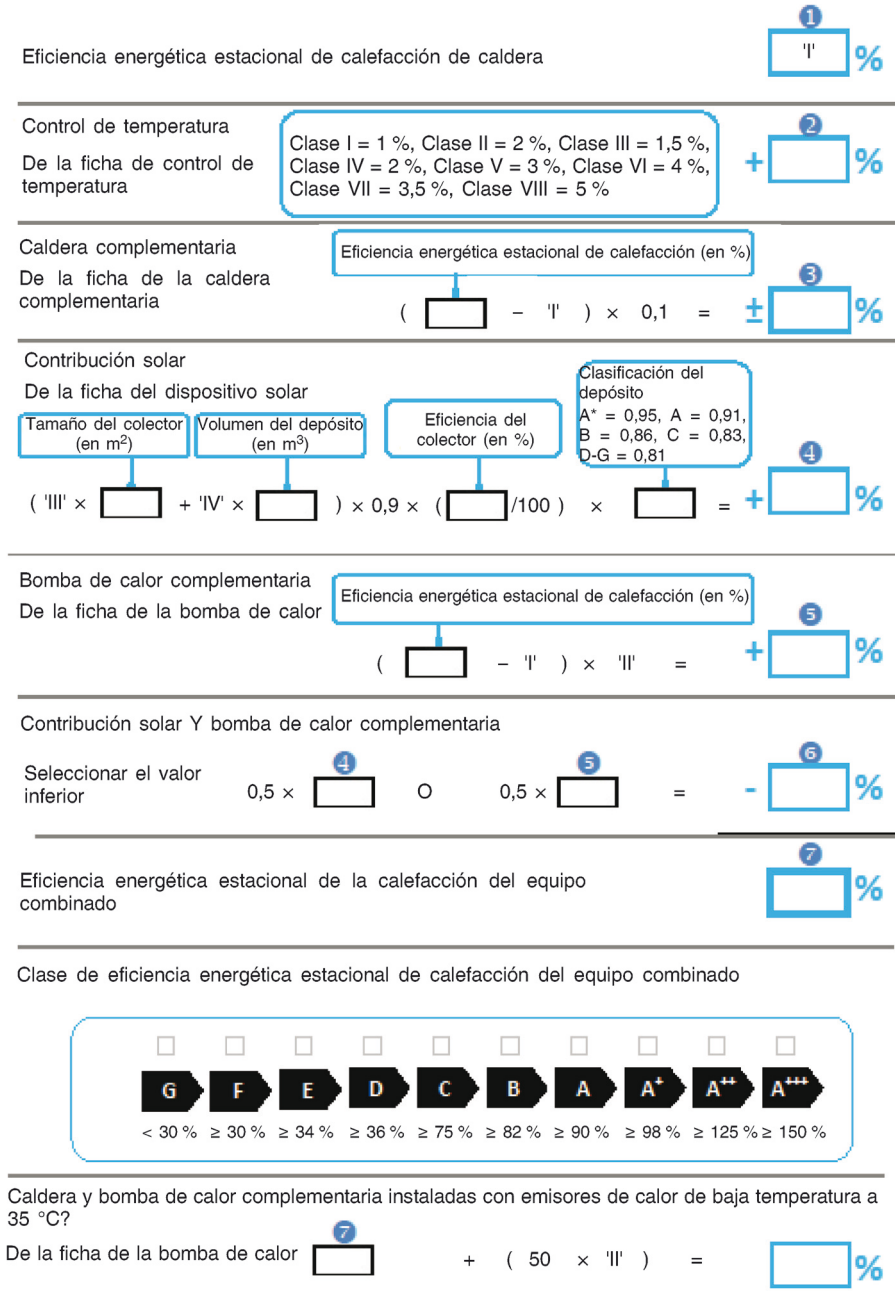
**A efectos de las figuras 2 a 4 del presente anexo, ponderación del aparato de calefacción de cogeneración, aparato de calefacción con bomba de calor, calefactor combinado con bomba de calor o bomba de calor de baja temperatura preferentes y del calefactor complementario** (*)

| *Prated*/(*Prated* + *Psup*) (**) | II, equipo combinado sin depósito de agua caliente | II, equipo combinado con depósito de agua caliente |
|---|---|---|
| 0 | 1,00 | 1,00 |
| 0,1 | 0,70 | 0,63 |
| 0,2 | 0,45 | 0,30 |
| 0,3 | 0,25 | 0,15 |
| 0,4 | 0,15 | 0,06 |
| 0,5 | 0,05 | 0,02 |
| 0,6 | 0,02 | 0 |
| ≥ 0,7 | 0 | 0 |

(*) Los valores intermedios se calculan por interpolación lineal entre los dos valores adyacentes.
(**) *Prated* está relacionada con el aparato de calefacción o calefactor combinado preferentes.

*Figura 1*

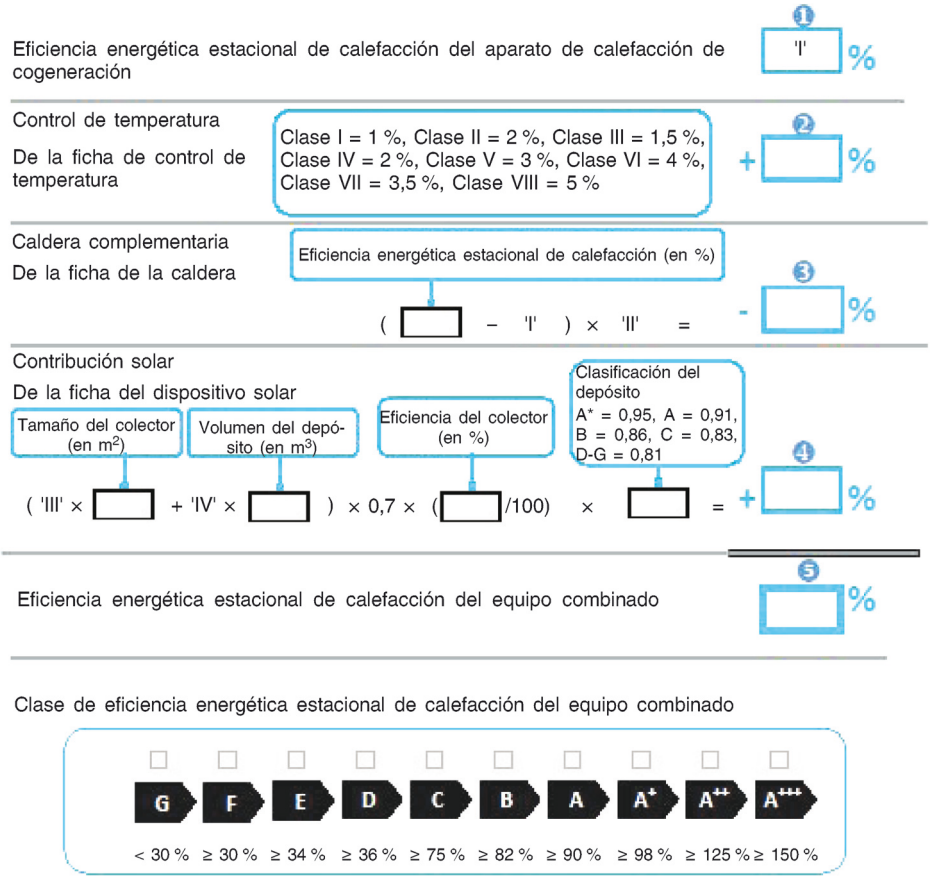
**Para los aparatos de calefacción con caldera preferentes y los calefactores combinados con caldera preferentes, elemento de la ficha para un equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y un equipo combinado de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar, respectivamente, que indica la eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado ofrecido**




*La eficiencia energética del equipo combinado de productos que figura en esta ficha puede no corresponder a su eficiencia energética real una vez instalado en un edificio, ya que en esta eficiencia influyen otros factores tales como la pérdida de calor en el sistema de distribución y el dimensionamiento de los productos en relación con el tamaño y las características del edificio.*

*Figura 2*

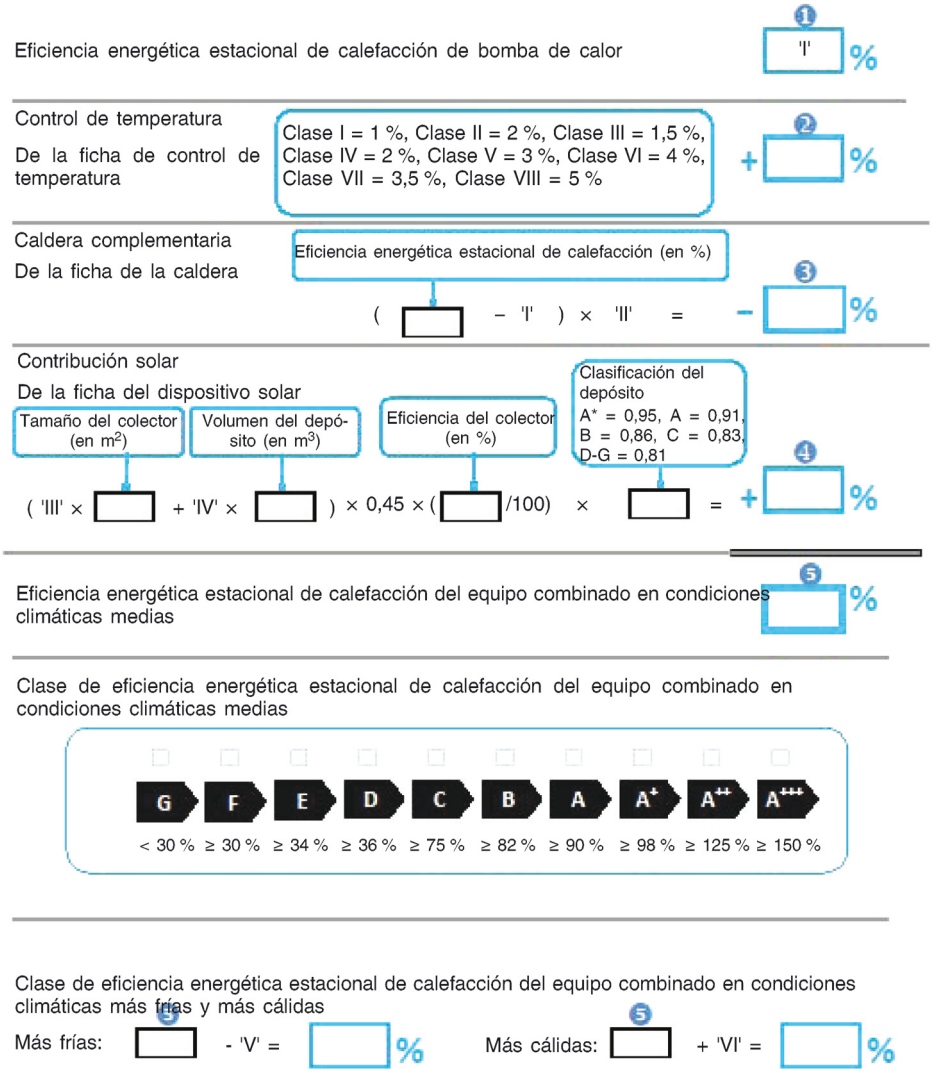
**Para los aparatos de calefacción de cogeneración preferentes, elemento de la ficha para un equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar que indica la eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado ofrecido**




*La eficiencia energética del equipo combinado de productos que figura en esta ficha puede no corresponder a su eficiencia energética real una vez instalado en un edificio, ya que en esta eficiencia influyen otros factores tales como la pérdida de calor en el sistema de distribución y el dimensionamiento de los productos en relación con el tamaño y las características del edificio.*

*Figure 3*

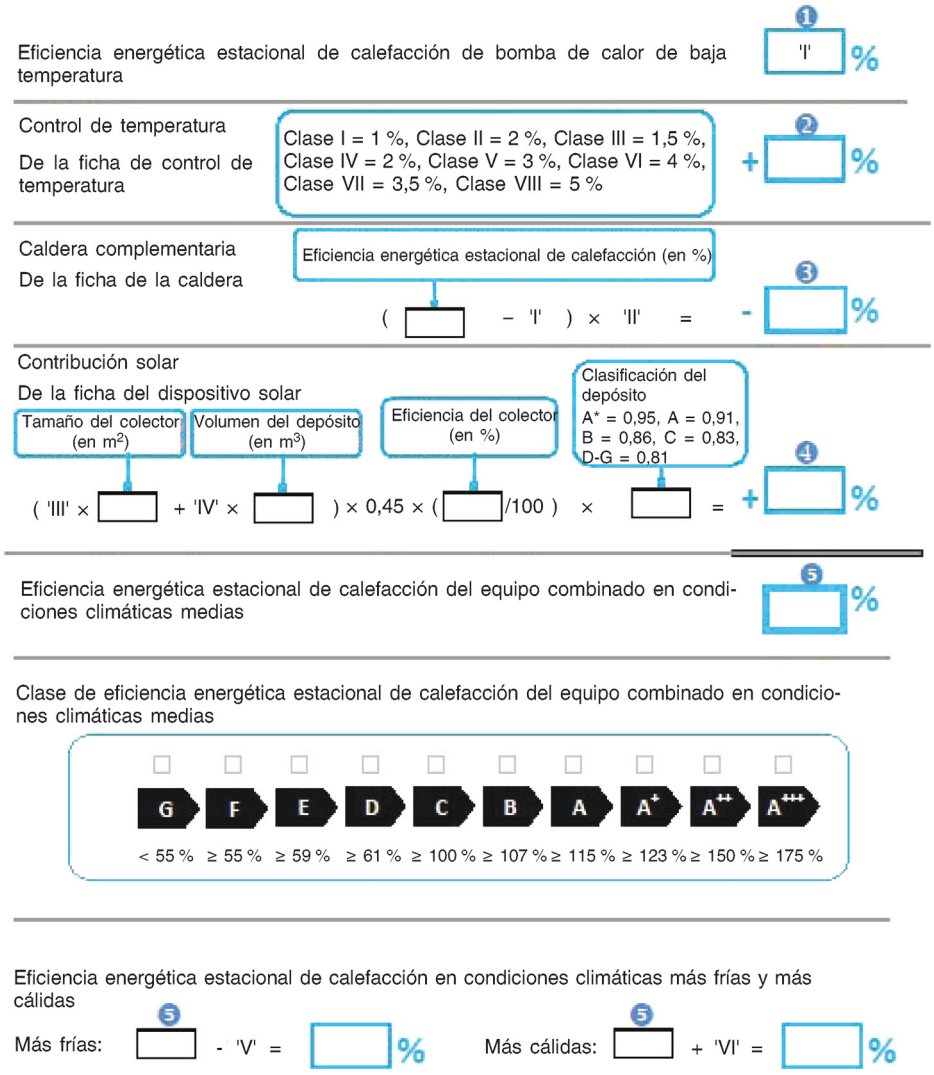
**Para los aparatos de calefacción con bomba de calor preferentes y los calefactores combinados con bomba de calor preferentes, elemento de la ficha para un equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y un equipo combinado de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar, respectivamente, que indica la eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado ofrecido**




*La eficiencia energética del equipo combinado de productos que figura en esta ficha puede no corresponder a su eficiencia energética real una vez instalado en un edificio, ya que en esta eficiencia influyen otros factores tales como la pérdida de calor en el sistema de distribución y el dimensionamiento de los productos en relación con el tamaño y las características del edificio.*

*Figura 4*

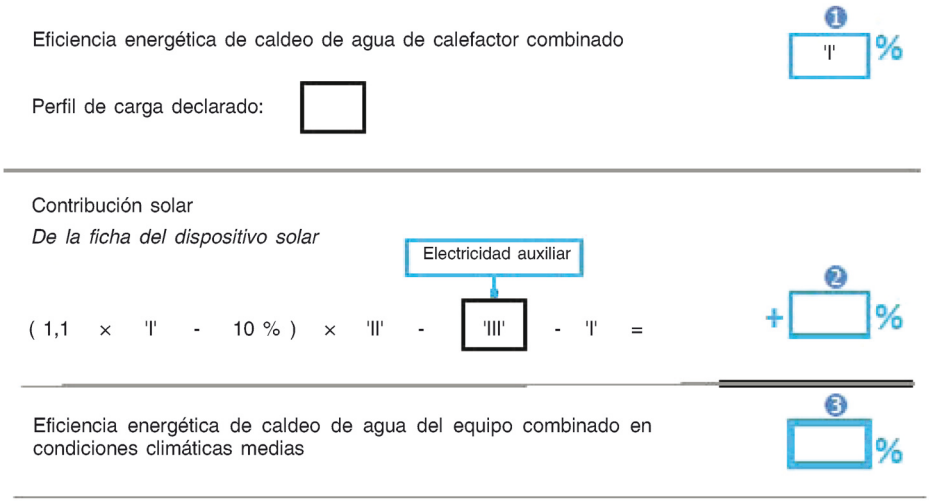
**Para las bombas de calor de baja temperatura preferentes, elemento de la ficha para un equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar que indica la eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado ofrecido**



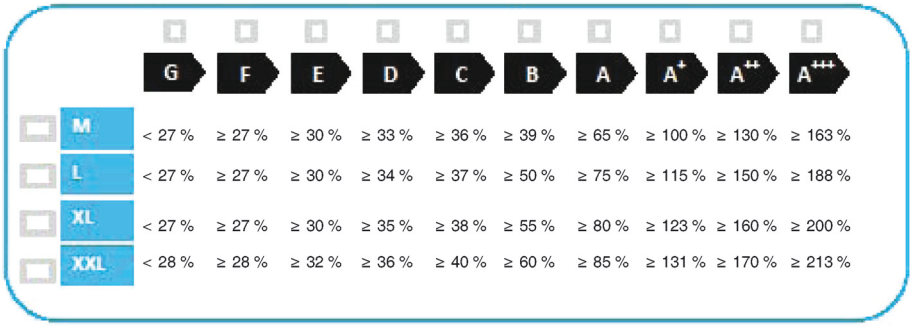

*La eficiencia energética del equipo combinado de productos que figura en esta ficha puede no corresponder a su eficiencia energética real una vez instalado en un edificio, ya que en esta eficiencia influyen otros factores tales como la pérdida de calor en el sistema de distribución y el dimensionamiento de los productos en relación con el tamaño y las características del edificio.*

*Figura 5*

**Para los calefactores combinados con caldera preferentes y los calefactores combinados con bomba de calor preferentes, elemento de la ficha para un equipo combinado de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar que indica la eficiencia energética de caldeo de agua del equipo combinado ofrecido**

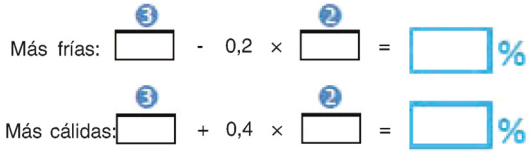



Clase de eficiencia energética de caldeo de agua del equipo combinado en condiciones climáticas medias



| | G | F | E | D | C | B | A | A+ | A++ | A+++ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | < 27 % | ≥ 27 % | ≥ 30 % | ≥ 33 % | ≥ 36 % | ≥ 39 % | ≥ 65 % | ≥ 100 % | ≥ 130 % | ≥ 163 % |
| L | < 27 % | ≥ 27 % | ≥ 30 % | ≥ 34 % | ≥ 37 % | ≥ 50 % | ≥ 75 % | ≥ 115 % | ≥ 150 % | ≥ 188 % |
| XL | < 27 % | ≥ 27 % | ≥ 30 % | ≥ 35 % | ≥ 38 % | ≥ 55 % | ≥ 80 % | ≥ 123 % | ≥ 160 % | ≥ 200 % |
| XXL | < 28 % | ≥ 28 % | ≥ 32 % | ≥ 36 % | ≥ 40 % | ≥ 60 % | ≥ 85 % | ≥ 131 % | ≥ 170 % | ≥ 213 % |

Eficiencia energética de caldeo de agua en condiciones climáticas más frías y más cálidas




*La eficiencia energética del equipo combinado de productos que figura en esta ficha puede no corresponder a su eficiencia energética real una vez instalado en un edificio, ya que en esta eficiencia influyen otros factores tales como la pérdida de calor en el sistema de distribución y el dimensionamiento de los productos en relación con el tamaño y las características del edificio.*

*ANEXO V*

**Documentación técnica**

1. APARATOS DE CALEFACCIÓN

Para los aparatos de calefacción, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 1, letra c), comprenderá:

(a) el nombre y la dirección del proveedor;

(b) una descripción del modelo de aparato de calefacción suficiente para su identificación inequívoca;

(c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

(d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

(e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

(f) parámetros técnicos:

— para los aparatos de calefacción con caldera y los aparatos de calefacción de cogeneración, los parámetros técnicos establecidos en el cuadro 7, medidos y calculados con arreglo al anexo VII;

— para los aparatos de calefacción con bomba de calor, los parámetros técnicos establecidos en el cuadro 8, medidos y calculados con arreglo al anexo VII;

— para los aparatos de calefacción con bomba de calor, cuando la información relativa a un modelo específico que sea una combinación de unidades de interior y exterior se haya obtenido mediante cálculos basados en el diseño y/o la extrapolación de otras combinaciones, los detalles de esos cálculos y/o extrapolaciones, y de los eventuales ensayos realizados para comprobar la exactitud de los cálculos efectuados, incluidos los detalles del modelo matemático utilizado para calcular el rendimiento de esas combinaciones, y de las medidas adoptadas para comprobar dicho modelo;

(g) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del aparato de calefacción.

2. CALEFACTORES COMBINADOS

Para los calefactores combinados, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 2, letra c), comprenderá:

(a) el nombre y la dirección del proveedor;

(b) una descripción del modelo de calefactor combinado suficiente para su identificación inequívoca;

(c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

(d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

(e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

(f) parámetros técnicos:

— para los calefactores combinados con caldera, los parámetros técnicos establecidos en el cuadro 7, medidos y calculados con arreglo al anexo VII;

— para los calefactores combinados con bomba de calor, los parámetros técnicos establecidos en el cuadro 8, medidos y calculados con arreglo al anexo VII;

— para los calefactores combinados con bomba de calor, cuando la información relativa a un modelo específico que sea una combinación de unidades de interior y exterior, se haya obtenido mediante cálculos basados en el diseño y/o la extrapolación de otras combinaciones, los detalles de esos cálculos y/o extrapolaciones, y de los eventuales ensayos realizados para comprobar la exactitud de los cálculos efectuados, incluidos los detalles del modelo matemático utilizado para calcular el rendimiento de esas combinaciones, y de las medidas adoptadas para comprobar dicho modelo;

(g) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del calefactor combinado.

*Cuadro 7*

**Parámetros técnicos para aparatos de calefacción con caldera, calefactores combinados con caldera y aparatos de calefacción de cogeneración**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelos: [Datos que identifican el modelo o modelos a que se refiere la información] | | | | | | | |
| Caldera de condensación: [sí/no] | | | | | | | |
| Caldera de baja temperatura (**): [sí/no] | | | | | | | |
| Caldera B11: [sí/no] | | | | | | | |
| Aparato de calefacción de cogeneración: [sí/no] | | | | En caso afirmativo, equipado con un calefactor complementario: [sí/no] | | | |
| Calefactor combinado: [sí/no] | | | | | | | |
| **Elemento** | **Símbolo** | **Valor** | **Unidad** | **Elemento** | **Símbolo** | **Valor** | **Unidad** |
| **Potencia calorífica nominal** | *Prated* | x | kW | **Eficiencia energética estacional de calefacción** | $\eta_s$ | x | % |
| Para aparatos de calefacción con caldera y calefactores combinados con caldera: Potencia calorífica útil | | | | Para aparatos de calefacción con caldera y calefactores combinados con caldera: Eficiencia útil | | | |
| A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*) | $P_4$ | x,x | kW | A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*) | $\eta_4$ | x,x | % |
| A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**) | $P_1$ | x,x | kW | A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**) | $\eta_1$ | x,x | % |
| Para aparatos de calefacción de cogeneración: Potencia calorífica útil | | | | Para aparatos de calefacción de cogeneración: Eficiencia útil | | | |
| A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario desactivado | $P_{CHP100\ +Sup0}$ | x,x | kW | A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario desactivado | $\eta_{CHP100\ +Sup0}$ | x,x | % |
| A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario activado | $P_{CHP100\ +Sup100}$ | x,x | kW | A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario activado | $\eta_{CHP100\ +Sup100}$ | x,x | % |
| Para aparatos de calefacción de cogeneración: Eficiencia eléctrica | | | | Calefactor complementario | | | |
| A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario desactivado | $\eta_{el,CHP100\ +Sup0}$ | x,x | % | Potencia calorífica nominal | *Psup* | x,x | kW |
| A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario activado | $\eta_{el,CHP100\ +Sup100}$ | x,x | % | Tipo de insumo de energía | | | |
| Consumo de electricidad auxiliar | | | | Otros elementos | | | |
| A plena carga | *elmax* | x,x | kW | Pérdida de calor en modo de espera | $P_{stby}$ | x,x | kW |
| A carga parcial | *elmin* | x,x | kW | Consumo de electricidad del quemador de encendido | $P_{ign}$ | x,x | kW |
| En modo de espera | $P_{SB}$ | x,xxx | kW | Consumo de energía anual | $Q_{HE}$ | x | kWh or GJ |
| | | | | Nivel de potencia acústica en interiores | $L_{WA}$ | x | dB |

Para los calefactores combinados:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Perfil de carga declarado** | | | | **Eficiencia energética de caldeo de agua** | $\eta_{wh}$ | x | % |
| Consumo diario de electricidad | $Q_{elec}$ | x,xxx | kWh | Consumo diario de combustible | $Q_{fuel}$ | x,xxx | kWh |
| Consumo anual de electricidad | *AEC* | x | kWh | Consumo anual de combustible | *AFC* | x | GJ |
| Datos de contacto | Nombre y dirección del proveedor | | | | | | |

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura significa una temperatura de retorno (a la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura, y 50 °C para los demás aparatos de calefacción.

*Cuadro 8*

**Parámetros técnicos para los aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor:**

Modelos: [Datos que identifican el modelo o modelos a que se refiere la información]

Bomba de calor aire-agua: [sí/no]

Bomba de calor agua-agua: [sí/no]

Bomba de calor salmuera-agua: [sí/no]

Bomba de calor de baja temperatura: [sí/no]

Equipado con un calefactor complementario: [sí/no]

Calefactor combinado con bomba de calor: [sí/no]

Los parámetros se declararán para aplicaciones de media temperatura, excepto si se trata de bombas de calor de baja temperatura. En el caso de las bombas de calor de baja temperatura, los parámetros se declararán para aplicaciones de baja temperatura.

Los parámetros se declararán para condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas.

| **Elemento** | **Símbolo** | **Valor** | **Unidad** | **Elemento** | **Símbolo** | **Valor** | **Unidad** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Potencia calorífica nominal** (*) | *Prated* | x | kW | **Eficiencia energética estacional de calefacción** | $\eta_s$ | x | % |
| Capacidad declarada de calefacción para carga parcial a temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior $T_j$ | | | | Coeficiente de rendimiento declarado o relación de energía primaria para carga parcial a temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior $T_j$ | | | |
| $T_j$ = – 7 °C | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = – 7 °C | *COPd or PERd* | x,xx or x,x | – or % |
| $T_j$ = + 2 °C | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = + 2 °C | *COPd or PERd* | x,xx or x,x | – or % |
| $T_j$ = + 7 °C | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = + 7 °C | *COPd or PERd* | x,xx or x,x | – or % |
| $T_j$ = + 12 °C | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = + 12 °C | *COPd or PERd* | x,xx or x,x | – or % |
| $T_j$ = temperatura bivalente | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = temperatura bivalente | *COPd or PERd* | x,xx or x,x | – or % |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_j$ = límite de funcionamiento | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = límite de funcionamiento | *COPd or PERd* | x,xx or x,x | – or % |
| Para bombas de calor aire-agua: $T_j$ = – 15 °C (si *TOL* < – 20 °C) | *Pdh* | x,x | kW | Para bombas de calor aire-agua: $T_j$ = – 15 °C (si *TOL* < – 20 °C) | *COPd or PERd* | x,xx or x,x | – or % |
| Temperatura bivalente | $T_{biv}$ | x | °C | Para bombas de calor aire-agua: Temperatura límite de funcionamiento | *TOL* | x | °C |
| Eficiencia del intervalo cíclico para calefacción | *Pcych* | x,x | kW | Eficiencia del intervalo cíclico | *COPcyc or PERcyc* | x,xx or x,x | – or % |
| Coeficiente de degradación (**) | *Cdh* | x,x | — | Temperatura límite de calentamiento de agua | *WTOL* | x | °C |
| Consumo de electricidad en modos distintos del activo | | | | Calefactor complementario | | | |
| Modo desactivado | $P_{OFF}$ | x,xxx | kW | Potencia calorífica nominal (**) | *Psup* | x,x | kW |
| Modo desactivado por termostato | $P_{TO}$ | x,xxx | kW | | | | |
| Modo de espera | $P_{SB}$ | x,xxx | kW | Tipo de insumo de energía | | | |
| Modo de calentador del cárter | $P_{CK}$ | x,xxx | kW | | | | |
| Otros elementos | | | | | | | |
| Control de capacidad | fijo/variable | | | Para bombas de calor aire-agua: Caudal de aire nominal (exterior) | — | x | $m^3/h$ |
| Nivel de potencia acústica (interiores/exteriores) | $L_{WA}$ | x / x | dB | Para bombas de calor agua-agua o salmuera-agua: Caudal de salmuera o de agua nominal, intercambiador de calor de exterior | — | x | $m^3/h$ |
| Consumo de energía anual | $Q_{HE}$ | x | kWh or GJ | | | | |
| Para calefactores combinados con bomba de calor: | | | | | | | |
| **Perfil de carga declarado** | x | | | **Eficiencia energética de caldeo de agua** | $\eta_{wh}$ | x | % |
| Consumo diario de electricidad | $Q_{elec}$ | x,xxx | kWh | Consumo diario de combustible | $Q_{fuel}$ | x,xxx | kWh |
| Consumo anual de electricidad | *AEC* | x | kWh | Consumo anual de combustible | *AFC* | x | GJ |
| Datos de contacto | Nombre y dirección del proveedor | | | | | | |

(*) Para los aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, la potencia calorífica nominal *Prated* es igual a la carga de calefacción de diseño *Pdesignh*, y la potencia calorífica nominal de un calefactor complementario *Psup* es igual a la capacidad complementaria de calefacción *sup(Tj)*.

(**) Si el *Cdh* no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto es *Cdh* = 0,9.

3. CONTROLES DE TEMPERATURA

Para los controles de temperatura, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 3, letra b), comprenderá:

(a) el nombre y la dirección del proveedor;

(b) una descripción del modelo de control de temperatura suficiente para su identificación inequívoca;

(c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

(d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

(e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

(f) parámetros técnicos:

— la clase del control de temperatura;

— la contribución del control de temperatura a la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, redondeada al primer decimal;

(g) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del control de temperatura.

4. DISPOSITIVOS SOLARES

Para los dispositivos solares, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 4, letra b), comprenderá:

(a) el nombre y la dirección del proveedor;

(b) una descripción del modelo de dispositivo solar suficiente para su identificación inequívoca;

(c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

(d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

(e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

(f) parámetros técnicos (para las bombas del circuito del colector, si procede):

— el área de apertura del colector $A_{sol}$ en $m^2$, redondeada al segundo decimal;

— la eficiencia del colector $\eta_{col}$ en porcentaje, redondeada al número entero más próximo;

— la clase de eficiencia energética del depósito de agua caliente solar, determinada con arreglo al punto 3 del anexo II;

— la pérdida estática *S* de calor del depósito de agua caliente solar en W, redondeada al número entero más próximo;

— el volumen de almacenamiento *V* del depósito de agua caliente solar, en litros y $m^3$;

— la contribución calorífica anual no solar $Q_{nonsol}$ en kWh en términos de energía primaria para electricidad y/o en kWh en términos del *GCV* para combustibles, para los perfiles de carga M, L, XL y XXL en condiciones climáticas medias, redondeada al número entero más próximo;

— el consumo de electricidad de la bomba *solpump* en W, redondeado al número entero más próximo;

— el consumo eléctrico en modo espera *solstandby*, en W, redondeado al segundo decimal;

— el consumo anual de electricidad auxiliar $Q_{aux}$ en kWh en términos de la energía final, redondeado al número entero más próximo;

(g) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del dispositivo solar.

5. EQUIPOS COMBINADOS DE APARATO DE CALEFACCIÓN, CONTROL DE TEMPERATURA Y DISPOSITIVO SOLAR

Para los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 5, letra c), comprenderá:

(a) el nombre y la dirección del proveedor;

(b) una descripción del modelo de equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar suficiente para su identificación inequívoca;

(c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

(d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

(e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

(f) parámetros técnicos:

— la eficiencia energética estacional de calefacción en %, redondeada al número entero más próximo;

— los parámetros técnicos establecidos en los puntos 1, 3 y 4 del presente anexo;

(g) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del equipo combinado de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar.

6. EQUIPOS COMBINADOS DE CALEFACTOR, CONTROL DE TEMPERATURA Y DISPOSITIVO SOLAR

Para los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 6, letra c), comprenderá:

(a) el nombre y la dirección del proveedor;

(b) una descripción del modelo de equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar suficiente para su identificación inequívoca;

(c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

(d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

(e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

(f) parámetros técnicos:

— la eficiencia energética estacional de calefacción y la eficiencia energética de caldeo de agua en %, redondeada al número entero más próximo;

— los parámetros técnicos establecidos en los puntos 2, 3 y 4 del presente anexo;

(g) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar.

*ANEXO VI*

**Información que debe facilitarse en los casos en que el usuario final no tenga la posibilidad de ver el producto expuesto**

1. APARATOS DE CALEFACCIÓN

1.1. La información contemplada en el artículo 4, apartado 1, letra b), se facilitará en el siguiente orden:

(a) la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del modelo, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II;

(b) la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, redondeada al número entero más próximo (para los aparatos de calefacción con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(c) la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con los puntos 3 y 4 del anexo VII (para los aparatos de calefacción con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(d) el consumo anual de energía en kWh en términos de la energía final y/o en GJ en términos de *GCV*, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con los puntos 3 y 4 del anexo VII (para los aparatos de calefacción con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(e) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en interiores, en dB, redondeado al número entero más próximo (llegado el caso, para los aparatos de calefacción con bomba de calor);

además, en lo que respecta a los aparatos de calefacción de cogeneración:

(f) la eficiencia eléctrica en porcentaje, redondeada al número entero más próximo;

además, en lo que respecta a los aparatos de calefacción con bomba de calor:

(g) la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo;

(h) la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 4 del anexo VII;

(i) el consumo anual de energía en kWh en términos de la energía final y/o en GJ en términos de *GCV*, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VII;

(j) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en exteriores, en dB, redondeado al número entero más próximo;

además, en lo que respecta a los aparatos de calefacción con bomba de calor de baja temperatura:

(k) una indicación de que la bomba de calor de baja temperatura solo es adecuada para aplicaciones de baja temperatura;

1.2. El tamaño y tipo de caracteres utilizados para imprimir o exponer toda la información contemplada en el punto 1.1 deberán ser legibles.

2. CALEFACTORES COMBINADOS

2.1. La información contemplada en el artículo 4, apartado 2, letra b), se facilitará en el siguiente orden:

(a) para calentar espacios, la aplicación de temperatura media; para calentar agua, el perfil de carga declarado, expresado como la letra y el uso típico adecuados con arreglo al cuadro 15 del anexo VII;

(b) la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y de eficiencia energética de caldeo de agua del modelo, determinada de conformidad con los puntos 1 y 2 del anexo II;

(c) la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, redondeada al número entero más próximo (para los calefactores combinados con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(d) para calentar espacios, el consumo anual de energía en kWh en términos de la energía final y/o en GJ en términos de *GCV*, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con los puntos 3 y 4 del anexo VII (para los calefactores combinados con bomba de calor, en condiciones climáticas medias); para calentar agua, el consumo anual de electricidad en kWh en términos de la energía final y/o el consumo anual de combustible en GJ en términos de *GCV*, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 5 del anexo VII (para los calefactores combinados con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(e) la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con los puntos 3 y 4 del anexo VII (para los calefactores combinados con bomba de calor, en condiciones climáticas medias); la eficiencia energética del caldeo de agua en porcentaje, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 5 del anexo VII (para los calefactores combinados con bomba de calor, en condiciones climáticas medias);

(f) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en interiores, en dB, redondeado al número entero más próximo (llegado el caso, para los calefactores combinados con bomba de calor);

(g) llegado el caso, una indicación de que el calefactor combinado puede funcionar solamente durante las horas de baja demanda;

además, en lo que respecta a los calefactores combinados con bomba de calor:

(h) la potencia calorífica nominal, incluida, en su caso, la potencia calorífica nominal de los calefactores complementarios, expresada en kW, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo;

(i) para calentar espacios, el consumo anual de energía en kWh en términos de la energía final y/o en GJ en términos de *GCV*, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VII; para calentar agua, el consumo anual de electricidad en kWh en términos de la energía final y/o el consumo anual de combustible en GJ en términos de *GCV*, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 5 del anexo VII;

(j) la eficiencia energética estacional de calefacción en porcentaje, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 4 del anexo VII; la eficiencia energética de caldeo de agua en porcentaje, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 5 del anexo VII;

(k) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en exteriores, en dB, redondeado al número entero más próximo.

2.2. El tamaño y tipo de caracteres utilizados para imprimir o exponer toda la información contemplada en el punto 2,1 deberán ser legibles.

3. EQUIPOS COMBINADOS DE APARATO DE CALEFACCIÓN, CONTROL DE TEMPERATURA Y DISPOSITIVO SOLAR

3.1. La información contemplada en el artículo 4, apartado 3, letra b), se facilitará en el siguiente orden:

(a) la clase de eficiencia energética estacional de calefacción del modelo, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II;

(b) la eficiencia energética estacional de calefacción en %, redondeada al número entero más próximo;

(c) los elementos indicados en las figuras 1, 2, 3 y 4, respectivamente, del anexo IV.

3.2. El tamaño y tipo de caracteres utilizados para imprimir o exponer toda la información contemplada en el punto 3.1 deberán ser legibles.

4. EQUIPOS COMBINADOS DE CALEFACTOR, CONTROL DE TEMPERATURA Y DISPOSITIVO SOLAR

4.1. La información contemplada en el artículo 4, apartado 4, letra b), se facilitará en el siguiente orden:

(a) la clase de eficiencia energética estacional de calefacción y de eficiencia energética de caldeo de agua del modelo, determinada de conformidad con los puntos 1 y 2 del anexo II;

(b) la eficiencia energética estacional de calefacción y la eficiencia energética de caldeo de agua en %, redondeada al número entero más próximo;

(c) los elementos indicados en las figuras 1 y 3, respectivamente, del anexo IV;

(d) los elementos indicados en la figura 5 del anexo IV.

4.2. El tamaño y tipo de caracteres utilizados para imprimir o exponer toda la información contemplada en el punto 4.1 deberán ser legibles.

*ANEXO VII*

**Mediciones y cálculos**

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 a 6.

2. **Condiciones generales aplicables a las mediciones y los cálculos**

(a) A efectos de las mediciones establecidas en los puntos 3 a 7, la temperatura ambiente en interiores se fijará en 20 °C.

(b) A efectos de los cálculos establecidos en los puntos 3 a 7, el consumo de electricidad se multiplicará por un coeficiente de conversión *CC* de 2,5, salvo si el consumo anual de electricidad se expresa en energía final para el usuario final, tal como establecen los puntos 3 b), 4 g), 5 e) y 6.

(c) En lo que se refiere a los calefactores equipados con calefactores complementarios, la medición y el cálculo de la potencia calorífica nominal, la eficiencia energética estacional de la calefacción, la eficiencia energética del caldeo de agua, el nivel de potencia acústica y las emisiones de óxidos de nitrógeno tendrán en cuenta el calefactor complementario.

(d) Los valores declarados de potencia calorífica nominal, eficiencia energética estacional de calefacción, eficiencia energética del caldeo de agua, consumo anual de energía y nivel de potencia acústica se redondearán al número entero más próximo.

3. **Eficiencia energética estacional de calefacción y consumo de aparatos de calefacción con caldera, calefactores combinados con caldera y aparatos de calefacción de cogeneración**

(a) La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios $\eta_s$ se calculará como la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios en modo activo $\eta_{son}$, corregida con las aportaciones de los controles de temperatura, el consumo auxiliar de electricidad, la pérdida calorífica en modo de espera, el consumo energético del quemador de encendido (en su caso) y, en el caso de los aparatos de calefacción de cogeneración, la eficiencia eléctrica multiplicada por un coeficiente de conversión *CC* de 2,5.

(b) El consumo anual de energía $Q_{HE}$ en kWh en términos de energía final y/o en GJ en términos de *GCV* se calculará como la relación entre la demanda anual de calefacción de referencia y la eficiencia energética estacional de calefacción.

4. **Eficiencia energética estacional de calefacción y consumo de los aparatos de calefacción con bomba de calor y de los calefactores combinados con bomba de calor**

(a) Para establecer el coeficiente de rendimiento nominal $COP_{rated}$ o la relación nominal de energía primaria $PER_{rated}$, o el nivel de potencia acústica, las condiciones de funcionamiento serán las condiciones estándar que figuran en el cuadro 9 y se utilizará la misma capacidad de calefacción declarada.

(b) El coeficiente de rendimiento en modo activo $SCOP_{on}$ para condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas se calculará a partir de la carga parcial de calefacción $Ph(T_j)$, la capacidad complementaria de calefacción $sup(T_j)$ (en su caso), y el coeficiente de rendimiento de un período determinado de temperatura *COPbin(Tj)* o la relación de energía primaria de un período determinado de temperatura $PERbin(T_j)$, ponderado por las horas del periodo en que se dan las condiciones definidas para ese periodo, en las condiciones siguientes:

— las condiciones de diseño de referencia que figuran en el cuadro 10;

— la temporada de calefacción de referencia europea en las condiciones medias, más frías y más cálidas que figuran en el cuadro 12;

— cuando proceda, los efectos de la degradación de la eficiencia energética causados por el ciclo dependiendo del tipo de control de la potencia de calefacción.

(c) La demanda anual de calefacción de referencia $Q_H$ será la carga de calefacción de diseño *Pdesignh* para condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas, multiplicada por las horas anuales en modo activo equivalente $H_{HE}$ de 2 066, 2 465 y 1 336 para condiciones medias, más frías y más cálidas, respectivamente.

(d) El consumo anual de energía $Q_{HE}$ se calculará como la suma de:

— la relación entre la demanda anual de calefacción de referencia $Q_H$ y el coeficiente de rendimiento en modo activo $SCOP_{on}$ o la relación de energía primaria en modo activo $SPER_{on}$ y

— el consumo de energía en los modos «desactivado», «desactivado por termostato», «de espera», y «dispositivo de calentamiento del cárter» durante la temporada de calefacción.

(e) El coeficiente de rendimiento estacional en modo activo *SCOP* o relación estacional de energía primaria *SPER* se calculará dividiendo la demanda anual de calefacción de referencia $Q_H$ por el consumo anual de energía $Q_{HE}$.

(f) La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios $\eta_s$ se calculará como el coeficiente de rendimiento estacional *SCOP* dividido entre el coeficiente de conversión *CC* o el factor energético primario estacional *SPER*, corregida con las aportaciones de los controles de temperatura y, en el caso de los aparatos de calefacción con bomba de calor agua/salmuera a agua y los calefactores combinados con bomba de calor, el consumo eléctrico de una o más bombas de agua subterránea.

(g) El consumo anual de energía $Q_{HE}$ en kWh en términos de energía final y/o en GJ en términos de *GCV* se calculará como la relación entre la demanda anual de calefacción de referencia $Q_H$ y la eficiencia energética estacional de calefacción $\eta_s$.

5. **Eficiencia energética del caldeo de agua de los calefactores combinados**

La eficiencia energética de caldeo de agua $\eta_{wh}$ de un calefactor combinado se calculará como la relación entre la energía de referencia $Q_{ref}$ y la energía necesaria para su generación, en las siguientes condiciones:

(a) las mediciones se realizarán utilizando los perfiles de carga del cuadro 15;

(b) las mediciones se realizarán utilizando un ciclo de medición de 24 horas, de la forma siguiente:

— 00:00 to 06:59: ninguna salida de agua;

— a partir las 07:00 horas: salidas de agua conforme al perfil de carga declarado;

— a partir del final de la última salida de agua hasta las 24:00 horas: ninguna salida de agua;

(c) el perfil de carga declarado será el perfil de carga máximo o el perfil de carga que esté un grado por debajo del perfil de carga máximo;

(d) en el caso de los calefactores combinados con bomba de calor, se aplicarán las siguientes condiciones adicionales:

— los calefactores combinados con bomba de calor se comprobarán en las condiciones recogidas en el cuadro 9;

— los calefactores combinados con bomba de calor que utilicen el aire de escape de la ventilación como fuente de calor se comprobarán en las condiciones recogidas en el cuadro 11;

(e) el consumo anual de electricidad *AEC* en kWh en términos de energía final se calculará como el consumo diario de electricidad $Q_{elec}$ en kWh en términos de la energía final multiplicada por 220;

(f) el consumo anual de combustible *AFC* en GJ en términos de *GCV* se calculará como el consumo diario de combustible $Q_{fuel}$ multiplicado por 220.

6. **Condiciones aplicables a las mediciones y a los cálculos de dispositivos solares**

El colector solar, el depósito de agua caliente solar y la bomba en el circuito del colector (si es el caso) se someterán a ensayo por separado. Cuando el colector solar y el depósito de agua caliente solar no puedan someterse a ensayo por separado, lo harán en combinación.

Los resultados se utilizarán para determinar la pérdida estática *S* y los cálculos de la eficiencia del colector $\eta_{col}$, la contribución calorífica anual no solar $Q_{nonsol}$ para los perfiles de carga M, L, XL y XXL en las condiciones climáticas medias indicadas en los cuadros 13 y 14, y el consumo anual de electricidad auxiliar $Q_{aux}$ en kWh en términos de energía final.

*Cuadro 9*

**Condiciones estándar para los aparatos de calefacción con bomba de calor y los calefactores combinados con bomba de calor**

| Fuente de calor | Intercambiador de calor de exterior | | Intercambiador de calor de interior | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Condiciones climáticas | Temperatura de entrada de bulbo seco (bulbo húmedo) | Aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, salvo bombas de calor de baja temperatura | | Bombas de calor de baja temperatura | |
| | | | Temperatura de entrada | Temperatura de salida | Temperatura de entrada | Temperatura de salida |
| Aire exterior | Medias | + 7 °C (+ 6 °C) | + 47 °C | + 55 °C | + 30 °C | + 35 °C |
| | Más frías | + 2 °C (+ 1 °C) | | | | |
| | Más cálidas | + 14 °C (+ 13 °C) | | | | |
| Aire de extracción | Todas | + 20 °C (+ 12 °C) | | | | |
| | | Temperatura de entrada/salida | | | | |
| Agua | Todas | + 10 °C / + 7 °C | | | | |
| Salmuera | Todas | 0 °C/– 3 °C | | | | |

*Cuadro 10*

**Condiciones de diseño de referencia para aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, temperaturas indicadas en temperatura del aire de bulbo seco (entre paréntesis se indica la temperatura de bulbo húmedo)**

| Condiciones climáticas | Temperatura de diseño de referencia | Temperatura bivalente | Temperatura límite de funcionamiento |
|---|---|---|---|
| | *Tdesignh* | $T_{biv}$ | *TOL* |
| Medias | – 10 (– 11) °C | máximo + 2 °C | máximo – 7 °C |
| Más frías | – 22 (– 23) °C | máximo – 7 °C | máximo – 15 °C |
| Más cálidas | + 2 (+ 1) °C | máximo + 7 °C | máximo + 2 °C |

*Cuadro 11*

**Aire de escape de la ventilación máximo disponible [$m^3/h$], con 5,5 $g/m^3$ de humedad**

| Perfil de carga declarado | XXS | XS | S | M | L | XL | XXL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Máxima disponibilidad de aire de extracción de ventilación | 109 | 128 | 128 | 159 | 190 | 870 | 1 021 |

*Cuadro 12*

**Temporada de calefacción europea de referencia en condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas para aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor**

| $bin_j$ | $T_j$ [°C] | Condiciones climáticas medias | Condiciones climáticas más frías | Condiciones climáticas más cálidas |
|---|---|---|---|---|
| | | $H_j$ [h/año] | $H_j$ [h/año] | $H_j$ [h/año] |
| 1 a 8 | – 30 a – 23 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | – 22 | 0 | 1 | 0 |

| $bin_j$ | $T_j$ [°C] | Condiciones climáticas medias | Condiciones climáticas más frías | Condiciones climáticas más cálidas |
|---|---|---|---|---|
| | | $H_j$ [h/año] | $H_j$ [h/año] | $H_j$ [h/año] |
| 10 | – 21 | 0 | 6 | 0 |
| 11 | – 20 | 0 | 13 | 0 |
| 12 | – 19 | 0 | 17 | 0 |
| 13 | – 18 | 0 | 19 | 0 |
| 14 | – 17 | 0 | 26 | 0 |
| 15 | – 16 | 0 | 39 | 0 |
| 16 | – 15 | 0 | 41 | 0 |
| 17 | – 14 | 0 | 35 | 0 |
| 18 | – 13 | 0 | 52 | 0 |
| 19 | – 12 | 0 | 37 | 0 |
| 20 | – 11 | 0 | 41 | 0 |
| 21 | – 10 | 1 | 43 | 0 |
| 22 | – 9 | 25 | 54 | 0 |
| 23 | – 8 | 23 | 90 | 0 |
| 24 | – 7 | 24 | 125 | 0 |
| 25 | – 6 | 27 | 169 | 0 |
| 26 | – 5 | 68 | 195 | 0 |
| 27 | – 4 | 91 | 278 | 0 |
| 28 | – 3 | 89 | 306 | 0 |
| 29 | – 2 | 165 | 454 | 0 |
| 30 | – 1 | 173 | 385 | 0 |
| 31 | 0 | 240 | 490 | 0 |
| 32 | 1 | 280 | 533 | 0 |
| 33 | 2 | 320 | 380 | 3 |
| 34 | 3 | 357 | 228 | 22 |
| 35 | 4 | 356 | 261 | 63 |
| 36 | 5 | 303 | 279 | 63 |
| 37 | 6 | 330 | 229 | 175 |
| 38 | 7 | 326 | 269 | 162 |
| 39 | 8 | 348 | 233 | 259 |
| 40 | 9 | 335 | 230 | 360 |
| 41 | 10 | 315 | 243 | 428 |
| 42 | 11 | 215 | 191 | 430 |
| 43 | 12 | 169 | 146 | 503 |
| 44 | 13 | 151 | 150 | 444 |
| 45 | 14 | 105 | 97 | 384 |
| 46 | 15 | 74 | 61 | 294 |
| | Total hours: | 4 910 | 6 446 | 3 590 |

*Cuadro 13*

**Temperatura diurna media [°C]**

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Condiciones climáticas medias | + 2,8 | + 2,6 | + 7,4 | + 12,2 | + 16,3 | + 19,8 | + 21,0 | + 22,0 | + 17,0 | + 11,9 | + 5,6 | + 3,2 |

*Cuadro 14*

**Irradiancia solar global media [W/m$^2$]**

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Condiciones climáticas medias | 70 | 104 | 149 | 192 | 221 | 222 | 232 | 217 | 176 | 129 | 80 | 56 |

*Cuadro 15*

**Perfiles de carga de caldeo de agua de los calefactores combinados**

| h | 3XS | | | XXS | | | XS | | | S | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:15 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:26 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 | 35 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:45 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:01 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:05 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:15 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:25 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:30 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | | | | | | | | | | | | | |
| 09:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 09:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 10:30 | | | | | | | | | | | | | |
| 11:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 11:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 12:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 12:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 | 35 | **0,315** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 15:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 15:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 16:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 16:30 | | | | | | | | | | | | | |
| 17:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 18:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |

| h | 3XS | | | XXS | | | XS | | | S | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 18:15 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 19:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 19:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:30 | | | | | | | **1,05** | 3 | 35 | **0,42** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:46 | | | | | | | | | | | | | |
| 21:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:15 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | **0,525** | 5 | 45 | |
| 21:35 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **0,345** | | | **2,100** | | | **2,100** | | | **2,100** | | | |

*Cuadro 15 (continuación)*

**Perfiles de carga de caldeo de agua de los calefactores combinados**

| h | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | **kWh** | l/mn | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | **1,4** | 6 | 40 | | **1,4** | 6 | 40 | | | | | |
| 07:15 | | | | | | | | | **1,82** | 6 | 40 | |
| 07:26 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | | | | |
| 07:45 | | | | | **0,105** | 3 | 25 | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:05 | | | | | **3,605** | 10 | 10 | 40 | | | | |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:25 | | | | | **0,105** | 3 | 25 | | | | | |
| 08:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |

| h | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | **kWh** | l/mn | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 09:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:30 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,105** | 3 | 10 | 40 |
| 11:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | | | | | | | | | | | | |
| 12:30 | | | | | | | | | | | | |
| 12:45 | **0,315** | 4 | 10 | 55 | **0,315** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 17:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 19:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 19:30 | | | | | | | | | | | | |
| 20:00 | | | | | | | | | | | | |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | | | | | | | | | |
| 20:46 | | | | | | | | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:00 | | | | | **3,605** | 10 | 10 | 40 | | | | |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 21:30 | **1,4** | 6 | 40 | | **0,105** | 3 | 25 | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:35 | | | | | | | | | | | | |
| 21:45 | | | | | | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **5,845** | | | | **11,655** | | | | **19,07** | | | |

*Cuadro 15 (continuación)*

**Perfiles de carga de caldeo de agua de los calefactores combinados**

| h | XXL | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | | | | |
| 07:15 | **1,82** | 6 | 40 | |
| 07:26 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:30 | | | | |
| 07:45 | **6,24** | 16 | 10 | 40 |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:05 | | | | |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:25 | | | | |
| 08:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:30 | **0,105** | 3 | 10 | 40 |
| 11:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | | | | |
| 12:30 | | | | |
| 12:45 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 17:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,105** | 3 | 40 | |

| h | XXL | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 19:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 19:30 | | | | |
| 20:00 | | | | |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | |
| 20:46 | **6,24** | 16 | 10 | 40 |
| 21:00 | | | | |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 21:30 | **6,24** | 16 | 10 | 40 |
| 21:35 | | | | |
| 21:45 | | | | |
| $Q_{ref}$ | 24,53 | | | |

*ANEXO VIII*

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

A efectos de la evaluación de la conformidad con los requisitos establecidos en los artículos 3 y 4, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento de verificación:

1. Las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo una sola unidad por modelo de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar y de equipo combinado de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar y proporcionarán la información sobre los resultados de los ensayos a las autoridades de los demás Estados miembros.

2. Se considerará que el modelo cumple los requisitos pertinentes si:

   (a) en lo que se refiere a los calefactores, los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, la eficiencia energética estacional de calefacción $\eta_s$ no es más de un 8 % inferior al valor declarado, a la potencia calorífica nominal de la unidad;

   (b) en lo que se refiere a los calefactores combinados y a los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, la eficiencia energética de caldeo de agua $\eta_{wh}$ no es más de un 8 % inferior al valor declarado, a la potencia calorífica nominal de la unidad;

   (c) en lo que se refiere a los calefactores, el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ no es más de 2 dB superior al valor declarado de la unidad;

   (d) en lo que se refiere a los controles de temperatura, la clase del control de temperatura es conforme a la clase declarada de la unidad;

   (e) en lo que se refiere a los dispositivos solares, la eficiencia del colector $\eta_{col}$ no es más de un 5 % inferior al valor declarado de la unidad;

   (f) en lo que se refiere a los dispositivos solares, la pérdida estática *S* del depósito de agua caliente solar no es más de un 5 % superior al valor declarado de la unidad; y que

   (g) en lo que se refiere a los dispositivos solares, el consumo eléctrico auxiliar $Q_{aux}$ no es más de un 5 % superior al valor declarado de la unidad.

3. Si no se alcanzan los resultados indicados en el punto 2, las autoridades del Estado miembro seleccionarán aleatoriamente tres unidades adicionales del mismo modelo para ensayo e informarán de los resultados de los ensayos a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión en el plazo de un mes desde la realización de los ensayos.

4. Se considerará que el modelo cumple los requisitos pertinentes si:

   (a) en lo que se refiere a los calefactores, los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, el promedio de la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios $\eta_s$ de las tres unidades no es más de un 8 % inferior al valor declarado a la potencia calorífica nominal de la unidad;

   (b) en lo que se refiere a los calefactores combinados y a los equipos combinados de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, el promedio de la eficiencia energética de caldeo de agua $\eta_{wh}$ de las tres unidades no es más de un 8 % inferior al valor declarado, a la potencia calorífica nominal de la unidad;

   (c) en lo que se refiere a los calefactores, el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ medio de las tres unidades no es más de 2 dB superior al valor declarado de la unidad;

   (d) en lo que se refiere a los controles de temperatura, la clase del control de temperatura de las tres unidades es conforme a la clase declarada de la unidad;

   (e) en lo que se refiere a los dispositivos solares, la eficiencia del colector $\eta_{col}$ media de las tres unidades no es más de un 5 % inferior al valor declarado de la unidad;

   (f) en lo que se refiere a los dispositivos solares, el promedio de la pérdida estática *S* del depósito de agua caliente solar de las tres unidades no es más de un 5 % superior al valor declarado de la unidad; and

   (g) en lo que se refiere a los dispositivos solares, el promedio del consumo eléctrico auxiliar $Q_{aux}$ de las tres unidades no es más de un 5 % superior al valor declarado de la unidad;

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 de los Estados miembros utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo VII.

# REGLAMENTO DELEGADO (UE) Nº 812/2013 DE LA COMISIÓN

## de 18 de febrero de 2013

## por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de los calentadores de agua, los depósitos de agua caliente y los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar

**(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la 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 [1], y, en particular, su artículo 10,

Considerando lo siguiente:

(1) La Directiva 2010/30/UE exige a la Comisión que adopte actos delegados en lo relativo al etiquetado de los productos relacionados con la energía que representen un gran potencial de ahorro energético y que presenten una amplia disparidad en los niveles de rendimiento con funcionalidad equivalente.

(2) La energía consumida por los calentadores de agua y depósitos de agua caliente representa una parte importante de la demanda energética total de la Unión, y los calentadores de agua y depósitos de agua caliente con una funcionalidad equivalente evidencian una amplia disparidad desde el punto de vista de la eficiencia energética del caldeo de agua y de las pérdidas estáticas. El margen para reducir su consumo energético es considerable e incluye la posibilidad de combinar calentadores de agua con dispositivos solares adecuados. Por ello los calentadores de agua, los depósitos de agua caliente y los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar deberían estar sujetos a los requisitos de etiquetado energético.

(3) Los calentadores de agua diseñados para utilizar combustibles gaseosos o líquidos producidos predominantemente (en más del 50 %) a partir de la biomasa tienen unas características técnicas específicas que requieren más análisis técnicos, económicos y ambientales. En función del resultado de los análisis, en una fase posterior deben establecerse requisitos de etiquetado energético para tales calentadores de agua, cuando corresponda.

(4) Es preciso fijar disposiciones armonizadas sobre el etiquetado y la información normalizada del producto respecto a la indicación de la eficiencia energética de los calentadores de agua y depósitos de agua caliente, a fin de incentivar a los fabricantes para que mejoren la eficiencia energética de dichos productos, alentar a los usuarios finales a comprar productos energéticamente eficientes y contribuir al funcionamiento del mercado interior.

(5) En lo que respecta al ahorro de energía y de costes de cada tipo de calentador de agua y de los depósitos de agua caliente, el presente Reglamento debe introducir una nueva escala de etiquetado único de A a G para los calentadores de agua convencionales, los calentadores de agua solares y los calentadores con bomba de calor, y los depósitos de agua caliente. Después de dos años se añadirá a la clasificación una clase dinámica $A^+$ con objeto de acelerar la penetración en el mercado de los calentadores de agua y depósitos de agua caliente más eficientes.

(6) El presente Reglamento debe garantizar que los consumidores obtengan una información comparativa más exacta acerca del rendimiento de los calentadores de agua solares y calentadores de agua con bomba de calor en tres zonas climáticas europeas.

(7) El nivel de potencia acústica de un calentador de agua podría ser un criterio importante para los usuarios finales. La información sobre niveles de potencia acústica debe incluirse en las etiquetas de los calentadores de agua.

(8) Se espera que el efecto combinado del presente Reglamento y del Reglamento (UE) nº 814/2013 de la Comisión, de 2 de agosto de 2013, 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 los calentadores de agua y para los depósitos de agua caliente [2], comporte para 2020 un ahorro energético anual estimado de unos 450 PJ (11 Mtep), que corresponden a alrededor de 26 Mt de emisiones de $CO_2$, respecto a lo que pasaría si no se tomaran medidas.

(9) La información facilitada en las etiquetas debe obtenerse con métodos de medición y de cálculo fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta el estado de la técnica generalmente reconocido, incluidas las normas armonizadas que eventualmente hayan aprobado los organismos de normalización europeos a petición de la Comisión, de conformidad con los procedimientos establecidos en la 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 [3], a efectos de establecer requisitos de diseño ecológico.

(10) El presente Reglamento debe especificar un diseño y contenido uniformes de las etiquetas de productos para los calentadores de agua y los depósitos de agua caliente.

[1] DO L 153 de 18.6.2010, p. 1.

[2] Véase la página 162 del presente Diario Oficial.

[3] DO L 204 de 21.7.1998, p. 37.

(11) Además, el presente Reglamento debe especificar los requisitos relativos a la ficha de producto y la documentación técnica para los calentadores de agua y los depósitos de agua caliente.

(12) Asimismo, el presente Reglamento debe especificar los requisitos relativos a la información que debe facilitarse en todo tipo de venta a distancia de calentadores de agua y depósitos de agua caliente, así como en la publicidad y el material técnico de promoción relativos a estos productos.

(13) Además de las etiquetas y fichas de producto para los calentadores de agua y depósitos de agua caliente establecidas en el presente Reglamento, una etiqueta y una ficha para equipos combinados basadas en las fichas de producto de los proveedores deben garantizar que el usuario final tenga fácil acceso a la información sobre eficiencia energética de los calentadores de agua en combinación con dispositivos solares. Este tipo de sistemas puede alcanzar la clase más eficiente $A^{+++}$.

(14) Procede prever una revisión de las disposiciones del presente Reglamento para tener en cuenta el progreso tecnológico.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

*Artículo 1*

**Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece los requisitos aplicables al etiquetado energético y al suministro de información complementaria sobre los calentadores de agua con una potencia calorífica nominal ≤ 70 kW, los depósitos de agua caliente con una capacidad ≤ 500 litros y los equipos combinados de calentador de agua de ≤ 70 kW y dispositivo solar.

2. El presente Reglamento no se aplicará a:

a) los calentadores de agua especialmente diseñados para el uso de combustibles gaseosos o líquidos producidos predominantemente a partir de biomasa;

b) los calentadores de agua que utilizan combustibles sólidos;

c) los calentadores de agua que entran en el ámbito de aplicación de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo ([1]);

d) los calefactores combinados según la definición del artículo 2 del Reglamento Delegado (UE) nº 811/2013 de la Comisión ([2]);

e) los calentadores de agua que no cumplan al menos el perfil de carga con la menor energía de referencia, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 3;

f) los calentadores de agua destinados exclusivamente a preparar bebidas o alimentos calientes.

*Artículo 2*

**Definiciones**

Además de las definiciones que figuran en el artículo 2 de la Directiva 2010/30/UE, a los efectos del presente Reglamento se entenderá por:

1) «calentador de agua»: el aparato que

a) está conectado a un suministro externo de agua potable o sanitaria;

b) genera y transfiere calor para suministrar agua caliente potable o sanitaria a determinados niveles de temperatura, cantidades y caudales durante determinados intervalos de tiempo, y

c) está equipado con uno o varios generadores de calor;

2) «generador de calor»: la parte del calentador de agua que genera calor mediante uno o varios de los siguientes procesos:

a) combustión de combustibles fósiles o combustibles de biomasa;

b) utilización del efecto Joule en los elementos calefactores de una resistencia eléctrica;

c) captura del calor ambiente a partir de una fuente atmosférica, acuática o geotérmica, o de calor residual;

3) «potencia calorífica nominal»: la potencia calorífica declarada del calentador de agua cuando calienta agua en condiciones estándar, expresada en kW;

4) «capacidad» (*V*): el volumen nominal de un depósito de agua caliente, expresado en litros;

5) «condiciones estándar»: las condiciones de funcionamiento de los calentadores de agua para determinar la potencia calorífica nominal, la eficiencia energética de caldeo del agua y el nivel de potencia acústica, y de los depósitos de agua caliente para establecer las pérdidas estáticas;

6) «biomasa»: la fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico procedentes de la agricultura (incluidas las sustancias de origen vegetal y animal), de la silvicultura y otras industrias relacionadas, como la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y urbanos;

7) «combustible de biomasa»: el combustible gaseoso o líquido producido a partir de la biomasa;

8) «combustible fósil»: el combustible gaseoso o líquido de origen fósil;

([1]) DO L 334 de 17.12.2010, p. 17.
([2]) Véase la página 1 del presente Diario Oficial.

9) «depósito de agua caliente»: el recipiente para almacenar agua caliente con fines de caldeo de agua o de calefacción, incluidos los eventuales aditivos, que no está equipado con un generador de calor, salvo posiblemente uno o varios calentadores de inmersión de reserva;

10) «calentador de inmersión de reserva»: el calentador de resistencia eléctrica de efecto Joule que forma parte de un depósito de agua caliente y genera calor solamente cuando la fuente de calor externa se ha interrumpido (como durante los períodos de mantenimiento) o está averiada, o que forma parte de un depósito de agua caliente solar y proporciona calor cuando la fuente de calor solar no es suficiente para satisfacer los niveles de confort necesarios;

11) «dispositivo solar»: un sistema exclusivamente solar, un colector solar, un depósito de agua caliente solar o una bomba en el circuito del colector, que se comercializan por separado;

12) «sistema exclusivamente solar»: el dispositivo equipado con uno o varios colectores solares y depósitos de agua caliente solares y posiblemente bombas en el circuito del colector y otros componentes, que se comercializa como una unidad y no está equipado con ningún generador de calor excepto posiblemente uno o varios calentadores de inmersión de reserva;

13) «equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar»: el conjunto ofrecido al usuario final que contiene uno o varios calentadores de agua y uno o varios dispositivos solares;

14) «eficiencia energética del caldeo de agua» ($\eta_{wh}$): la relación entre la energía útil aportada por un calentador de agua o un equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar y la energía necesaria para su generación, expresada en %;

15) «nivel de potencia acústica» ($L_{WA}$): el nivel de potencia acústica ponderada A, interior o exterior, expresado en dB;

16) «pérdidas estáticas» ($S$): la potencia calorífica disipada de un depósito de agua caliente con una determinada temperatura del agua y temperatura ambiente, expresada en W;

17) «calentador de agua con bomba de calor»: el calentador de agua que utiliza calor ambiental de una fuente atmosférica, acuática o geotérmica, o calor residual para generar calor.

En el anexo I figuran otras definiciones a efectos de los anexos II a IX.

*Artículo 3*

**Responsabilidades de los proveedores y calendario**

1. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio calentadores de agua, incluidos los integrados en equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar, velarán por que:

a) se suministre una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 1.1 del anexo III con cada calentador de agua conforme a las clases de eficiencia energética del caldeo de agua que figuran en el punto 1 del anexo II, teniendo en cuenta que: los calentadores de agua con bomba de calor irán provistos de una etiqueta impresa por lo menos en el embalaje del generador de calor; los calentadores de agua para uso en equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar irán provistos de una segunda etiqueta acorde con el formato y el contenido de la información que se establece en el punto 3 del anexo III para cada calentador de agua;

b) cada calentador de agua esté provisto de una ficha de producto conforme al punto 1 del anexo IV, teniendo en cuenta que: los calentadores de agua con bomba de calor irán provistos de una ficha de producto por lo menos respecto al generador de calor; los calentadores de agua destinados a equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar irán provistos de una segunda ficha, según se establece en el punto 4 del anexo IV;

c) la documentación técnica conforme al punto 1 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición;

d) toda publicidad relativa a un modelo específico de calentador de agua y que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del caldeo de agua en condiciones climáticas medias para ese modelo;

e) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de calentador de agua y que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del caldeo del agua en condiciones climáticas medias para ese modelo.

A partir del 26 de septiembre de 2017, se suministrará una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 1.2 del anexo III con cada calentador de agua conforme a las clases de eficiencia energética de caldeo del agua que figuran en el punto 1 del anexo II, teniendo en cuenta que: los calentadores de agua con bomba de calor irán provistos de una etiqueta impresa por lo menos en el embalaje del generador de calor.

2. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio depósitos de agua caliente se asegurarán de que:

a) se suministre una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 2.1 del anexo III con cada depósito de agua caliente conforme a las clases de eficiencia energética que figuran en el punto 2 del anexo II;

b) se facilite una ficha de producto conforme con lo indicado en el punto 2 del anexo IV;

c) la documentación técnica conforme al punto 2 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición;

d) toda publicidad relativa a un modelo específico de depósito de agua caliente y que contenga información relacionada con la energía o con el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética para ese modelo;

e) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de depósito de agua caliente y que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del modelo en cuestión.

A partir del 26 de septiembre de 2017 se suministrará una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 2.2 del anexo III con cada depósito de agua caliente conforme a las clases de eficiencia energética que figuran en el punto 2 del anexo II.

3. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio dispositivos solares se asegurarán de que:

a) se facilite una ficha de producto conforme con lo indicado en el punto 3 del anexo IV;

b) la documentación técnica especificada en el punto 3 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición.

4. A partir del 26 de septiembre de 2015, los proveedores que comercialicen o pongan en servicio equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar velarán por que:

a) se suministre una etiqueta impresa acorde con el formato y el contenido de la información establecidos en el punto 3 del anexo III con cada equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar conforme a las clases de eficiencia energética del caldeo de agua que figuran en el punto 1 del anexo II;

b) cada equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar esté provisto de una ficha de producto conforme al punto 4 del anexo IV;

c) la documentación técnica conforme al punto 4 del anexo V se facilite a las autoridades de los Estados miembros y a la Comisión, previa petición;

d) toda publicidad relativa a un modelo específico de equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar y que contenga información relacionada con la energía o con el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del caldeo de agua en condiciones climáticas medias correspondiente a ese modelo;

e) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar y que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del caldeo del agua en condiciones climáticas medias correspondiente a ese modelo.

*Artículo 4*

**Responsabilidades de los distribuidores**

1. Los distribuidores de calentadores de agua se asegurarán de que:

a) en el punto de venta, todos los calentadores de agua vayan provistos de la etiqueta suministrada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, tal como se establece en el punto 1 del anexo III, en la parte exterior frontal del aparato, de forma que resulte claramente visible;

b) los calentadores de agua ofrecidos para la venta, alquiler o alquiler con opción de compra de manera que no quepa prever que el usuario final pueda examinarlos directamente, se comercialicen con la información que han de facilitar los proveedores de conformidad con el punto 1 del anexo VI;

c) toda publicidad relativa a un modelo específico de calentador de agua y que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del caldeo de agua en condiciones climáticas medias correspondiente a ese modelo;

d) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de calentador de agua y que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del caldeo del agua en condiciones climáticas medias correspondiente a ese modelo.

2. Los distribuidores de depósitos de agua caliente se asegurarán de que:

a) en el punto de venta, todos los depósitos de agua caliente vayan provistos de la etiqueta suministrada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 2, tal como se establece en el punto 2 del anexo III, en la parte exterior frontal del aparato, de forma que resulte claramente visible;

b) los depósitos de agua caliente ofrecidos para la venta, alquiler o alquiler con opción de compra de manera que no quepa prever que el usuario final pueda examinarlos directamente, se comercialicen con la información que han de facilitar los proveedores de conformidad con el punto 2 del anexo VI;

c) toda publicidad relativa a un modelo específico de depósito de agua caliente y que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética de ese modelo;

d) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de depósito de agua caliente y que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del modelo en cuestión.

3. Los distribuidores de equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar velarán por que, sobre la base de la etiqueta y de las fichas facilitadas por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartados 1, 3 y 4:

a) toda oferta de un equipo combinado específico incluya la eficiencia energética del caldeo de agua y la clase de eficiencia energética del caldeo de agua de dicho equipo en condiciones climáticas medias, más frías o más cálidas, según proceda, exhibiendo en el equipo combinado la etiqueta conforme al punto 3 del anexo III y facilitando la ficha prevista en el punto 4 del anexo IV, debidamente cumplimentada conforme a las características de ese equipo combinado;

b) los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar ofrecidos para la venta, alquiler o alquiler con opción de compra, de manera que no quepa prever que el usuario final pueda verlos expuestos, se comercialicen con la información facilitada de conformidad con el punto 3 del anexo VI;

c) toda publicidad relativa a un modelo específico de equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar y que contenga información relacionada con la energía o el precio incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del caldeo de agua en condiciones climáticas medias correspondiente a ese modelo;

d) todo material técnico de promoción relativo a un modelo específico de equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar y que describa sus parámetros técnicos específicos incluya una referencia a la clase de eficiencia energética del caldeo del agua en condiciones climáticas medias correspondiente a ese modelo.

*Artículo 5*

**Métodos de medición y cálculo**

La información que habrá de proporcionarse con arreglo a los artículos 3 y 4 se obtendrá con procedimientos de medición y cálculo fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos de cálculo y de medición más avanzados reconocidos, de acuerdo con lo dispuesto en los anexos VII y VIII.

*Artículo 6*

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

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento establecido en el anexo IX al evaluar la conformidad de la clase de eficiencia energética declarada del caldeo de agua, la eficiencia energética del caldeo de agua, el consumo de energía anual y el nivel de potencia acústica de los calentadores de agua, y la clase de eficiencia energética declarada y las pérdidas estáticas de los depósitos de agua caliente.

*Artículo 7*

**Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso técnico en el plazo máximo de cinco años tras su entrada en vigor. La revisión deberá evaluar en particular las variaciones de las cuotas de mercado de los diversos tipos de aparatos y la adecuación de la ficha y la etiqueta de los equipos combinados conforme a lo indicado en el punto 3 del anexo III y en el punto 4 del anexo IV.

*Artículo 8*

**Entrada en vigor y aplicación**

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 18 de febrero de 2013.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

José Manuel BARROSO

ANEXO I

**Definiciones aplicables a los anexos II a IX**

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

1) «calentador de agua convencional»: calentador de agua que genera calor mediante la combustión de combustibles fósiles o de biomasa o mediante el efecto Joule en elementos calefactores de resistencia eléctrica;

2) «calentador de agua solar»: calentador de agua equipado con uno o varios colectores solares, depósitos de agua caliente solares, generadores de calor y eventualmente bombas en el circuito del colector y otros componentes; un calentador de agua solar se comercializa como una unidad;

3) «perfil de carga»: una determinada secuencia de salidas de agua, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 3; cada calentador de agua se ajusta al menos a un perfil de carga;

4) «salida de agua»: una determinada combinación de caudal de agua útil, temperatura del agua útil, contenido de energía útil y temperatura pico, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 3;

5) «caudal de agua útil» (*f*): caudal mínimo, expresado en litros por minuto, en que el agua caliente contribuye a la energía de referencia, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 3;

6) «temperatura del agua útil» ($T_m$): temperatura del agua, expresada en grados Celsius, a la cual el agua caliente empieza a contribuir a la energía de referencia, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 3;

7) «contenido de energía útil» ($Q_{tap}$): contenido energético del agua caliente, expresado en kWh, suministrado a una temperatura igual o superior a la temperatura del agua útil, y a caudales de agua iguales o superiores al caudal de agua útil, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 3;

8) «contenido energético del agua caliente»: producto de la capacidad térmica específica del agua, la diferencia de temperatura media entre el agua caliente saliente y el agua fría entrante, y la masa total de agua caliente suministrada;

9) «temperatura pico» ($T_p$): temperatura mínima del agua, expresada en grados Celsio, que ha de alcanzarse durante la salida de agua, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 3;

10) «energía de referencia» ($Q_{ref}$): suma del contenido de energía útil de las salidas de agua, expresada en kWh, en un determinado perfil de carga, conforme a lo especificado en el anexo VII, cuadro 3;

11) «perfil de carga máximo»: perfil de carga con la mayor energía de referencia que es capaz de suministrar un calentador de agua cuando cumple las condiciones de temperatura y caudal de ese perfil de carga;

12) «perfil de carga declarado»: perfil de carga aplicado cuando se determina la eficiencia energética del caldeo de agua;

13) «coeficiente de conversión» (*CC*): coeficiente que refleja la eficiencia estimada de la generación media de la UE del 40 % contemplado en la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo [1]; el valor del coeficiente de conversión es *CC* = 2,5;

14) «consumo diario de electricidad» ($Q_{elec}$): consumo de electricidad a lo largo de 24 horas consecutivas con el perfil de carga declarado y en determinadas condiciones climáticas, expresado en kWh de energía final;

15) «consumo diario de combustible» ($Q_{fuel}$): consumo de combustible a lo largo de 24 horas consecutivas con el perfil de carga declarado y en determinadas condiciones climáticas, expresado en kWh en términos de *GCV*, y, a efectos del punto 4 del anexo VIII, expresado en GJ en términos de *GCV*;

16) «poder calorífico superior» (*GCV*): cantidad total de calor liberado por una cantidad unitaria de combustible cuando se quema por completo con oxígeno y se devuelven los productos de la combustión a la temperatura ambiente; esta cantidad incluye el calor de condensación del vapor de agua contenido en el combustible y el vapor de agua formado por la combustión del hidrógeno contenido en el combustible;

17) «control inteligente»: dispositivo que adapta automáticamente el proceso de caldeo del agua a las condiciones de uso específicas con objeto de reducir el consumo energético;

[1] DO L 315 de 14.11.2012, p. 1.

18) «conformidad con el control inteligente» (*smart*): medida de si un calentador de agua equipado con controles inteligentes cumple el criterio establecido en el punto 5 del anexo VIII;

19) «factor de control inteligente» (*SCF*): aumento de la eficiencia del caldeo de agua gracias al control inteligente en las condiciones indicadas en el punto 3 del anexo VII;

20) «consumo semanal de electricidad con controles inteligentes» ($Q_{elec,week,smart}$): consumo semanal de electricidad de un calentador de agua con la función de control inteligente activada, expresado en kWh de energía final;

21) «consumo semanal de combustible con controles inteligentes» ($Q_{fuel,week,smart}$): consumo semanal de combustible de un calentador de agua con la función de control inteligente activada, expresado en kWh en términos de *GCV*;

22) «consumo semanal de electricidad sin controles inteligentes» ($Q_{elec,week}$): consumo semanal de electricidad de un calentador de agua con la función de control inteligente desactivada, expresado en kWh de energía final;

23) «consumo semanal de combustible sin controles inteligentes» ($Q_{fuel,week}$): consumo semanal de combustible de un calentador de agua con la función de control inteligente desactivada, expresado en kWh en términos de *GCV*;

24) «consumo anual de electricidad» (*AEC*): consumo de electricidad anual de un calentador de agua con el perfil de carga declarado y en determinadas condiciones climáticas, expresado en kWh de energía final;

25) «consumo anual de combustible» (*AFC*): consumo anual de combustible fósil o de biomasa de un calentador de agua con el perfil de carga declarado y en determinadas condiciones climáticas, expresado en GJ en términos de *GCV*;

26) «factor de corrección ambiente» ($Q_{cor}$): factor que tiene en cuenta el hecho de que el lugar donde se instala el calentador de agua no es un lugar isotérmico, expresado en kWh;

27) «pérdida de calor en modo de espera» ($P_{stby}$): pérdida de calor de un calentador de agua con bomba de calor en estado de funcionamiento sin demanda de calor, expresada en kW;

28) «condiciones climáticas medias», «condiciones climáticas más frías» y «condiciones climáticas más cálidas»: temperaturas y condiciones de irradiancia solar global características de las ciudades de Estrasburgo, Helsinki y Atenas, respectivamente;

29) «consumo anual de energía» ($Q_{tota}$): consumo anual de energía de un calentador de agua solar, expresado en kWh de energía primaria o kWh en términos de *GCV*;

30) «contribución calorífica anual no solar» ($Q_{nonsol}$): contribución anual de la electricidad (expresada en kWh de energía primaria) o de los combustibles (expresada en kWh en términos de *GCV*) a la potencia calorífica útil de un calentador de agua solar o un equipo de calentador de agua y dispositivo solar, teniendo en cuenta la cantidad anual de calor capturado por el colector solar y las pérdidas de calor del depósito de agua caliente solar;

31) «colector solar»: dispositivo concebido para absorber la irradiancia solar global y transferir la energía calorífica así producida a un fluido que pasa a través de él; se caracteriza por el área de apertura del colector, la eficiencia de pérdida cero, el coeficiente de primer orden, el coeficiente de segundo orden y el modificador de ángulo de incidencia;

32) «irradiancia solar global»: índice de energía solar total entrante, tanto directa como difusa, en un plano de colector con una inclinación de 45 grados y orientación sur en la superficie terrestre, expresada en $W/m^2$;

33) «área de apertura del colector» ($A_{sol}$): área máxima proyectada a través de la cual entra en el colector la radiación solar no concentrada, expresada en $m^2$;

34) «eficiencia de pérdida cero» ($\eta_0$): eficiencia del colector solar cuando la temperatura media del líquido del colector es igual a la temperatura ambiente;

35) «coeficiente de primer orden» ($a_1$): coeficiente de pérdida de calor de un colector solar, expresado en $W/(m^2\ K)$;

36) «coeficiente de segundo orden» ($a_2$): coeficiente que mide la dependencia del coeficiente de primer orden respecto a la temperatura, expresado en $W/(m^2\ K^2)$;

37) «modificador del ángulo de incidencia» (*MAI*): relación de la potencia calorífica útil del colector solar con un determinado ángulo de incidencia y su potencia calorífica útil con un ángulo de incidencia de 0 grados;

38) «ángulo de incidencia»: ángulo entre la dirección al sol y la perpendicular a la superficie de apertura del colector solar;

39) «depósito de agua caliente solar»: depósito de agua caliente que almacena la energía calorífica producida por uno o varios colectores solares;

40) «eficiencia energética de caldeo de agua del generador de calor» ($\eta_{wh,nonsol}$): eficiencia energética de caldeo de agua de un generador de calor que forma parte de un calentador de agua solar, expresada en %, establecida en condiciones climáticas medias y sin utilizar aporte de calor solar;

41) «consumo de electricidad auxiliar» ($Q_{aux}$), denominado «electricidad auxiliar» a efectos de la figura 1 del anexo IV: consumo anual de electricidad de un calentador de agua solar o un sistema exclusivamente solar debido al consumo eléctrico de la bomba y al consumo eléctrico en modo de espera, expresado en kWh de energía final;

42) «consumo eléctrico de la bomba» (*solpump*): consumo eléctrico nominal de la bomba del circuito del colector de un calentador de agua solar o un sistema exclusivamente solar, expresado en W;

43) «consumo eléctrico en modo de espera» (*solstandby*): consumo eléctrico nominal de un calentador de agua solar o un sistema exclusivamente solar cuando la bomba y el generador de calor están inactivos, expresado en W;

44) «identificador de modelo»: código, normalmente alfanumérico, que distingue un determinado modelo de calentador de agua, depósito de agua caliente, dispositivo solar, o equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar, frente a otros modelos con la misma marca o con el mismo nombre de proveedor o de distribuidor.

*ANEXO II*

**Clases de eficiencia energética**

1. CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL CALDEO DE AGUA DE LOS CALENTADORES DE AGUA

La clase de eficiencia energética del caldeo de agua de un calentador de agua puede determinarse sobre la base de su eficiencia energética del caldeo de agua según se indica en el cuadro 1.

La eficiencia energética del caldeo de agua de un calentador de agua puede calcularse conforme al punto 3 del anexo VIII para los calentadores de agua solares y los calentadores de agua con bomba de calor en condiciones climáticas medias.

*Cuadro 1*

**Clases de eficiencia energética de caldeo del agua de los calentadores de agua en función de los perfiles de carga declarados, $\eta_{wh}$ en %**

| | 3XS | XXS | XS | S | M | L | XL | XXL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A^{+++}$ | $\eta_{wh} \geq 62$ | $\eta_{wh} \geq 62$ | $\eta_{wh} \geq 69$ | $\eta_{wh} \geq 90$ | $\eta_{wh} \geq 163$ | $\eta_{wh} \geq 188$ | $\eta_{wh} \geq 200$ | $\eta_{wh} \geq 213$ |
| $A^{++}$ | $53 \leq \eta_{wh} < 62$ | $53 \leq \eta_{wh} < 62$ | $61 \leq \eta_{wh} < 69$ | $72 \leq \eta_{wh} < 90$ | $130 \leq \eta_{wh} < 163$ | $150 \leq \eta_{wh} < 188$ | $160 \leq \eta_{wh} < 200$ | $170 \leq \eta_{wh} < 213$ |
| $A^{+}$ | $44 \leq \eta_{wh} < 53$ | $44 \leq \eta_{wh} < 53$ | $53 \leq \eta_{wh} < 61$ | $55 \leq \eta_{wh} < 72$ | $100 \leq \eta_{wh} < 130$ | $115 \leq \eta_{wh} < 150$ | $123 \leq \eta_{wh} < 160$ | $131 \leq \eta_{wh} < 170$ |
| A | $35 \leq \eta_{wh} < 44$ | $35 \leq \eta_{wh} < 44$ | $38 \leq \eta_{wh} < 53$ | $38 \leq \eta_{wh} < 55$ | $65 \leq \eta_{wh} < 100$ | $75 \leq \eta_{wh} < 115$ | $80 \leq \eta_{wh} < 123$ | $85 \leq \eta_{wh} < 131$ |
| B | $32 \leq \eta_{wh} < 35$ | $32 \leq \eta_{wh} < 35$ | $35 \leq \eta_{wh} < 38$ | $35 \leq \eta_{wh} < 38$ | $45 \leq \eta_{wh} < 65$ | $50 \leq \eta_{wh} < 75$ | $55 \leq \eta_{wh} < 80$ | $60 \leq \eta_{wh} < 85$ |
| C | $29 \leq \eta_{wh} < 32$ | $29 \leq \eta_{wh} < 32$ | $32 \leq \eta_{wh} < 35$ | $32 \leq \eta_{wh} < 35$ | $36 \leq \eta_{wh} < 45$ | $37 \leq \eta_{wh} < 50$ | $38 \leq \eta_{wh} < 55$ | $40 \leq \eta_{wh} < 60$ |
| D | $26 \leq \eta_{wh} < 29$ | $26 \leq \eta_{wh} < 29$ | $29 \leq \eta_{wh} < 32$ | $29 \leq \eta_{wh} < 32$ | $33 \leq \eta_{wh} < 36$ | $34 \leq \eta_{wh} < 37$ | $35 \leq \eta_{wh} < 38$ | $36 \leq \eta_{wh} < 40$ |
| E | $22 \leq \eta_{wh} < 26$ | $23 \leq \eta_{wh} < 26$ | $26 \leq \eta_{wh} < 29$ | $26 \leq \eta_{wh} < 29$ | $30 \leq \eta_{wh} < 33$ | $30 \leq \eta_{wh} < 34$ | $30 \leq \eta_{wh} < 35$ | $32 \leq \eta_{wh} < 36$ |
| F | $19 \leq \eta_{wh} < 22$ | $20 \leq \eta_{wh} < 23$ | $23 \leq \eta_{wh} < 26$ | $23 \leq \eta_{wh} < 26$ | $27 \leq \eta_{wh} < 30$ | $27 \leq \eta_{wh} < 30$ | $27 \leq \eta_{wh} < 30$ | $28 \leq \eta_{wh} < 32$ |
| G | $\eta_{wh} < 19$ | $\eta_{wh} < 20$ | $\eta_{wh} < 23$ | $\eta_{wh} < 23$ | $\eta_{wh} < 27$ | $\eta_{wh} < 27$ | $\eta_{wh} < 27$ | $\eta_{wh} < 28$ |

2. CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE

La eficiencia energética de un depósito de agua caliente puede determinarse sobre la base de sus pérdidas estáticas según se indica en el cuadro 2.

*Cuadro 2*

**Clases de eficiencia energética de los depósitos de agua caliente**

| Clase de eficiencia energética | Pérdidas estáticas $S$ en vatios, con capacidad $V$ en litros |
|---|---|
| A+ | $S < 5{,}5 + 3{,}16 \cdot V^{0,4}$ |
| A | $5{,}5 + 3{,}16 \cdot V^{0,4} \leq S < 8{,}5 + 4{,}25 \cdot V^{0,4}$ |
| B | $8{,}5 + 4{,}25 \cdot V^{0,4} \leq S < 12 + 5{,}93 \cdot V^{0,4}$ |
| C | $12 + 5{,}93 \cdot V^{0,4} \leq S < 16{,}66 + 8{,}33 \cdot V^{0,4}$ |
| D | $16{,}66 + 8{,}33 \cdot V^{0,4} \leq S < 21 + 10{,}33 \cdot V^{0,4}$ |
| E | $21 + 10{,}33 \cdot V^{0,4} \leq S < 26 + 13{,}66 \cdot V^{0,4}$ |
| F | $26 + 13{,}66 \cdot V^{0,4} \leq S < 31 + 16{,}66 \cdot V^{0,4}$ |
| G | $S > 31 + 16{,}66 \cdot V^{0,4}$ |

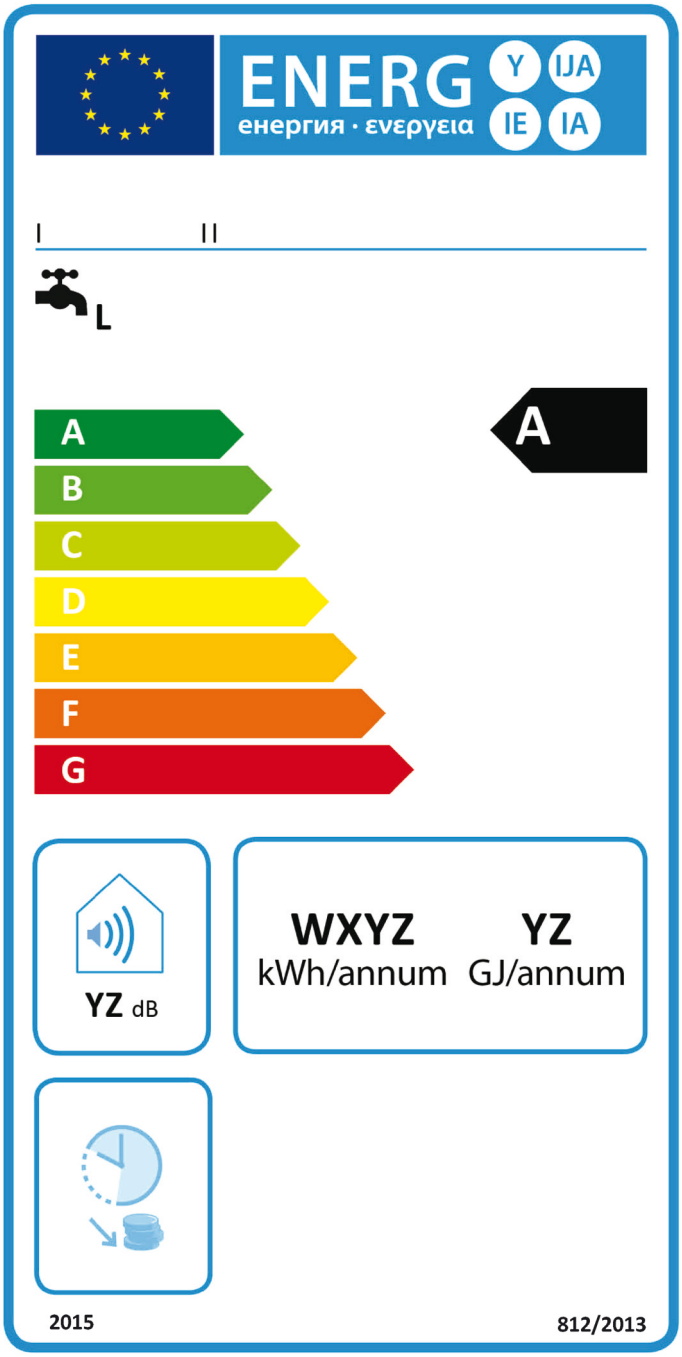
*ANEXO III*

**Etiquetas**

1. CALENTADORES DE AGUA

1.1. **Etiqueta 1**

1.1.1. *Calentadores de agua convencionales de las clases de eficiencia energética del caldeo de agua A a G*




I, II

III

IV

VI, V

VII

a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. función de caldeo de agua, con inclusión del perfil de carga declarado, expresado con la letra adecuada de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII;

IV. la clase de eficiencia energética del caldeo de agua, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética del caldeo de agua del calentador se colocará a la misma altura que la punta de la clase de eficiencia energética correspondiente;

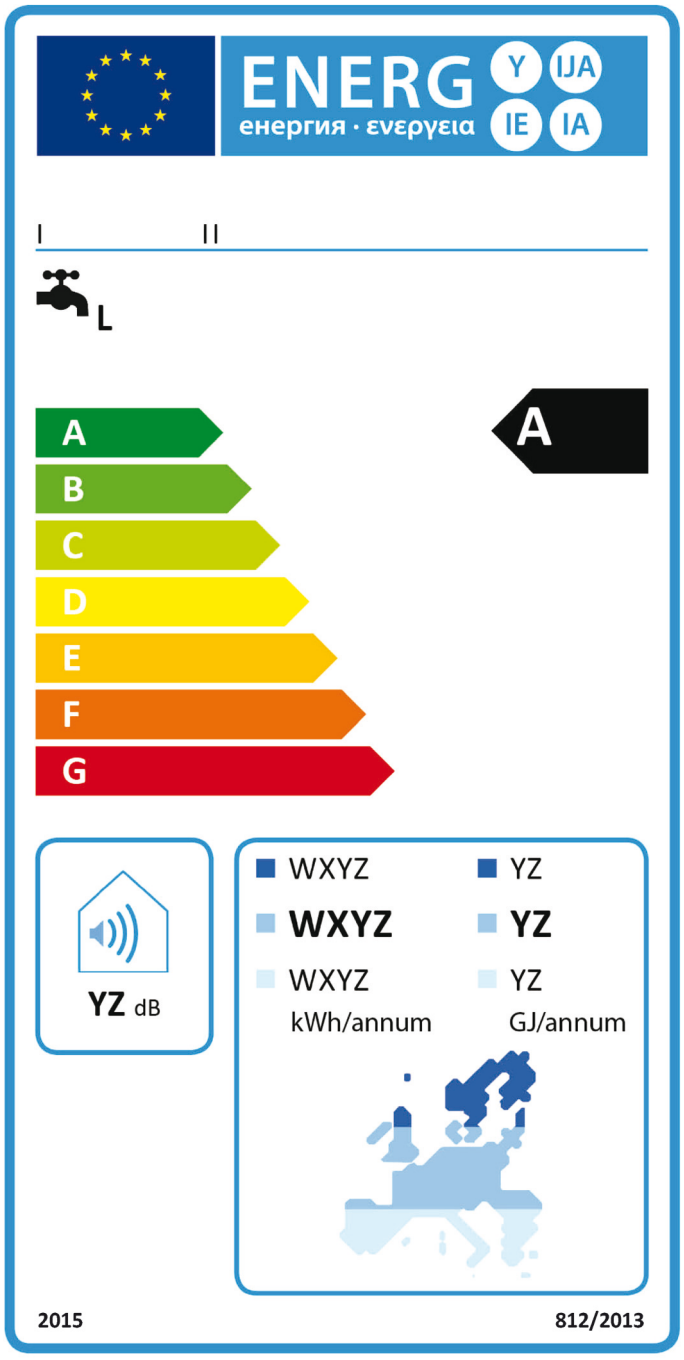
V. el consumo anual de electricidad en kWh en términos de energía final o el consumo anual de combustible en GJ en términos del *GCV*, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VIII;

VI. el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en el interior, en dB, redondeado al número entero más próximo;

VII. para los calentadores de agua convencionales capaces de trabajar solo durante las horas valle, se puede añadir el pictograma mencionado en el punto 4, letra d), número 10, del presente anexo.

b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los calentadores de agua convencionales se ajustarán a lo indicado en el punto 4 del presente anexo.

1.1.2. *Calentadores de agua solares de las clases de eficiencia energética del caldeo de agua A a G*




I, II

III

IV

VII, V

VI

a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. función de caldeo del agua, con inclusión del perfil de carga declarado, expresado con la letra adecuada de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII;

IV. la clase de eficiencia energética del caldeo de agua en condiciones climáticas medias, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética de caldeo del agua del calentador se colocará a la misma altura que la punta de la clase de eficiencia energética correspondiente;

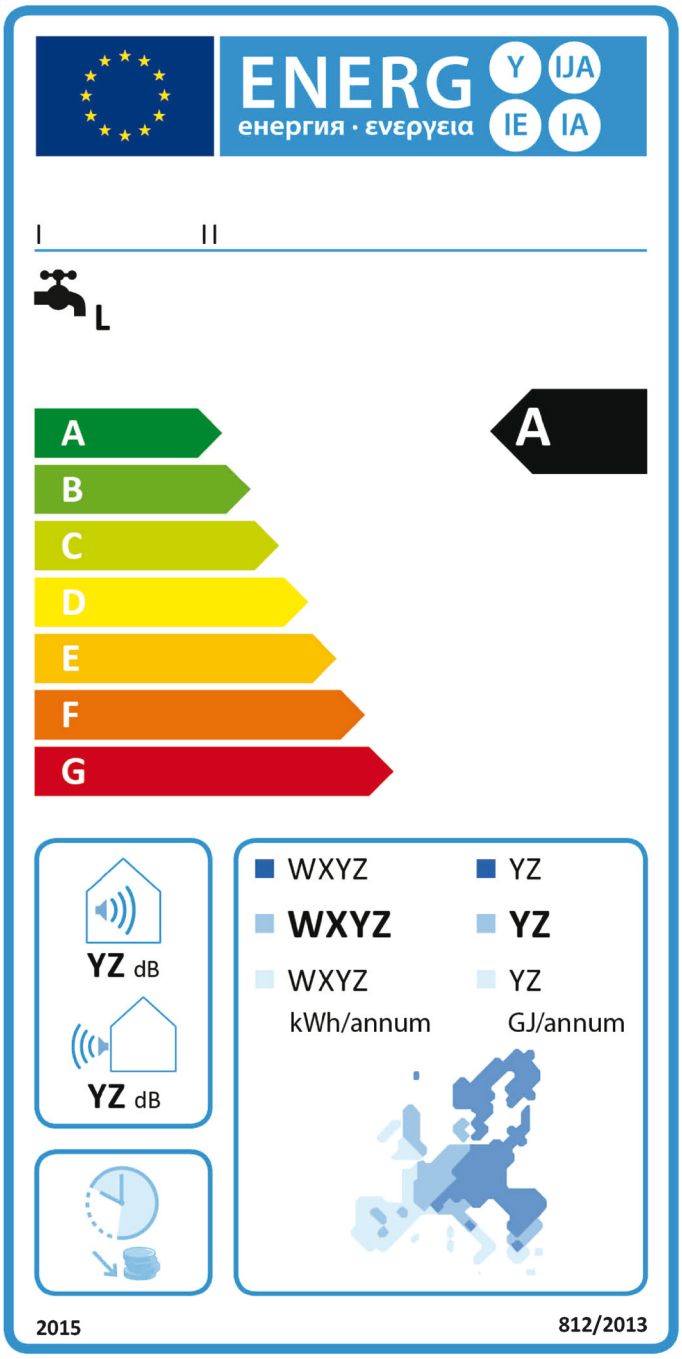
V. el consumo anual de electricidad en kWh en términos de energía final o el consumo anual de combustible en GJ en términos del *GCV*, en condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VIII;

VI. mapa solar de Europa que muestra tres zonas de irradiancia solar global indicativas;

VII. el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en el interior, en dB, redondeado al número entero más próximo.

b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los calentadores de agua solares se ajustarán a lo indicado en el punto 5 del presente anexo.

1.1.3. *Calentadores de agua con bomba de calor de las clases de eficiencia energética del caldeo de agua A a G*




I, II

III

IV

VII, V

VIII, VI

a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. función de caldeo del agua, con inclusión del perfil de carga declarado, expresado con la letra adecuada de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII;

IV. la clase de eficiencia energética del caldeo de agua en condiciones climáticas medias, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética del caldeo de agua del calentador se colocará a la misma altura que la punta de la clase de eficiencia energética correspondiente;

V. el consumo anual de electricidad en kWh en términos de energía final o el consumo anual de combustible en GJ en términos del *GCV*, en condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VIII;

VI. mapa de temperaturas de Europa que muestra tres zonas de temperatura indicativas;

VII. el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en el interior (si procede) y el exterior, en dB, redondeado al número entero más próximo;

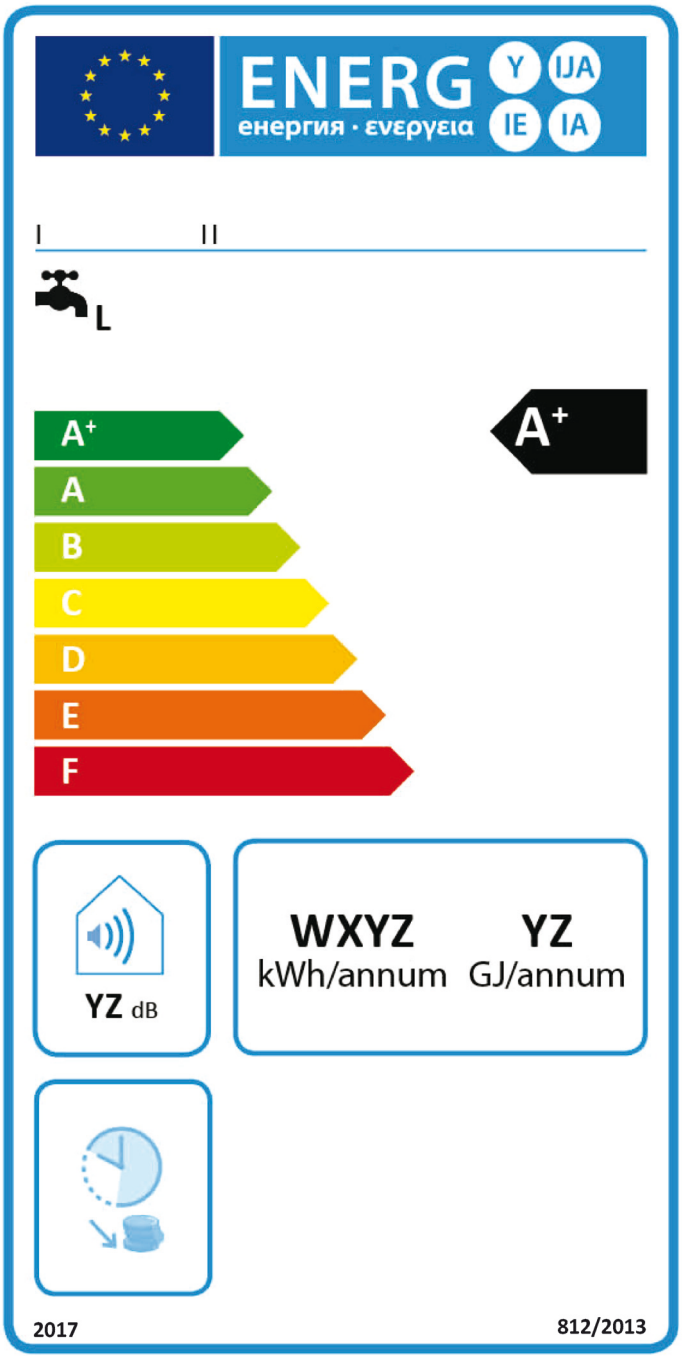
VIII. para los calentadores de agua con bomba de calor capaces de trabajar solo durante las horas valle, se puede añadir el pictograma mencionado en el punto 6, letra d), número 11, del presente anexo.

b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los calentadores de agua con bomba de calor se ajustarán a lo indicado en el punto 6 del presente anexo. No obstante, en el caso de que un modelo haya obtenido una «etiqueta ecológica de la UE» de conformidad con el Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo ([1]), podrá añadirse una copia de dicha etiqueta ecológica.

([1]) DO L 27 de 30.1.2010, p. 1.

1.2. **Etiqueta 2**

1.2.1. *Calentadores de agua convencionales de las clases de eficiencia energética de caldeo de agua de A+ a F*




I, II

III

IV

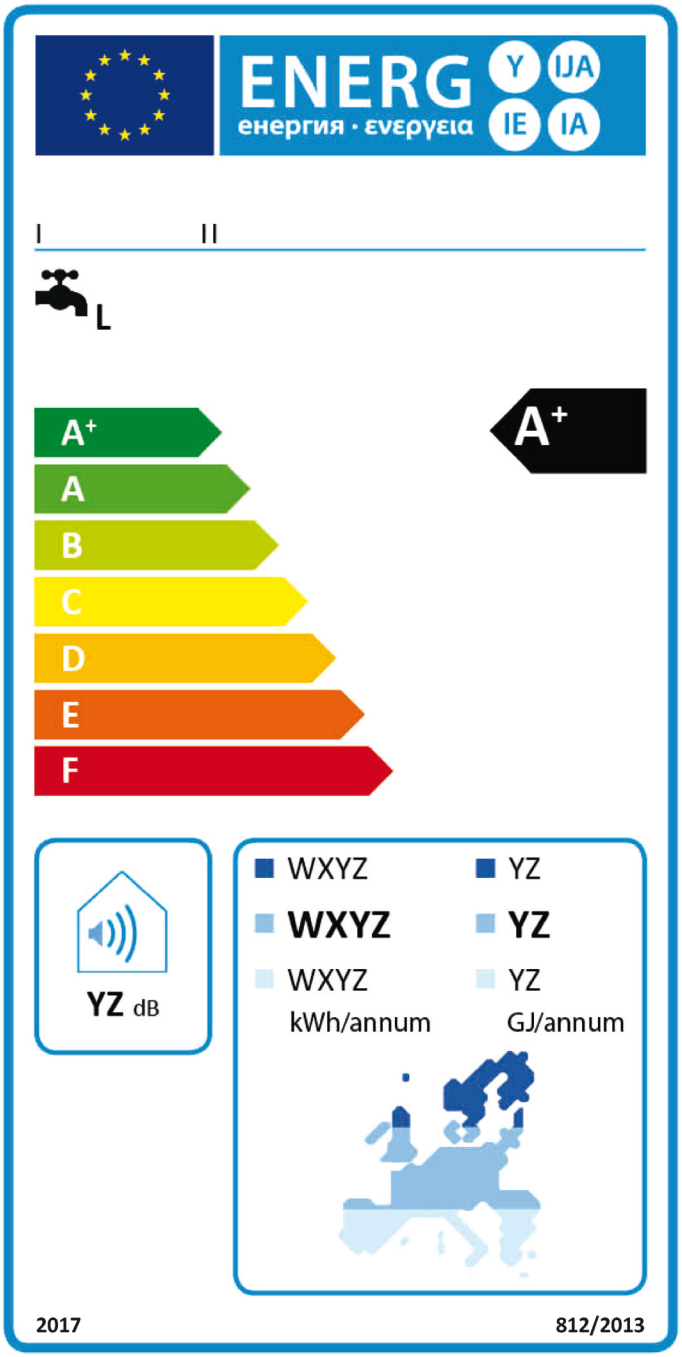
VI, V

VII

(a) En la etiqueta figurará la información enumerada en el punto 1.1.1, letra a), del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los calentadores de agua convencionales se ajustarán a lo indicado en el punto 4 del presente anexo.

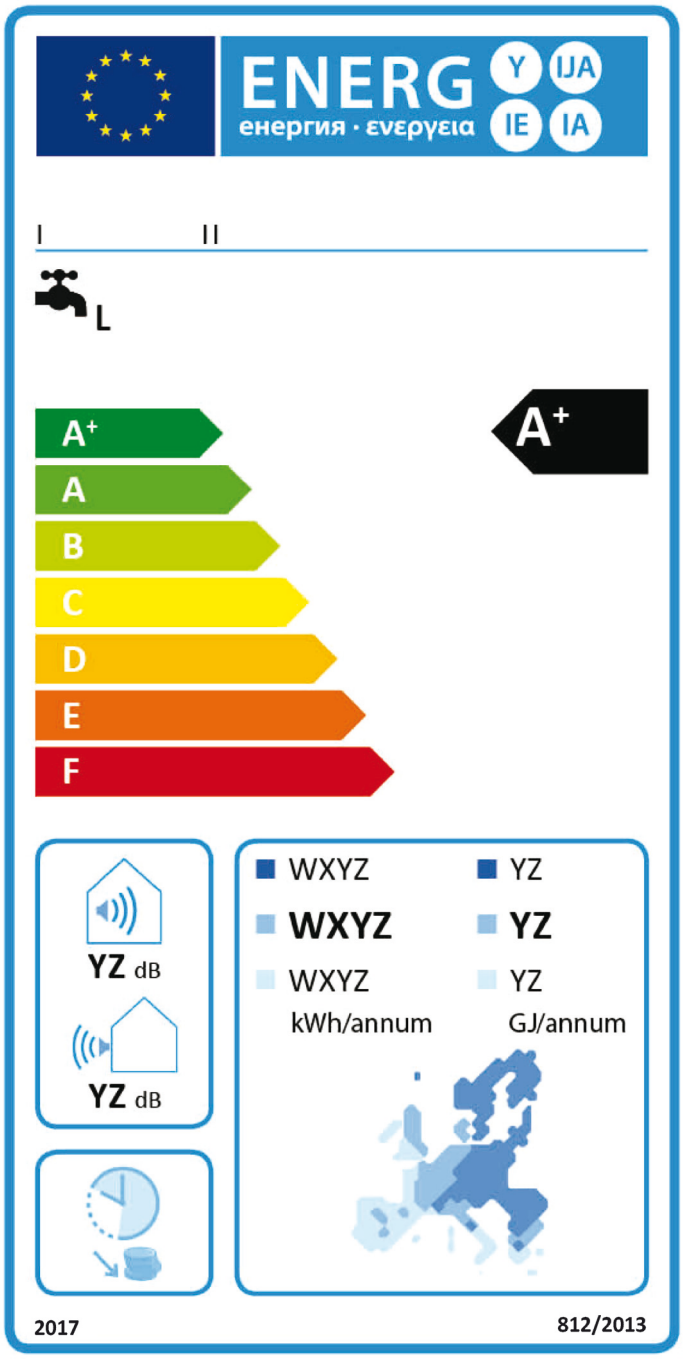
1.2.2. *Calentadores de agua solares de las clases de eficiencia energética de caldeo de agua de A⁺ a F*




(a) En la etiqueta figurará la información enumerada en el punto 1.1.2, letra a), del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los calentadores de agua solares se ajustarán a lo indicado en el punto 5 del presente anexo.

1.2.3. *Calentadores de agua con bomba de calor de las clases de eficiencia energética de caldeo de agua de A⁺ a F*




I, II

III

IV

VII, V

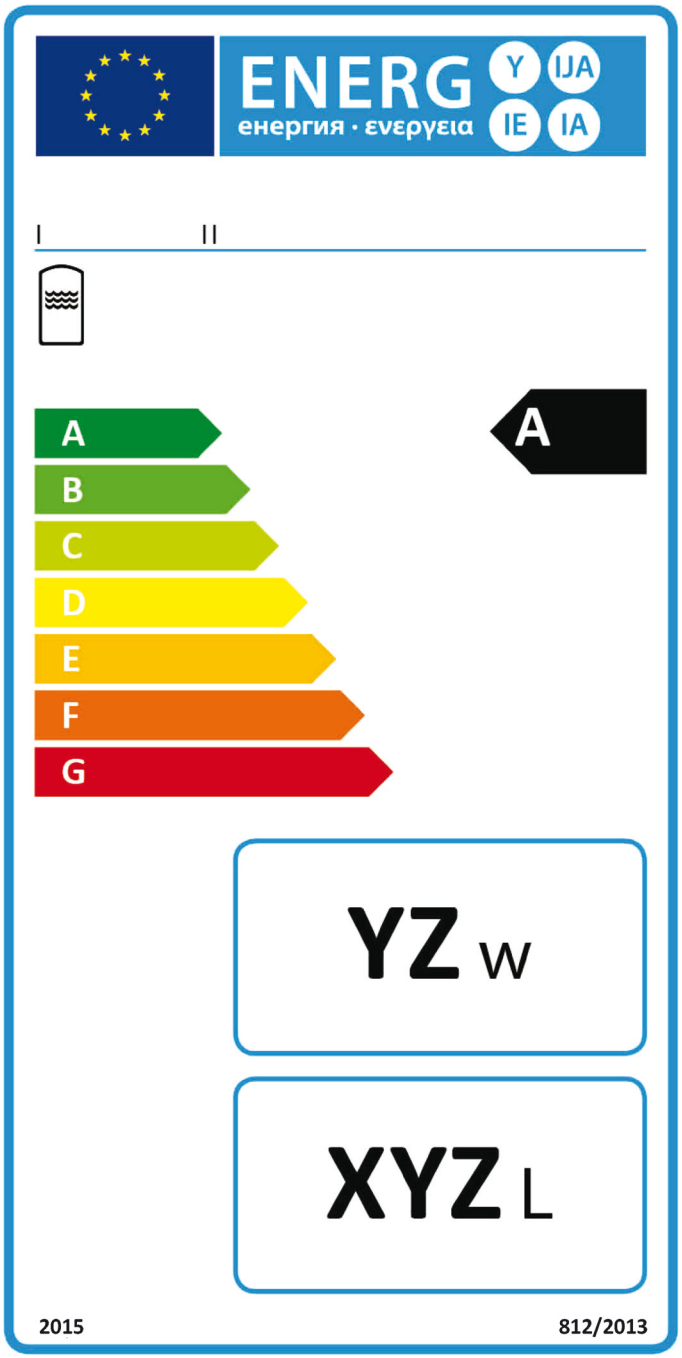
VIII, VI

(a) En la etiqueta figurará la información enumerada en el punto 1.1.3, letra a), del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los calentadores de agua con bomba de calor se ajustarán a lo indicado en el punto 6 del presente anexo.

2. DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE

2.1. **Etiqueta 1 para los depósitos de agua caliente de las clases de eficiencia energética de A a G**




(a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del proveedor;

II. identificador del modelo del proveedor;

III. función de almacenamiento de agua;

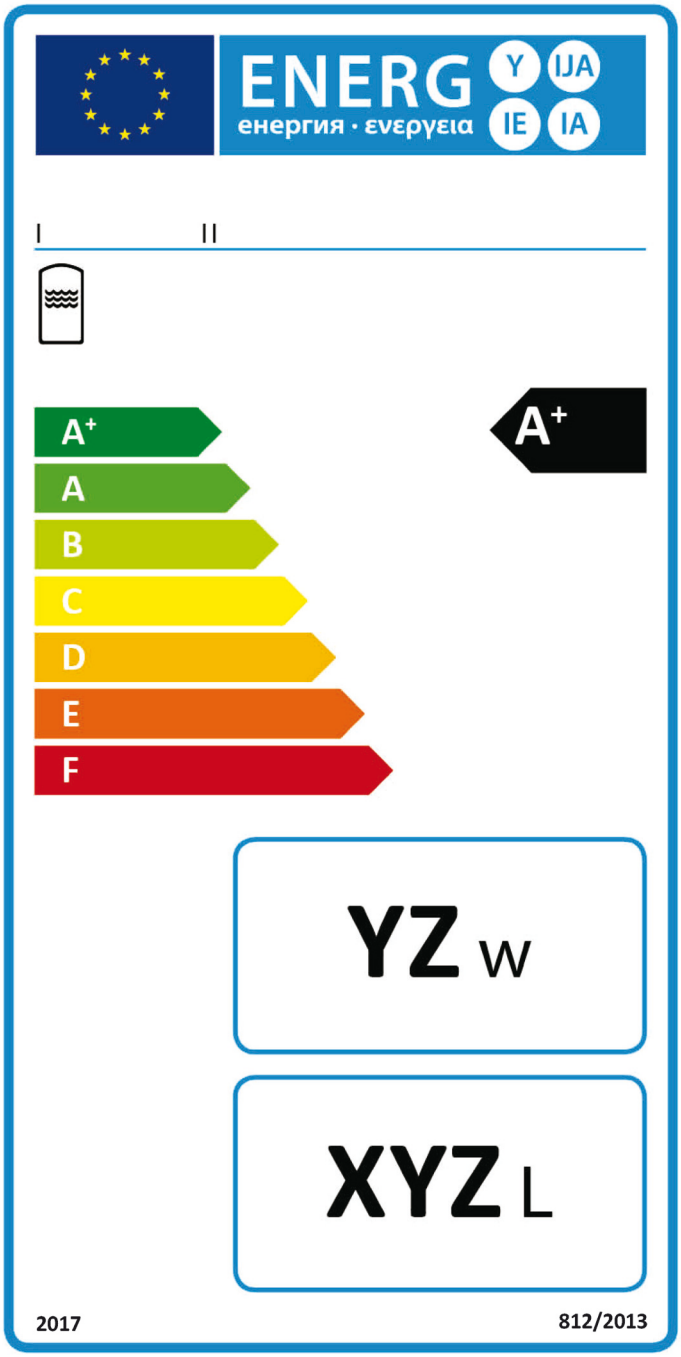
IV. clase de eficiencia energética, determinada de conformidad con el punto 2 del anexo II; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética del depósito de agua caliente se colocará a la misma altura que la punta de la clase de eficiencia energética correspondiente;

V. la potencia de mantenimiento en W, redondeada al número entero más próximo;

VI. el volumen del depósito de agua caliente en litros, redondeado al entero más próximo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los depósitos de agua caliente se ajustarán a lo indicado en el punto 7 del presente anexo.

2.2. **Etiqueta 2 para los depósitos de agua caliente de las clases de eficiencia energética $A^+$ a F**

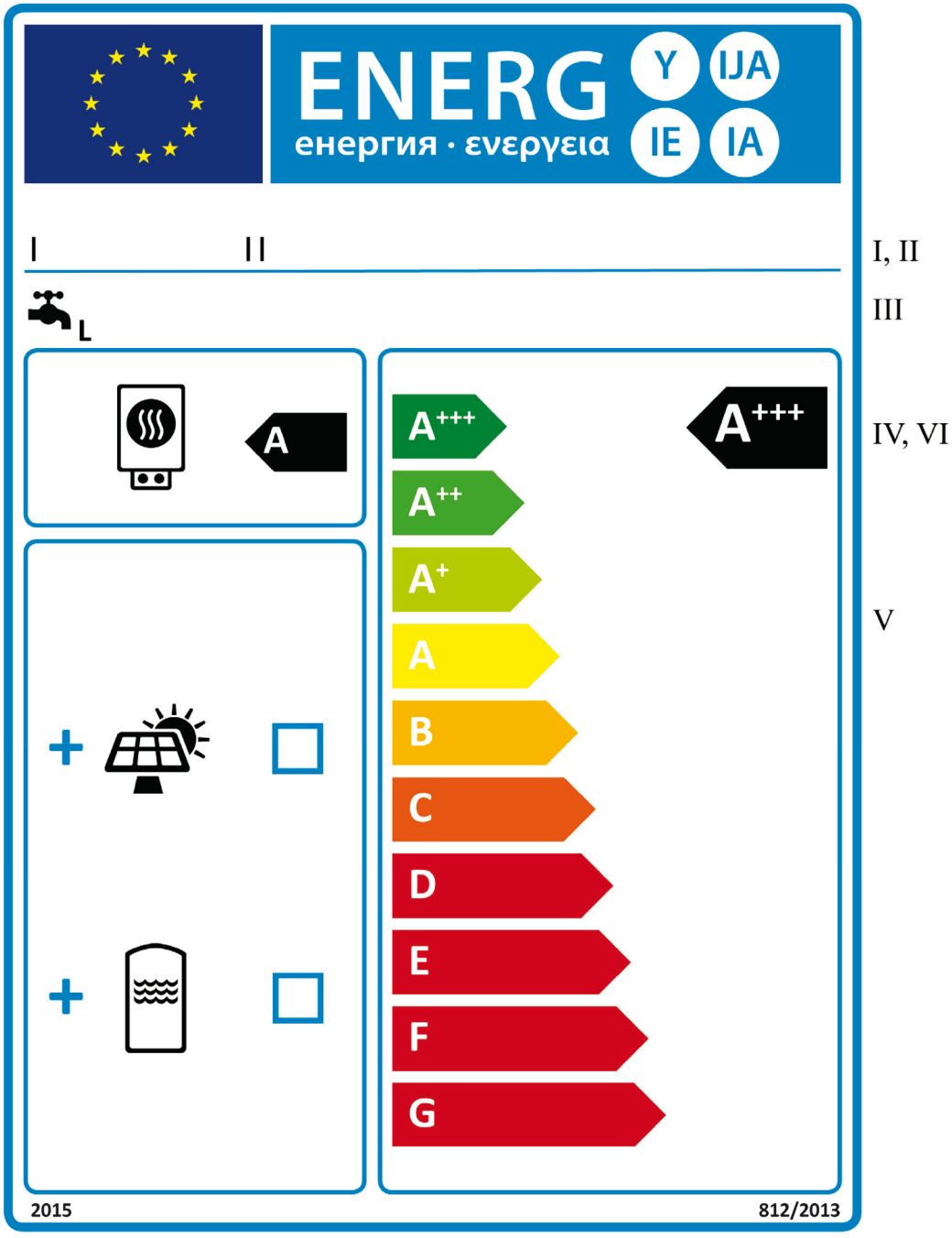



(a) En la etiqueta figurará la información enumerada en el punto 2.1, letra a), del presente anexo.

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los depósitos de agua caliente se ajustarán a lo indicado en el punto 7 del presente anexo.

3. EQUIPOS COMBINADOS DE CALENTADOR DE AGUA Y DISPOSITIVO SOLAR

Etiqueta para los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar de las clases de eficiencia energética de caldeo de agua $A^{+++}$ a G




(a) En la etiqueta figurará la siguiente información:

I. nombre o marca comercial del distribuidor o proveedor;

II. identificador del modelo o modelos del distribuidor o proveedor;

III. función de caldeo de agua, que incluya el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII;

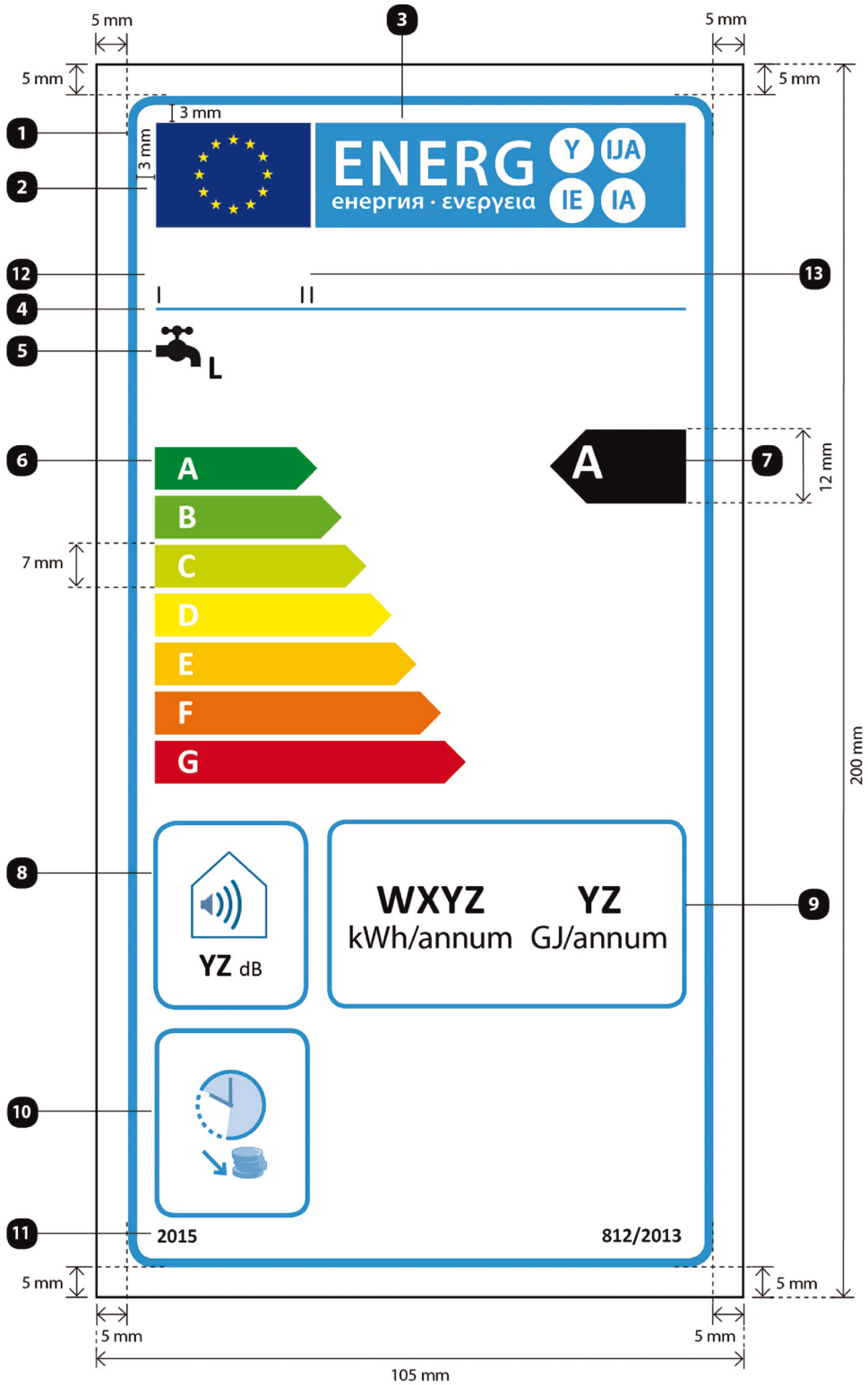
IV. la clase de eficiencia energética de caldeo de agua del calentador de agua, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II;

V. indicación de si un colector solar y un depósito de agua caliente pueden formar parte del equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar;

VI. la clase de eficiencia energética de caldeo de agua del equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar, determinada de conformidad con el punto 4 del anexo IV; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética de caldeo de agua del equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar se colocará a la misma altura que la punta de la clase de eficiencia energética correspondiente;

(b) Los aspectos de diseño de la etiqueta para los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar se ajustarán a lo indicado en el punto 8 del presente anexo. Para los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar de las clases de eficiencia energética del caldeo de agua $A^{+++}$ a D, pueden omitirse las últimas clases E a G de la escala $A^{+++}$ a G.

4. El diseño de la etiqueta de los calentadores de agua convencionales atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❷ **Logotipo UE:** colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-00-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm.

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm.

❺ **Función de caldeo de agua:**

— **Pictograma** como el representado, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII: Calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

❻ **Escala A-G o $A^+$-F:**

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00.

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolo «+»: superíndice.

❼ **Clases de eficiencia energética de caldeo de agua:**

— **Flecha:** anchura: 22 mm, altura: 12 mm, negro 100 %.

— **Texto:** Calibri negrita 24 pt, mayúsculas, blanco, símbolo «+»: superíndice.

❽ **Nivel de potencia acústica en interiores:**

— **Pictograma** como el representado

— **Reborde:** 2 pt – color: cian 100 % – esquinas redondeadas: 3,5 mm

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 15 pt, negro 100 %;

— **Texto «dB»:** Calibri normal 10 pt, negro 100 %.

❾ **Consumo anual de energía en kWh/año o GJ/año:**

— **Reborde:** 2 pt – color: cian 100 % – esquinas redondeadas: 3,5 mm

— **Valor «WXYZ» o «YZ»:** Calibri negrita de mínimo 20 pt, negro 100 %

— **Texto «kWh/año» o «GJ/año»:** Calibri normal de mínimo 15 pt, negro 100 %

❿ **Cuando proceda, idoneidad para el uso en horas de baja demanda:**

— **Pictograma** como el representado

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

⓫ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

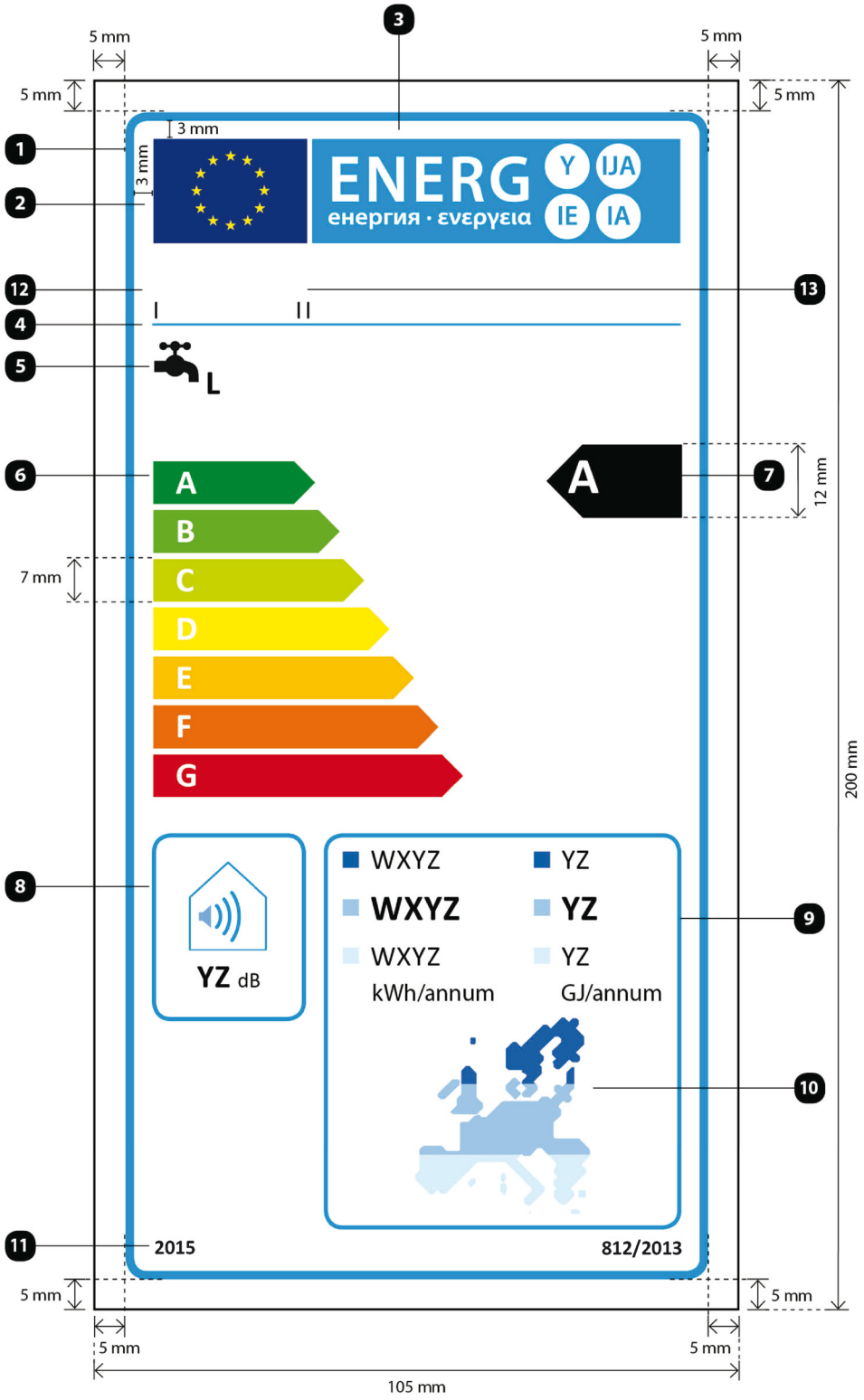
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓬ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓭ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o marca comercial del proveedor y el identificador del modelo deberán caber en un espacio de 86 × 12 mm.

5. El diseño de la etiqueta de los calentadores de agua solares atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm.

❷ **Logotipo UE:** Colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-00-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm.

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm.

❺ **Función de caldeo de agua:**

— **Pictograma** como el representado, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII: Calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

❻ **Escala A-G o $A^+$-F:**

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00.

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas, blanco, símbolo «+»: superíndice.

❼ **Clases de eficiencia energética de caldeo de agua:**

— **Flecha:** anchura: 22 mm, altura: 12 mm, negro 100 %.

— **Texto:** Calibri negrita 24 pt, mayúsculas, blanco, símbolo «+»: superíndice.

❽ **Nivel de potencia acústica en interiores:**

— **Pictograma** como el representado

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 15 pt, negro 100 %;

— **Texto «dB»:** Calibri normal 10 pt, negro 100 %.

❾ **Consumo anual de energía en kWh/año o GJ/año:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

— **Valores «WXYZ» o «YZ»:** Calibri de mínimo 13 pt, negro 100 %

— **Texto «kWh/año» o «GJ/año»:** Calibri normal de mínimo 11 pt, negro 100 %

❿ **Mapa solar de Europa y cuadrados en color:**

— **Pictograma** como el representado

— **Colores**: azul oscuro: 86-51-00-00,

azul medio: 53-08-00-00,

azul claro: 25-00-02-00.

⓫ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

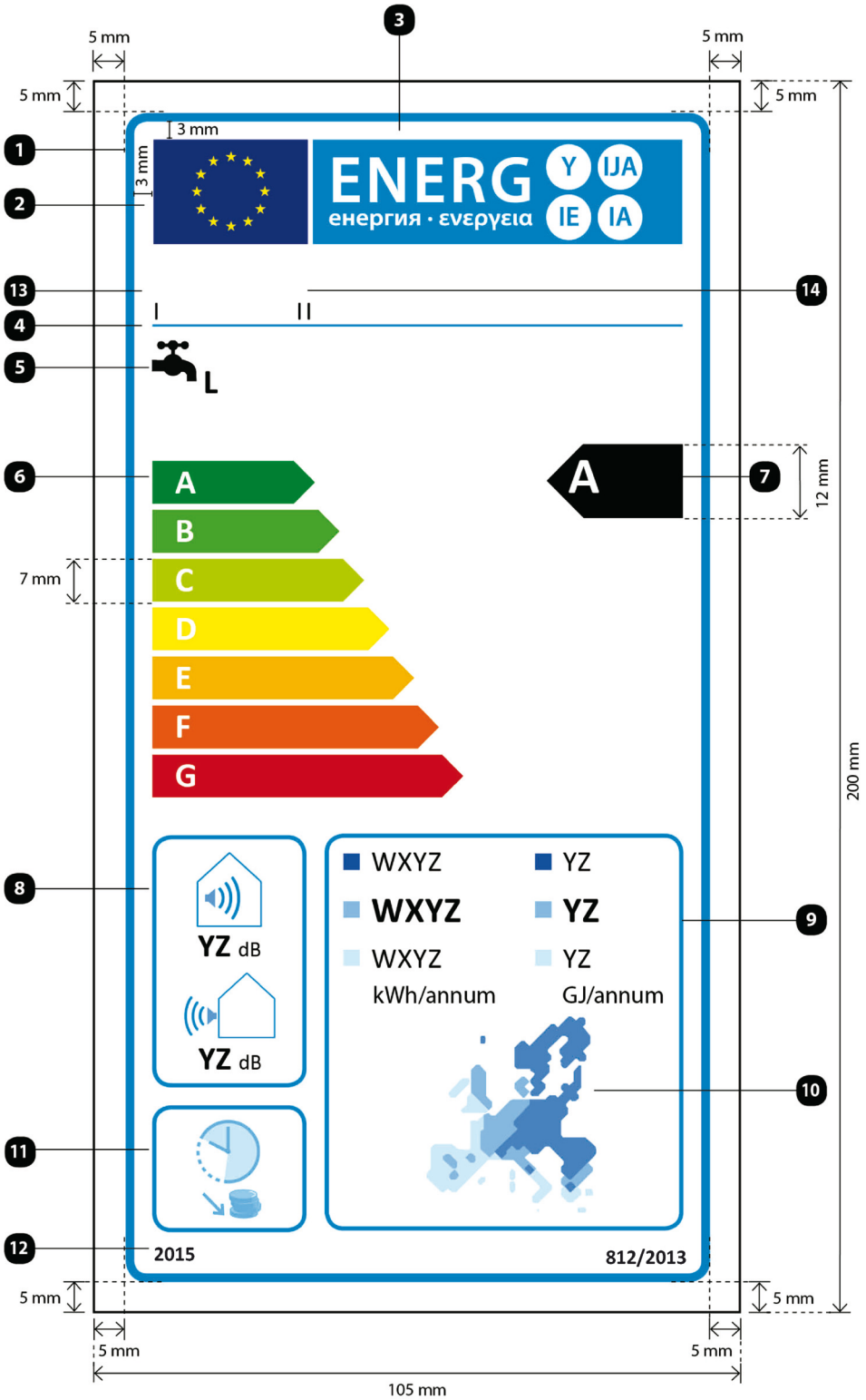
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓬ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓭ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o marca comercial del proveedor y el identificador del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 86 × 12 mm.

6. El diseño de la etiqueta de los calentadores de agua con bomba de calor atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❷ **Logotipo UE:** colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-X-00. Pictograma como el presentado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm

❺ **Función de caldeo de agua:**

— **Pictograma** como el representado, incluido el perfil de carga declarado, expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII; Calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

❻ **Escala A-G o $A^+$-F:**

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas y blanco, símbolo «+»: superíndice.

❼ **Clase de eficiencia energética de caldeo de agua**

— **Flecha:** anchura: 22 mm, altura: 12 mm, negro 100 %,

— **Texto:** Calibri negrita 24 pt, mayúsculas y blanco, símbolo «+»: superíndice.

❽ **Nivel de potencia acústica, interior (cuando proceda) y exterior:**

— **Pictograma** como el representado,

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 15 pt, negro 100 %,

— **Texto «dB»:** Calibri normal 10 pt, negro 100 %.

❾ **Consumo anual de energía en kWh/año o GJ/año:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valores «WXYZ» o «YZ»:** Calibri negrita 13 pt, negro 100 %;

— **Texto «kWh/año» o «GJ/año»:** Calibri negrita mínimo 11 pt, negro 100 %.

❿ **Mapa de temperaturas de Europa y cuadrados en color:**

— **Pictograma** como el representado,

— **Colores:** azul oscuro: 86-51-00-00,

azul medio: 53-08-00-00,

azul claro: 25-00-02-00.

⓫ **Cuando proceda, idoneidad para el uso en horas de baja demanda:**

— **Pictograma** como el representado,

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

⓬ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

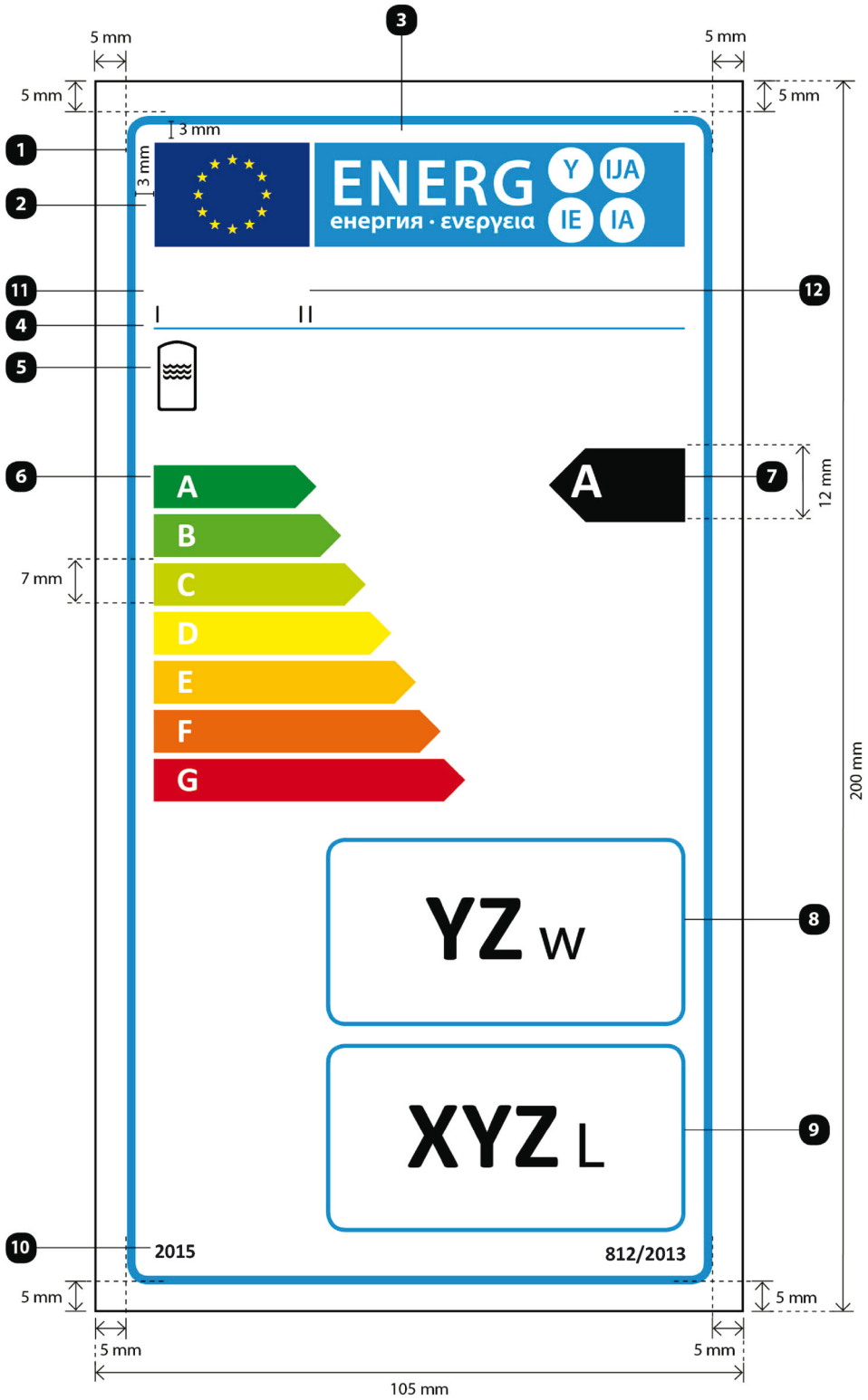
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓭ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓮ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o marca comercial del proveedor y la identificación del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 86 × 12 mm.

7. El diseño de la etiqueta de los depósitos de agua caliente con bomba de calor atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 105 mm de ancho y 200 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 4 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❷ **Logotipo UE:** colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-X-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 86 mm, altura: 17 mm

❹ **Reborde bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 86 mm

❺ **Función de acumulación:**

— **Pictograma** como el representado.

❻ **Escala A-G o $A^+$-F:**

— **Flecha:** altura: 7 mm, espacio: 1 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Última clase: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 16 pt, mayúsculas y blanco, símbolo «+»: superíndice.

❼ **Clase de eficiencia energética:**

— **Flecha:** anchura: 22 mm, altura: 12 mm, negro 100 %,

— **Texto:** Calibri negrita 24 pt, mayúsculas y blanco, símbolo «+»: superíndice.

❽ **Pérdida constante:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valor «YZ»:** Calibri negrita 45 pt, negro 100 %,

— **Texto «W»:** Calibri normal 30 pt, negro 100 %.

❾ **Capacidad:**

— **Reborde:** 2 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm,

— **Valor «XYZ»:** Calibri negrita 45 pt, negro 100 %,

— **Texto «L»:** Calibri normal 30 pt, negro 100 %.

❿ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

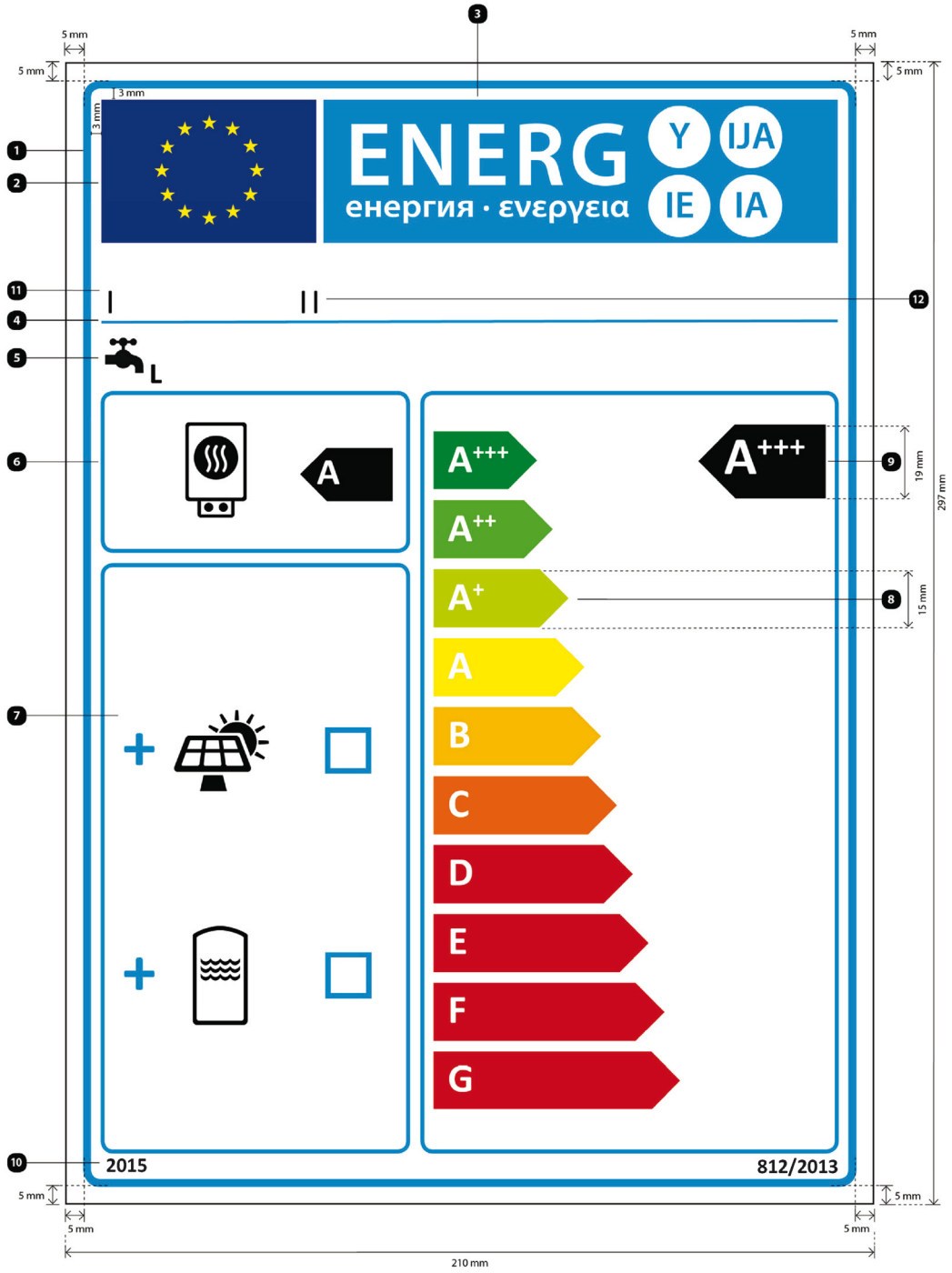
— **Texto:** Calibri negrita 10 pt.

⓫ **Nombre o marca comercial del proveedor.**

⓬ **Identificador del modelo del proveedor:**

El nombre o marca comercial del proveedor y la identificación del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 86 × 12 mm.

8. El diseño de la etiqueta de los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar atenderá al siguiente modelo:




Se tendrán en cuenta las siguientes precisiones:

(a) La etiqueta medirá al menos 210 mm de ancho y 297 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantener las proporciones de las especificaciones que figuran más arriba.

(b) El fondo será blanco.

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

(d) La etiqueta cumplirá todos los requisitos siguientes (los números se refieren a la figura anterior):

❶ **Trazo del reborde de la etiqueta UE:** 6 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❷ **Logotipo UE:** Colores: X-80-00-00 y 00-00-X-00.

❸ **Etiqueta energética:** Color: X-00-X-00. Pictograma como el representado: Logotipo UE + etiqueta de energía: anchura: 191 mm, altura: 37 mm

❹ **Trazo bajo los logotipos:** 2 pt, color: cian 100 %, longitud: 191 mm

❺ **Función de caldeo de agua:**

— **Pictograma** como el representado, incluido el perfil de carga declarado expresado mediante la letra correspondiente de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII; Calibri negrita 22 pt, negro 100 %.

❻ **Calentador de agua:**

— **Pictograma** como el representado.

— **Clase de eficiencia energética de caldeo de agua del calentador de agua:**

**Flecha:** anchura: 24 mm, altura: 14 mm, negro 100 %,

**Texto:** Calibri negrita 28 pt, mayúsculas, blanco,

— **Reborde:** 3 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❼ **Equipo combinado con colector solar y/o depósito de agua caliente:**

— **Pictogramas** como los representados,

— **símbolo «+»:** Calibri negrita 50 pt, cian 100 %,

— **Cajas:** anchura: 12 mm, altura: 12 mm, reborde: 4 pt, cian 100 %,

— **Reborde:** 3 pt – color: cian 100 % – esquinas redondeadas: 3,5 mm

❽ **Escala de $A^{+++}$ a G con reborde:**

— **Flecha:** altura: 15 mm, espacio: 3 mm, colores:

Clase superior: X-00-X-00,

Segunda clase: 70-00-X-00,

Tercera clase: 30-00-X-00,

Cuarta clase: 00-00-X-00,

Quinta clase: 00-30-X-00,

Sexta clase: 00-70-X-00,

Séptima clase: 00-X-X-00,

Si procede, últimas clases: 00-X-X-00,

— **Texto:** Calibri negrita 30 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea,

— **Reborde:** 3 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 3,5 mm

❾ **Clase de eficiencia energética de caldeo de agua del equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar:**

— **Flecha:** anchura: 33 mm, altura: 19 mm, negro 100 %,

— **Texto:** Calibri negrita 40 pt, mayúsculas, blanco, símbolos «+»: superíndice, alineado en una sola línea.

❿ **Año de introducción de la etiqueta y número del Reglamento:**

— **Texto:** Calibri negrita 12 pt.

⓫ **Marca comercial del distribuidor y/o proveedor.**

⓬ **Identificador del modelo del distribuidor y/o proveedor:**

El nombre o marca comercial del distribuidor y/o proveedor y la identificación del modelo deberán poder inserirse en un espacio de 191 × 19 mm.

*ANEXO IV*

**Ficha del producto**

1. CALENTADORES DE AGUA

1.1. La información de la ficha del producto relativa al calentador de agua se facilitará en el siguiente orden y debe figurar en el folleto del producto u otra documentación que se adjunte al producto:

(a) nombre o marca comercial del proveedor;

(b) identificador del modelo del proveedor;

(c) el perfil de carga declarado, expresado mediante la letra correspondiente y el uso típico de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII;

(d) la clase de eficiencia energética de caldeo de agua del modelo, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II; para los calentadores de agua solares y los calentadores de agua con bomba de calor, se aplican condiciones climáticas medias;

(e) la eficiencia energética de caldeo de agua en %, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 3 del anexo VIII; para los calentadores de agua solares y los calentadores de agua con bomba de calor, se aplican condiciones climáticas medias;

(f) el consumo anual de electricidad en kWh en términos de la energía final y/o el consumo anual de combustible en GJ en términos de *GCV*, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VIII; para los calentadores de agua solares y los calentadores de agua con bomba de calor, se aplican condiciones climáticas medias;

(g) cuando proceda, otros perfiles de carga para los que sea adecuado el uso del calentador de agua, y la eficiencia energética de caldeo de agua y el consumo anual de electricidad correspondientes, tal como se establece en las letras e) y f);

(h) los ajustes de temperatura del termostato del calentador de agua en el momento de su comercialización por el proveedor;

(i) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en interiores, en dB, redondeado al número entero más próximo (cuando proceda para los calentadores de agua con bomba de calor);

(j) cuando proceda, una indicación de que el calentador de agua puede funcionar solamente durante las horas de baja demanda;

(k) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del calentador de agua;

(l) cuando se declare que el valor de *smart* es «1», una indicación de que la información sobre la eficiencia energética de caldeo de agua y el consumo anual de electricidad y combustible, según proceda, se refieren exclusivamente a los ajustes de control inteligente activado;

además, en lo que respecta a los calentadores de agua solares y a los calentadores de agua con bomba de calor:

(m) la eficiencia energética de caldeo de agua en porcentaje, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 3 del anexo VIII;

(n) el consumo anual de electricidad en kWh en términos de energía final o el consumo anual de combustible en GJ en términos del *GCV*, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VIII;

además, en el caso de los calentadores de agua solares:

(o) el área de apertura del colector en $m^2$, redondeada al segundo decimal;

(p) la eficiencia de pérdida cero, redondeada al tercer decimal;

(q) el coeficiente de primer orden en $W/(m^2\ K)$, redondeado al segundo decimal;

(r) el coeficiente de segundo orden en $W/(m^2\ K^2)$, redondeado al tercer decimal;

(s) el modificador del ángulo de incidencia, redondeado al segundo decimal;

(t) la capacidad en litros, redondeada al número entero más próximo;

(u) el consumo de electricidad de la bomba en W, redondeado al número entero más próximo;

(v) el consumo eléctrico en modo espera, en W, redondeado al segundo decimal;

además, en el caso de los calentadores de agua con bomba de calor:

(w) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ en exteriores, en dB, redondeado al número entero más próximo.

1.2. Se podrá utilizar una única ficha para varios modelos de calentador de agua suministrados por el mismo proveedor.

1.3. La información recogida en la ficha podrá consistir en una reproducción de la etiqueta, ya sea en color o en blanco y negro. Si tal fuera el caso, también se facilitaría la información enumerada en el punto 1.1 que no figure todavía en la etiqueta.

2. DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE

2.1. La información contenida en la ficha de producto del depósito de agua caliente figurará en el orden siguiente, y se incluirá en el folleto del producto u otro material escrito facilitado junto con el mismo:

(a) nombre o marca comercial del proveedor;

(b) identificador del modelo del proveedor;

(c) la clase de eficiencia energética del modelo, determinada de conformidad con el punto 2 del anexo II;

(d) la pérdida estática en W, redondeada al número entero más próximo;

(e) la capacidad en litros, redondeada al número entero más próximo.

2.2. Se podrá utilizar una única ficha para varios modelos de depósito de agua caliente suministrados por el mismo proveedor.

2.3. La información recogida en la ficha podrá consistir en una reproducción de la etiqueta, ya sea en color o en blanco y negro. Si tal fuera el caso, también se facilitaría la información enumerada en el punto 2.1 que no figure todavía en la etiqueta.

3. DISPOSITIVOS SOLARES

3.1. La información contenida en la ficha del producto del dispositivo solar figurará en el orden siguiente, y se incluirá en el folleto del producto u otro material escrito facilitado junto con el mismo (para las bombas del circuito del colector, si procede):

(a) nombre o marca comercial del proveedor;

(b) identificador del modelo del proveedor;

(c) el área de apertura del colector en $m^2$, redondeada al segundo decimal;

(d) la eficiencia de pérdida cero, redondeada al tercer decimal;

(e) el coeficiente de primer orden en $W/(m^2\ K)$, redondeado al segundo decimal;

(f) el coeficiente de segundo orden en $W/(m^2\ K^2)$, redondeado al tercer decimal;

(g) el modificador del ángulo de incidencia, redondeado al segundo decimal;

(h) la capacidad en litros, redondeada al número entero más próximo;

(i) la contribución calorífica anual no solar $Q_{nonsol}$ en kWh en términos de energía primaria para electricidad y/o en kWh en términos de *GCV* para combustibles, para los perfiles de carga M, L, XL, y XXL en condiciones climáticas medias, redondeada al número entero más próximo;

(j) el consumo de electricidad de la bomba en W, redondeado al número entero más próximo;

(k) el consumo eléctrico en modo espera, en W, redondeado al segundo decimal;

(l) el consumo anual de electricidad auxiliar $Q_{aux}$ en kWh en términos de la energía final, redondeado al número entero más próximo.

3.2. Se podrá utilizar una única ficha para varios modelos de dispositivo solar suministrados por el mismo proveedor.

4. EQUIPOS COMBINADOS DE CALENTADOR DE AGUA Y DISPOSITIVO SOLAR

La ficha para equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar contendrá los elementos indicados en la figura 1 para evaluar la eficiencia energética del caldeo de agua de un equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar, y en ellos figurará la información siguiente:

— I: el valor de la eficiencia energética de caldeo de agua del calentador de agua, expresado en porcentaje,

— II: el valor de la expresión matemática $(220 \cdot Q_{ref})/Q_{nonsol}$, donde $Q_{ref}$ se toma del cuadro 3 del anexo VII y $Q_{nonsol}$ de la ficha de producto del dispositivo solar para el perfil de carga declarado M, L, XL o XXL del calentador de agua,

— III: el valor de la expresión matemática $(Q_{aux} \cdot 2{,}5)/(220 \cdot Q_{ref})$, expresada en porcentaje, donde $Q_{aux}$ se toma de la ficha del producto del dispositivo solar y $Q_{ref}$ del cuadro 16 del anexo VII para el perfil de carga declarado M, L, XL o XXL.

*Figura 1*

**Ficha para un equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar que indica la eficiencia energética del caldeo de agua del equipo combinado ofrecido**

Eficiencia energética de caldeo del agua de calentador de agua ❶ 'I' %

Perfil de carga declarado: ☐

Contribución solar:
*De la ficha del dispositivo solar*

(1,1 × 'I' − 10 %) × 'II' − Electricidad auxiliar 'III' − 'I' = + ❷ ☐ %

Eficiencia energética de caldeo de agua del equipo combinado en condiciones climáticas medias ❸ ☐ %

Clase de eficiencia energética de caldeo de agua del equipo combinado en condiciones climáticas medias

| | G | F | E | D | C | B | A | A+ | A++ | A+++ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | < 27 % | ≥ 27 % | ≥ 30 % | ≥ 33 % | ≥ 36 % | ≥ 39 % | ≥ 65 % | ≥ 100 % | ≥ 130 % | ≥ 163 % |
| L | < 27 % | ≥ 27 % | ≥ 30 % | ≥ 34 % | ≥ 37 % | ≥ 50 % | ≥ 75 % | ≥ 115 % | ≥ 150 % | ≥ 188 % |
| XL | < 27 % | ≥ 27 % | ≥ 30 % | ≥ 35 % | ≥ 38 % | ≥ 55 % | ≥ 80 % | ≥ 123 % | ≥ 160 % | ≥ 200 % |
| XXL | < 28 % | ≥ 28 % | ≥ 32 % | ≥ 36 % | ≥ 40 % | ≥ 60 % | ≥ 85 % | ≥ 131 % | ≥ 170 % | ≥ 213 % |

Eficiencia energética de caldeo de agua en condiciones climáticas más frías y más cálidas

Más frías: ❸ ☐ − 0,2 × ❷ ☐ = ☐ %

Más cálidas: ❸ ☐ + 0,4 × ❷ ☐ = ☐ %

*La eficiencia energética del equipo combinado de productos que figura en esta ficha puede no corresponder a su eficiencia energética real una vez instalado en un edificio, ya que en esta eficiencia influyen otros factores tales como la pérdida de calor en el sistema de distribución y el dimensionamiento de los productos en relación con el tamaño y las características del edificio.*

*ANEXO V*

**Documentación técnica**

1. CALENTADORES DE AGUA

Para los calentadores de agua, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 1, letra c), comprenderá:

a) el nombre y la dirección del proveedor;

b) una descripción del modelo de calentador de agua suficiente para su identificación inequívoca;

c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

f) los resultados de las mediciones de los parámetros técnicos especificados en el punto 7 del anexo VII;

g) los resultados de los cálculos de los parámetros técnicos especificados en el punto 2 del anexo VIII;

h) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del calentador de agua.

2. DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE

Para los depósitos de agua caliente, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 2, letra c), comprenderá:

a) el nombre y la dirección del proveedor;

b) una descripción del modelo de depósito de agua caliente suficiente para su identificación inequívoca;

c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

f) los resultados de las mediciones de los parámetros técnicos especificados en el punto 8 del anexo VII;

g) cualesquiera precauciones específicas que deban adoptarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del depósito de agua caliente.

3. DISPOSITIVOS SOLARES

La documentación técnica de los dispositivos solares mencionada en el artículo 3, apartado 3, letra b), comprenderá:

a) el nombre y la dirección del proveedor;

b) una descripción del modelo de dispositivo solar suficiente para su identificación inequívoca;

c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

f) los resultados de las mediciones de los parámetros técnicos especificados en el punto 9 del anexo VII;

g) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del dispositivo solar.

4. EQUIPOS COMBINADOS DE CALENTADOR DE AGUA Y DISPOSITIVO SOLAR

Para los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar, la documentación técnica mencionada en el artículo 3, apartado 4, letra c), comprenderá:

a) el nombre y la dirección del proveedor;

b) una descripción del modelo de equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar suficiente para su identificación inequívoca;

c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;

d) si procede, las demás especificaciones y normas técnicas aplicadas;

e) la identificación y firma de la persona habilitada para firmar la declaración en nombre del proveedor;

f) parámetros técnicos:

— la eficiencia energética de caldeo de agua en %, redondeada al número entero más próximo,

— los parámetros técnicos establecidos en los puntos 1, 2 y 3 del presente anexo;

g) cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar.

*ANEXO VI*

**Información que debe facilitarse en los casos en que el usuario final no tenga la posibilidad de ver el producto expuesto**

1. CALENTADORES DE AGUA

1.1. La información contemplada en el artículo 4, apartado 1, letra b), se facilitará en el siguiente orden:

a) el perfil de carga declarado, expresado mediante la letra correspondiente y el uso típico de conformidad con el cuadro 3 del anexo VII;

b) la clase de eficiencia energética del caldeo de agua en condiciones climáticas medias, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II;

c) la eficiencia energética del caldeo de agua en porcentaje, en condiciones climáticas medias, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 3 del anexo VIII;

d) el consumo anual de electricidad en kWh de energía final y/o el consumo anual de combustible en GJ en términos del GCV, en condiciones climáticas medias, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VIII;

e) el nivel de potencia acústica en interiores, en dB, redondeado al número entero más próximo (cuando proceda para los calentadores de agua con bomba de calor);

además, en lo que respecta a los calentadores de agua solares y a los calentadores de agua con bomba de calor:

f) la eficiencia energética de caldeo de agua en porcentaje, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeada al número entero más próximo y calculada de conformidad con el punto 3 del anexo VIII;

g) el consumo anual de electricidad en kWh en términos de energía final o el consumo anual de combustible en GJ en términos del *GCV*, en condiciones climáticas más frías y más cálidas, redondeado al número entero más próximo y calculado de conformidad con el punto 4 del anexo VIII;

además, en el caso de los calentadores de agua solares:

h) el área de apertura del colector en $m^2$, redondeada al segundo decimal;

i) la capacidad en litros, redondeada al número entero más próximo;

además, en el caso de los calentadores de agua con bomba de calor:

j) el nivel de potencia acústica en exteriores, en dB, redondeado al número entero más próximo.

1.2. En caso de que se facilite también información de otro tipo en la ficha del producto, deberá hacerse en la forma y orden que se especifican en el punto 1 del anexo IV.

1.3. El tamaño y tipo de caracteres utilizados para imprimir o exponer toda la información contemplada en los puntos 1.1 y 1.2 deberán ser legibles.

2. DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE

2.1. La información contemplada en el artículo 4, apartado 2, letra b), se facilitará en el siguiente orden:

a) la clase de eficiencia energética del modelo, determinada de conformidad con el punto 2 del anexo II;

b) la pérdida estática en W, redondeada al número entero más próximo;

c) la capacidad en litros, redondeada al número entero más próximo;

2.2. El tamaño y tipo de caracteres utilizados para imprimir o exponer toda la información contemplada en el punto 2.1 deberán ser legibles.

3. EQUIPOS COMBINADOS DE CALENTADOR DE AGUA Y DISPOSITIVO SOLAR

3.1. La información contemplada en el artículo 4, apartado 3, letra b), se facilitará en el siguiente orden:

a) la clase de eficiencia energética del caldeo de agua del modelo, determinada de conformidad con el punto 1 del anexo II;

b) la eficiencia energética de caldeo de agua en %, redondeada al número entero máx próximo;

c) los elementos establecidos en la figura 1 del anexo IV.

3.2. El tamaño y tipo de caracteres utilizados para imprimir o exponer toda la información contemplada en el punto 3,1 deberán ser legibles.

*ANEXO VII*

**Mediciones**

1. Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se realizarán mediciones aplicando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados con este fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos de medición fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados. Dichas mediciones y cálculos cumplirán las condiciones y los parámetros técnicos establecidos en los puntos 2 a 9.

2. Condiciones generales para probar calentadores de agua:

   a) las mediciones se realizarán utilizando los perfiles de carga del cuadro 3;

   b) las mediciones se realizarán aplicando un ciclo de medición de 24 horas, del siguiente modo:

      — desde las 00:00 hasta las 06:59: sin salida de agua,

      — a partir de las 07:00: salidas de agua de conformidad con el perfil de carga declarado,

      — desde el final de la última salida de agua hasta las 24:00: sin salida de agua;

   c) el perfil de carga declarado será el perfil de carga máxima o el perfil de carga que esté un grado por debajo del perfil de carga máxima.

*Cuadro 3*

**Perfiles de carga de los calentadores de agua**

| h | 3XS | | | XXS | | | XS | | | S | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | kWh | l/min | °C | kWh | l/min | °C | kWh | l/min | °C | kWh | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:15 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:26 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 | 35 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:45 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:01 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:05 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:15 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:25 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:30 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | | | | | | | | | | | | | |
| 09:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 09:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 10:30 | | | | | | | | | | | | | |
| 11:00 | | | | | | | | | | | | | |

| h | 3XS | | | XXS | | | XS | | | S | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | kWh | l/min | °C | kWh | l/min | °C | kWh | l/min | °C | kWh | l/min | °C | °C |
| 11:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 12:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 12:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 | 35 | **0,315** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 15:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 15:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 16:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 16:30 | | | | | | | | | | | | | |
| 17:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 18:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 19:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 19:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:30 | | | | | | | **1,05** | 3 | 35 | **0,42** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:46 | | | | | | | | | | | | | |
| 21:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:15 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | **0,525** | 5 | 45 | |
| 21:35 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **0,345** | | | **2,100** | | | **2,100** | | | **2,100** | | | |

*Cuadro 3 (continuación)*

**Perfiles de carga de los calentadores de agua**

| h | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | kWh | l/mn | °C | °C | kWh | l/min | °C | °C | kWh | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | **1,4** | 6 | 40 | | **1,4** | 6 | 40 | | | | | |

| h | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | kWh | l/mn | °C | °C | kWh | l/min | °C | °C | kWh | l/min | °C | °C |
| 07:15 | | | | | | | | | **1,82** | 6 | 40 | |
| 07:26 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | | | | |
| 07:45 | | | | | **0,105** | 3 | 25 | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:05 | | | | | **3,605** | 10 | 10 | 40 | | | | |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:25 | | | | | **0,105** | 3 | 25 | | | | | |
| 08:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:30 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,105** | 3 | 10 | 40 |
| 11:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | | | | | | | | | | | | |
| 12:30 | | | | | | | | | | | | |
| 12:45 | **0,315** | 4 | 10 | 55 | **0,315** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 17:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | |

| h | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | kWh | l/mn | °C | °C | kWh | l/min | °C | °C | kWh | l/min | °C | °C |
| 19:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 19:30 | | | | | | | | | | | | |
| 20:00 | | | | | | | | | | | | |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | | | | | | | | | |
| 20:46 | | | | | | | | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:00 | | | | | **3,605** | 10 | 10 | 40 | | | | |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 21:30 | **1,4** | 6 | 40 | | **0,105** | 3 | 25 | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:35 | | | | | | | | | | | | |
| 21:45 | | | | | | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **5,845** | | | | **11,655** | | | | **19,07** | | | |

*Cuadro 3 (continuación)*

**Perfiles de carga de los calentadores de agua**

| h | XXL | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | kWh | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | | | | |
| 07:15 | **1,82** | 6 | 40 | |
| 07:26 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:30 | | | | |
| 07:45 | **6,24** | 16 | 10 | 40 |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:05 | | | | |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:25 | | | | |
| 08:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | **0,105** | 3 | 25 | |

| h | XXL | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| | kWh | l/min | °C | °C |
| 10:30 | **0,105** | 3 | 10 | 40 |
| 11:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | | | | |
| 12:30 | | | | |
| 12:45 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:30 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 17:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,105** | 3 | 40 | |
| 19:00 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 19:30 | | | | |
| 20:00 | | | | |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | |
| 20:46 | **6,24** | 16 | 10 | 40 |
| 21:00 | | | | |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 21:30 | **6,24** | 16 | 10 | 40 |
| 21:35 | | | | |
| 21:45 | | | | |
| $Q_{ref}$ | **24,53** | | | |

3. **Condiciones para probar el cumplimiento del control inteligente (*smart*) de los calentadores de agua**

Cuando el proveedor considere apropiado declarar que el valor de *smart* es «1», se medirá el consumo semanal de electricidad y/o el consumo semanal de combustible con controles inteligentes y el consumo semanal de electricidad y/o el consumo semanal de combustible sin controles inteligentes, aplicando un ciclo de medición de dos semanas, de la forma siguiente:

— días 1 a 5: secuencia aleatoria de perfiles de carga escogidos entre el perfil de carga declarado y el perfil de carga inmediatamente anterior al perfil de carga declarado, con el control inteligente desactivado,

— días 6 y 7: ninguna salida de agua, y control inteligente desactivado,

— días 8 a 12: repetición de la misma secuencia aplicada durante los días 1 a 5, con el control inteligente activado,

— días 13 y 14: ninguna salida de agua y control inteligente activado,

— la diferencia entre el contenido de energía útil medido durante los días 1 a 7 y el contenido de energía útil medido durante los días 8 a 14 no superará el 2 % de $Q_{ref}$ del perfil de carga declarado.

4. **Condiciones para probar calentadores de agua solares**

El colector solar, el depósito de agua caliente solar, la bomba del circuito colector (si procede) y el generador de calor se probarán por separado. Cuando el colector solar y el depósito de agua caliente solar no puedan someterse a ensayo por separado, lo harán en combinación. El generador de calor se probará en las condiciones establecidas en el punto 2 del presente anexo.

Los resultados se utilizarán en los cálculos establecidos en el punto 3, letra b), del anexo VIII en las condiciones señaladas en los cuadros 4 y 5. Para determinar $Q_{tota}$ se presupondrá que la eficiencia del generador de calor que utiliza el efecto Joule en elementos calefactores por resistencia eléctrica es de 100/*CC*, expresada en porcentaje.

5. **Condiciones para probar calentadores de agua con bomba de calor**

— Los calentadores de agua con bomba de calor se probarán en las condiciones establecidas en el cuadro 6.

— Los calentadores de agua con bomba de calor que utilicen aire extraído de un sistema de ventilación como fuente de calor se probarán en las condiciones establecidas en el cuadro 7.

6. **Condiciones para probar dispositivos solares**

El colector solar, el depósito de agua caliente solar y la bomba en el bucle del colector (si es el caso) se someterán a ensayo por separado. Cuando el colector solar y el depósito de agua caliente solar no puedan someterse a ensayo por separado, lo harán en combinación.

Los resultados se utilizarán para calcular $Q_{nonsol}$ para los perfiles de carga M, L, XL y XXL en las condiciones climáticas medias indicadas en los cuadros 4 y 5 y $Q_{aux}$.

*Cuadro 4*

**Temperatura diurna media [°C]**

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Condiciones climáticas medias | + 2,8 | + 2,6 | + 7,4 | + 12,2 | + 16,3 | + 19,8 | + 21,0 | + 22,0 | + 17,0 | + 11,9 | + 5,6 | + 3,2 |
| Condiciones climáticas más frías | – 3,8 | – 4,1 | – 0,6 | + 5,2 | + 11,0 | + 16,5 | + 19,3 | + 18,4 | + 12,8 | + 6,7 | + 1,2 | – 3,5 |
| Condiciones climáticas más cálidas | + 9,5 | + 10,1 | + 11,6 | + 15,3 | + 21,4 | + 26,5 | + 28,8 | + 27,9 | + 23,6 | + 19,0 | + 14,5 | + 10,4 |

*Cuadro 5*

**Irradiación solar global media [W/m$^2$]**

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Condiciones climáticas medias | 70 | 104 | 149 | 192 | 221 | 222 | 232 | 217 | 176 | 129 | 80 | 56 |
| Condiciones climáticas más frías | 22 | 75 | 124 | 192 | 234 | 237 | 238 | 181 | 120 | 64 | 23 | 13 |
| Condiciones climáticas más cálidas | 128 | 137 | 182 | 227 | 248 | 268 | 268 | 263 | 243 | 175 | 126 | 109 |

*Cuadro 6*

**Condiciones estándar para los calentadores de agua con bomba de calor, temperaturas expresadas en temperatura del aire de bulbo seco (la temperatura del aire de bulbo húmedo se indica entre paréntesis)**

| Fuente de calor | Aire exterior | | | Aire interior | Aire de extracción | Salmuera | Agua |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Condiciones climáticas | Condiciones climáticas medias | Condiciones climáticas más frías | Condiciones climáticas más cálidas | No procede | Todas las condiciones climáticas | | |
| Temperatura | + 7 °C (+ 6 °C) | + 2 °C (+ 1 °C) | + 14 °C (+ 13 °C) | + 20 °C (máxima + 15 °C) | + 20 °C (+ 12 °C) | 0 °C (entrada) /– 3 °C (salida) | + 10 °C (entrada) /+ 7 °C (salida) |

*Cuadro 7*

**Máxima disponibilidad de aire de extracción de ventilación [$m^3$/h], a una temperatura de 20 °C y con una humedad de 5,5 g/$m^3$**

| Perfil de carga declarado | XXS | XS | S | M | L | XL | XXL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Máxima disponibilidad de aire de extracción de ventilación | 109 | 128 | 128 | 159 | 190 | 870 | 1 021 |

7. **Parámetros técnicos de los calentadores de agua**

Se establecerán los siguientes parámetros para los calentadores de agua:

a) el consumo eléctrico diario $Q_{elec}$ en kWh, redondeado al tercer decimal;

b) el perfil de carga declarado, expresado con la letra adecuada con arreglo al cuadro 3 del presente anexo;

c) el nivel de potencia acústica en interiores, en dB, redondeado al número entero más próximo (cuando proceda para los calentadores de agua con bomba de calor);

además, en el caso de los calentadores de agua que consumen combustibles fósiles o de biomasa:

d) el consumo de combustible diario $Q_{fuel}$ en kWh en términos de *GCV*, redondeado al tercer decimal;

además, en el caso de los calentadores de agua cuyo valor smart declarado sea «1»:

e) el consumo semanal de combustible con controles inteligentes $Q_{fuel,week,smart}$ en kWh en términos de *GCV*, redondeado al tercer decimal;

f) el consumo semanal de electricidad con controles inteligentes $Q_{elec,week,smart}$ en kWh, redondeado al tercer decimal;

g) el consumo semanal de combustible sin controles inteligentes $Q_{fuel,week}$ en kWh en términos de *GCV*, redondeado al tercer decimal;

h) el consumo semanal de electricidad sin controles inteligentes $Q_{elec,week}$ en kWh, redondeado al tercer decimal;

además, en el caso de los calentadores de agua solares:

i) el área de apertura del colector $A_{sol}$ en $m^2$, redondeada al segundo decimal;

j) la eficiencia de carga cero $\eta_0$, redondeada al tercer decimal;

k) el coeficiente de primer orden $a_1$ en W/($m^2$ K), redondeada al segundo decimal;

l) el coeficiente de segundo orden $a_2$ en W/($m^2$ $K^2$), redondeada al tercer decimal;

m) el modificador del ángulo de incidencia *IAM*, redondeado al segundo decimal;

n) el consumo de electricidad de la bomba *solpump* en W, redondeado al segundo decimal;

o) el consumo de electricidad en régimen de espera *solstandby* en W, redondeado al segundo decimal;

además, en el caso de los calentadores de agua con bomba de calor:

p) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en dB, en exteriores, redondeado al entero más próximo.

8. **Parámetros técnicos de los depósitos de agua caliente**

Se establecerán los siguientes parámetros para los depósitos de agua caliente:

a) la capacidad *V* en litros, redondeada al primer decimal;

b) la pérdida estática *S* en W, redondeada a una cifra decimal.

9. **Parámetros técnicos de los dispositivos solares**

Se establecerán los siguientes parámetros para los dispositivos solares:

a) el área de apertura del colector $A_{sol}$ en $m^2$, redondeada al segundo decimal;

b) la eficiencia de carga cero $\eta_0$, redondeada al tercer decimal;

c) el coeficiente de primer orden $a_1$ en $W/(m^2\ K)$, redondeada al segundo decimal;

d) el coeficiente de segundo orden $a_2$ en $W/(m^2\ K^2)$, redondeada al tercer decimal;

e) el modificador del ángulo de incidencia *IAM*, redondeado al segundo decimal;

f) el consumo de electricidad de la bomba *solpump* en W, redondeado al segundo decimal;

g) el consumo de electricidad en régimen de espera *solstandby* en W, redondeado al segundo decimal.

*ANEXO VIII*

**Método para calcular la eficiencia energética de caldeo de agua de los calentadores de agua**

1. Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se realizarán cálculos aplicando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados para este fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos de cálculo apropiados que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados. Cumplirán los parámetros técnicos y los cálculos establecidos en los puntos 2 a 6.

   Los parámetros técnicos utilizados en los cálculos se medirán de acuerdo con el anexo VII.

2. **Parámetros técnicos de los calentadores de agua**

   Se calcularán los siguientes parámetros para los calentadores de agua en condiciones climáticas medias:

   a) la eficiencia energética del caldeo de agua $\eta_{wh}$ en %, redondeada al primer decimal;

   b) el consumo anual de electricidad *AEC* en kWh en términos de la energía final, redondeado al número entero más próximo;

   además, en el caso de los calentadores de agua que consumen combustibles en condiciones climáticas medias:

   c) el consumo anual de combustible *AFC* en kWh en términos de *GCV*, redondeado al número entero más próximo;

   además, en el caso de los calentadores de agua solares en condiciones climáticas medias:

   d) la eficiencia energética de caldeo de agua del generador de calor $\eta_{wh,nonsol}$ en %, redondeada al primer decimal;

   e) el consumo anual de electricidad auxiliar $Q_{aux}$ en kWh en términos de la energía final, redondeado al primer decimal.

   además, en lo que respecta a los calentadores de agua solares y a los calentadores de agua con bomba de calor en condiciones climáticas más frías y más cálidas:

   f) los parámetros establecidos en los puntos a) a c);

   además, en el caso de los calentadores de agua solares en condiciones climáticas medias, más frías y más cálidas:

   g) la contribución térmica anual no solar $Q_{nonsol}$ en kWh en términos de energía primaria en el caso de la electricidad y/o en kWh en términos de *GCV* en el caso de los combustibles, redondeada al primer decimal;

3. **Cálculo de la eficiencia energética del caldeo de agua $\eta_{wh}$**

   a) Calentadores de agua convencionales y calentadores de agua con bomba de calor:

      La eficiencia energética de caldeo de agua se calcula de la siguiente manera:

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})(1 - SCF \cdot smart) + Q_{cor}}$$

      En el caso de los calentadores de agua con bomba de calor agua-agua o salmuera-agua, se tendrá en cuenta el consumo eléctrico de una o más bombas de agua subterránea.

   b) Calentadores de agua solares:

      La eficiencia energética de caldeo de agua se calcula de la siguiente manera:

$$\eta_{wh} = \frac{0{,}6 \cdot 366 \cdot Q_{ref}}{Q_{tota}}$$

Donde:

$$Q_{tota} = \frac{Q_{nonsol}}{1{,}1 \cdot \eta_{wh,nonsol} - 0{,}1} + Q_{aux} \cdot CC$$

4. **Cálculo del consumo anual de electricidad *AEC* y del consumo anual de combustible *AFC***

a) Calentadores de agua convencionales y calentadores de agua con bomba de calor:

El consumo anual de electricidad *AEC* en kWh en términos de la energía final se calcula de la siguiente manera:

$$AEC = 0{,}6 \cdot 366 \cdot \left( Q_{elec} \cdot (1 - SCF \cdot smart) + \frac{Q_{cor}}{CC} \right)$$

El consumo anual de combustible *AFC* en GJ en términos de *GCV* se calcula de la siguiente manera:

$$AEC = 0{,}6 \cdot 366 \cdot (Q_{fuel} \cdot (1 - SCF \cdot smart) + Q_{cor})$$

b) Calentadores de agua solares:

El consumo anual de electricidad *AEC* en kWh en términos de la energía final se calcula de la siguiente manera:

$$AEC = \frac{CC \cdot Q_{elec}}{Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec}} \cdot \frac{Q_{tota}}{CC}$$

El consumo anual de combustible *AFC* en GJ en términos de *GCV* se calcula de la siguiente manera:

$$AFC = \frac{Q_{fuel}}{Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec}} \cdot Q_{tota}$$

5. **Determinación del factor de control inteligente *SCF* y del cumplimiento del control inteligente *smart***

a) El factor de control inteligente se calcula de la siguiente manera:

$$SCF = 1 - \frac{Q_{fuel,week,smart} + CC \cdot Q_{elec,week,smart}}{Q_{fuel,week} + CC \cdot Q_{elec,week}}$$

b) Si $SCF \geq 0{,}07$, el valor de *smart* será 1. En todos los demás casos, el valor de *smart* será 0.

6. **Determinación del término de corrección ambiente $Q_{cor}$**

El término de corrección ambiente se calcula de la siguiente manera:

a) en el caso de los calentadores de agua convencionales que consumen electricidad:

$$Q_{cor} = -k \cdot (CC \cdot (Q_{elec} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref}))$$

b) en el caso de los calentadores de agua convencionales que consumen combustibles:

$$Q_{cor} = -k \cdot (Q_{fuel} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref})$$

c) en el caso de los calentadores de agua con bomba de calor:

$$Q_{cor} = -k \cdot 24h \cdot P_{stby}$$

Donde:

los valores k de cada perfil de carga se indican en el cuadro 8.

*Cuadro 8*

**Valores k**

| | 3XS | XXS | XS | S | M | L | XL | XXL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| k | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,0 |

*ANEXO IX*

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

Para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en los artículos 3 y 4, las autoridades de los Estados miembros someterán a ensayo un único calentador de agua, depósito de agua caliente, dispositivo solar o equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar y facilitarán la información relativa a los resultados del ensayo a las autoridades de los demás Estados miembros. Si los parámetros medidos no cumplen los valores declarados por el proveedor dentro de los márgenes definidos en el cuadro 9, se realizará la medición en otros tres calentadores de agua, depósitos de agua caliente, dispositivos solares o equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar y la información relativa a los resultados de los ensayos se facilitará a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión en el plazo de un mes desde la realización del ensayo. La media aritmética de los valores medidos en estos tres calentadores de agua, depósitos de agua caliente, dispositivos solares o equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar deberá corresponder a los valores declarados por el proveedor dentro de los márgenes definidos en el cuadro 9.

De lo contrario, se considerará que el modelo y todos los demás modelos equivalentes de calentador de agua, depósito de agua caliente, dispositivo solar o equipo combinado de calentador de agua y dispositivo solar no son conformes.

Las autoridades de los Estados miembros aplicarán los procedimientos establecidos en los anexos VII y VIII.

*Cuadro 9*

**Tolerancias de verificación**

| Parámetro medido | Tolerancia de verificación |
|---|---|
| Consumo diario de electricidad $Q_{elec}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal (*). |
| Nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en el interior y/o exterior | El valor medido no superará el valor nominal en más de 2 dB. |
| Consumo diario de combustible $Q_{fuel}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo semanal de combustible con controles inteligentes $Q_{fuel,week,smart}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo semanal de combustible sin controles inteligentes $Q_{fuel,week}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo semanal de electricidad con controles inteligentes $Q_{elec,week,smart}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo semanal de electricidad sin controles inteligentes $Q_{elec,week}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Área de apertura del colector $A_{sol}$ | El valor medido no será más de un 2 % menor que el valor nominal. |
| Consumo de electricidad de la bomba *solpump* | El valor medido no será más de un 3 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo de electricidad en régimen de espera *solstandby* | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Capacidad *V* | El valor medido no será más de un 2 % menor que el valor nominal. |
| Pérdida estática *S* | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |

(*) «Valor nominal» es el valor declarado por el proveedor.

# REGLAMENTO (UE) Nº 813/2013 DE LA COMISIÓN

## de 2 de agosto de 2013

## por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción y a los calefactores combinados

**(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 instaura 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,

Previa consulta con el Foro Consultivo sobre Diseño Ecológico,

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 por lo que se refiere al impacto medioambiental sin que ello suponga costes excesivos.

(2) Con la Directiva 92/42/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos [2], se establecieron requisitos de rendimiento de las calderas.

(3) En el artículo 16, apartado 2, letra a), de la Directiva 2009/125/CE se establece que, de conformidad con el procedimiento del artículo 19, apartado 3, según los criterios establecidos en el artículo 15, apartado 2, y previa consulta al Foro Consultivo sobre Diseño Ecológico, la Comisión debe introducir medidas de ejecución para productos que ofrezcan un elevado potencial de reducción rentable de emisiones de gases de efecto invernadero, como las relacionadas con los equipos de calefacción y caldeo de agua, según proceda.

(4) La Comisión ha llevado a cabo un estudio preparatorio para analizar los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los aparatos de calefacción y los calefactores combinados (de espacios y de agua) que suelen utilizarse en la Unión. 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.

(5) Los aspectos medioambientales de los aparatos de calefacción y los calefactores combinados que se consideran significativos a efectos del presente Reglamento son el consumo de energía en la fase de uso y (para los calefactores con bomba de calor) el nivel de potencia acústica. Además, en el caso de los calefactores que usan combustibles fósiles, se consideran aspectos ambientales significativos la emisión de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, partículas e hidrocarburos.

(6) No conviene fijar requisitos de diseño ecológico para las emisiones de monóxido de carbono, partículas e hidrocarburos, puesto que todavía no existen métodos de medición europeos apropiados. Con el objetivo de desarrollar dichos métodos de medición, la Comisión ha encargado a los organismos europeos de normalización que estudien los requisitos de diseño ecológico para dichas emisiones durante la revisión del presente Reglamento. Las disposiciones nacionales en materia de requisitos de diseño ecológico sobre emisiones de monóxidos de carbono, partículas e hidrocarburos para los aparatos de calefacción y los calefactores combinados podrán mantenerse, o podrán introducirse otras nuevas, hasta que entren en vigor los requisitos de diseño ecológico correspondientes de la Unión. Las disposiciones de la Directiva 2009/142/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre los aparatos de gas [3], que limitan los gases de combustión de los aparatos de gas por razones de salud y seguridad, no se verán afectadas.

(7) El estudio preparatorio muestra que, en el caso de los aparatos de calefacción y los calefactores combinados, no es necesario regular los demás parámetros de diseño ecológico que se mencionan en el anexo I, parte 1, de la Directiva 2009/125/CE. En particular, no considera significativas las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con los refrigerantes empleados en los calefactores con bomba de calor en los edificios actuales en Europa. Cuando se revise el presente Reglamento se volverá a evaluar si conviene establecer requisitos de diseño ecológico para estas emisiones de gases de efecto invernadero.

[1] DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.
[2] DO L 167 de 22.6.1992, p. 17.
[3] DO L 330 de 16.12.2009, p. 10.

(8) El ámbito de aplicación del presente Reglamento incluirá los aparatos de calefacción con caldera, los aparatos de calefacción de cogeneración y los aparatos de calefacción con bomba de calor que suministren calor a sistemas de calefacción centralizada que funcionan con agua para la calefacción de espacios, así como a los calefactores combinados con caldera o con de calor que suministren calor a sistemas de calefacción centralizada que funcionan con agua para la calefacción de espacios y el suministro de agua caliente potable y sanitaria. Estos calefactores están diseñados para usar combustibles gaseosos o líquidos, inclusive combustible de biomasa (a menos que sea predominante), electricidad y calor ambiental o residual.

(9) Los calefactores diseñados para utilizar combustibles gaseosos o líquidos producidos predominantemente (en más del 50 %) a partir de la biomasa tienen unas características técnicas específicas que requieren más análisis técnicos, económicos y ambientales. Según el resultado de dichos análisis, llegado el caso deberían fijarse requisitos de diseño ecológico en una fase posterior.

(10) Se calcula que el consumo energético anual en la Unión asociado a los aparatos de calefacción y los calefactores combinados fue de 12 089 PJ (alrededor de 289 Mtep) en 2005, lo que corresponde a una emisión de 698 Mt de $CO_2$. De no adoptarse medidas específicas, se prevé que el consumo anual de electricidad sea de 10 688 PJ en 2020. Se calcula que las emisiones anuales de óxidos de nitrógeno asociadas a los aparatos de calefacción y los calefactores combinados en la Unión en 2005 fueron de 821 kt de equivalente de $SO_x$. De no adoptarse medidas específicas, se prevé que las emisiones anuales en 2020 serán de 783 kt de equivalente de $SO_x$. El estudio preparatorio muestra que las emisiones de óxidos de nitrógeno y el consumo de energía en la fase de uso de los aparatos de calefacción y los calefactores combinados podrían reducirse significativamente.

(11) El consumo de energía de los aparatos de calefacción y los calefactores combinados podría reducirse aplicando tecnologías rentables existentes no sujetas a derechos de propiedad, que comportan una reducción del gasto conjunto de adquisición y utilización de esos productos.

(12) En la Unión hay cerca de cinco millones de viviendas con circuitos de combustión compartidos de flujo abierto. Por cuestiones técnicas, no se pueden sustituir los sistemas de calefacción con caldera y los calefactores combinados con caldera existentes por calderas de condensación eficientes en las viviendas con circuito de combustión compartido de flujo abierto. Los requisitos estipulados en el presente Reglamento permiten que sigan ofreciéndose en el mercado calderas que no son de condensación diseñadas específicamente para una configuración de este tipo; de este modo, se evitan gastos excesivos para los consumidores, se ofrece a los fabricantes tiempo para desarrollar calderas con tecnologías de calefacción más eficientes y se permite a los Estados miembros reflexionar sobre sus ordenanzas de construcción nacionales.

(13) Según las previsiones, el efecto combinado de los requisitos de diseño ecológico expuestos en el presente Reglamento y en el Reglamento Delegado (UE) nº 811/2013 de la Comisión, de 18 de febrero de 2013, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de los aparatos de calefacción, los calefactores combinados, los equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar, y los equipos combinados de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar [1], generará de aquí a 2020 un ahorro anual de energía de alrededor de 1 900 PJ (alrededor de 45 Mtep), lo que corresponde a una emisión de alrededor de 110 Mt de $CO_2$, y una reducción en las emisiones anuales de óxidos de nitrógeno de alrededor de 270 kt de equivalente de $SO_x$, en comparación con la situación que se produciría en caso de no tomarse medidas.

(14) Los requisitos de diseño ecológico deben armonizar las prescripciones sobre consumo de energía, el nivel de potencia acústica y emisiones de óxidos de nitrógeno para los aparatos de calefacción y los calefactores combinados en la Unión, contribuyendo así al buen funcionamiento del mercado interior y a la mejora del comportamiento medioambiental de dichos productos.

(15) Los requisitos de diseño ecológico no deben afectar a la funcionalidad o la asequibilidad de los aparatos de calefacción y los calefactores combinados desde la perspectiva del usuario final ni perjudicar a la salud, la seguridad o el medio ambiente.

(16) Los requisitos de diseño ecológico deben introducirse gradualmente para 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, en particular las pequeñas y medianas empresas, aunque todo ello no debe ir en perjuicio del puntual logro de los objetivos del presente Reglamento.

(17) 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, incluyendo, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización a petición de la Comisión, en virtud de los procedimientos establecidos en el Reglamento (UE) nº 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 octubre 2012, sobre la normalización europea [2].

[1] Véase la página 1 del presente Diario Oficial.
[2] DO L 316 de 14.11.2012, p. 12.

(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.

(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 aparatos de calefacción y los calefactores combinados, 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 aparatos de calefacción y los calefactores combinados.

(22) Es preciso derogar la Directiva 92/42/CEE, salvo su artículo 7, apartado 2, su artículo 8 y sus anexos III a V, y adoptar nuevas disposiciones mediante el presente Reglamento para garantizar que el ámbito de aplicación abarque asimismo los calentadores distintos de las calderas, mejorar todavía más la eficiencia energética de los aparatos de calefacción y los calefactores combinados y mejorar otros aspectos medioambientales significativos de los aparatos de calefacción y los calefactores combinados.

(23) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité creado en virtud del 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 para la comercialización o puesta en funcionamiento de aparatos de calefacción y calefactores combinados con una potencia calorífica nominal de ≤ 400 kW, incluidos los integrados en combinaciones de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y en combinaciones de calefactor, control de temperatura y dispositivo solar, tal como se definen en el artículo 2 del Reglamento Delegado (UE) nº 811/2013.

2. El presente Reglamento no se aplicará a:

a) los calefactores diseñados específicamente para utilizar combustibles gaseosos o líquidos producidos predominantemente a partir de biomasa;

b) los calefactores que utilizan combustibles sólidos;

c) los calefactores incluidos en el ámbito de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo [1];

d) los calentadores que generan calor exclusivamente para suministrar agua caliente potable o sanitaria;

e) los calentadores destinados a caldear y distribuir medios gaseosos portadores de calor, como vapor o aire;

f) los aparatos de calefacción de cogeneración con una capacidad eléctrica máxima de 50 kW o más;

g) los generadores de calor concebidos para calefactores o cajas de calefactor que deban equiparse con tales generadores de calor, comercializados antes del 1 de enero de 2018, para sustituir a idénticos generadores de calor e idénticas cajas de calefactor. El producto de repuesto o su embalaje deberán indicar claramente para qué calefactor está previsto.

*Artículo 2*

**Definiciones**

A los efectos del presente Reglamento, además de las definiciones contenidas en el artículo 2 de la Directiva 2009/125/CE, se aplicarán las siguientes:

1) «calefactor»: un aparato de calefacción o un calefactor combinado;

2) «aparato de calefacción»: un dispositivo que

   a) suministra calor a un sistema central de calefacción a base de agua a fin de alcanzar y mantener un nivel de temperatura determinado en el interior de un espacio cerrado, como un edificio, una vivienda o una estancia, y que

   b) está equipado con uno o varios generadores de calor;

3) «calefactor combinado»: un aparato de calefacción diseñado para suministrar igualmente calor destinado a proporcionar niveles, cantidades y caudales predeterminados de agua caliente potable o sanitaria durante determinados intervalos, y que está conectado a un suministro externo de agua potable o sanitaria;

4) «sistema de calefacción central a base de agua»: un sistema que utiliza agua como medio de transferencia para distribuir calor generado de forma centralizada entre emisores de calor para el caldeo del interior de edificios o parte de estos;

[1] DO L 334 de 17.12.2010, p. 17.

5) «generador de calor»: la parte de un calefactor que genera calor mediante uno o varios de los siguientes procesos:

a) combustión de combustibles fósiles o combustibles de biomasa;

b) utilización del efecto Joule en los elementos calefactores de una resistencia eléctrica;

c) captura del calor ambiente a partir de una fuente atmosférica, acuática o geotérmica, o de calor residual;

considerándose que un generador de calor concebido para un calefactor y una caja de calefactor que deba equiparse con tal generador de calor también es un calefactor;

6) «caja de calefactor»: la parte de un calefactor diseñada para alojar un generador de calor;

7) «potencia calorífica nominal» (*Prated*): la potencia calorífica declarada de un calefactor cuando suministra calefacción para espacios y, en su caso, caldeo de agua en condiciones nominales estándar, expresada en kW; en el caso de los aparatos de calefacción con bomba de calor o los calefactores combinados con bomba de calor, las condiciones de regulación estándar para determinar la potencia calorífica nominal serán las condiciones de diseño de referencia, estipuladas en el cuadro 4 del anexo III;

8) «condiciones de regulación estándar»: las condiciones de funcionamiento de los calefactores en condiciones climáticas medias para determinar la potencia calorífica nominal, la eficiencia energética estacional de la calefacción, la eficiencia energética del caldeo de agua, el nivel de potencia acústica y las emisiones de óxido de nitrógeno;

9) «biomasa»: la fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico procedentes de la agricultura (incluidas las sustancias de origen vegetal y animal), de la silvicultura y otras industrias relacionadas, como la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y urbanos;

10) «combustible de biomasa»: el combustible gaseoso o líquido producido a partir de la biomasa;

11) «combustible fósil»: el combustible gaseoso o líquido de origen fósil;

12) «aparato de calefacción con caldera»: un aparato de calefacción que genera calor mediante la combustión de combustibles fósiles o de biomasa o mediante el efecto Joule en elementos calefactores de resistencia eléctrica;

13) «calefactor combinado con caldera»: un aparato de calefacción con caldera diseñado para suministrar igualmente calor destinado a proporcionar niveles, cantidades y caudales predeterminados de agua caliente potable o sanitaria durante determinados intervalos, y que está conectado a un suministro externo de agua potable o sanitaria;

14) «aparato de calefacción con caldera eléctrica»: un aparato de calefacción con caldera que genera calor exclusivamente mediante el efecto Joule en elementos calefactores de resistencia eléctrica;

15) «calefactor combinado con caldera eléctrica»: un calefactor combinado con caldera que genera calor exclusivamente mediante el efecto Joule en elementos calefactores de resistencia eléctrica;

16) «aparato de calefacción de cogeneración»: un aparato de calefacción que genera simultáneamente calor y electricidad en un único proceso;

17) «aparato de calefacción con bomba de calor»: un aparato de calefacción que capta el calor ambiente de una fuente atmosférica, acuática o geotérmica o calor residual para generar calor; un aparato de calefacción con bomba de calor puede disponer de uno o varios calefactores complementarios que emplean el efecto Joule en elementos calefactores de resistencia eléctrica o la combustión de combustibles fósiles o de biomasa;

18) «calefactor combinado con bomba de calor»: un aparato de calefacción con bomba de calor diseñado para suministrar igualmente calor destinado a proporcionar niveles, cantidades y caudales predeterminados de agua caliente potable o sanitaria durante determinados intervalos, y que está conectado a un suministro externo de agua potable o sanitaria;

19) «calefactor complementario»: calefactor no preferencial que genera calor en aquellos casos en que la demanda de calor es superior a la potencia calorífica nominal del calefactor preferencial;

20) «eficiencia energética estacional de calefacción de espacios» ($\eta_s$): la relación entre la demanda de calefacción de espacios para una determinada temporada de calefacción, suministrada por un calefactor, y el consumo anual de energía necesario para satisfacer dicha demanda, expresada en %;

21) «eficiencia energética del caldeo de agua» ($\eta_{wh}$): relación entre la energía útil contenida en el agua potable o sanitaria suministrada por un calefactor combinado y la energía necesaria para su generación, expresada en %;

22) «nivel de potencia acústica» ($L_{WA}$): nivel de potencia acústica ponderada A, en interiores o exteriores, expresado en dB;

23) «coeficiente de conversión» (*CC*): un coeficiente que refleja la eficiencia el 40 % de eficiencia de generación media de la UE contemplada en la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo [1]; el valor del coeficiente de conversión es *CC* = 2,5.

En el anexo I figuran definiciones adicionales a los efectos de los anexos II a V.

*Artículo 3*

**Requisitos de diseño ecológico y calendario**

1. Los requisitos de diseño ecológico de los calefactores se establecen en el anexo II.

2. Cada requisito de diseño ecológico se aplicará de conformidad con el siguiente calendario:

a) a partir del 26 de septiembre de 2015:

i) los calefactores respetarán los requisitos indicados en el anexo II, punto 1, letra a), y puntos 3 y 5,

ii) los calefactores combinados respetarán los requisitos indicados en el anexo II, punto 2, letra a);

b) a partir del 26 de septiembre de 2017:

i) los aparatos de calefacción eléctricos, los calefactores combinados eléctricos, los aparatos de calefacción de cogeneración, los aparatos de calefacción con bomba de calor y los calefactores combinados con bomba de calor respetarán los requisitos indicados en el anexo II, punto 1, letra b),

ii) los calefactores combinados respetarán los requisitos indicados en el anexo II, punto 2, letra b);

c) a partir del 26 de septiembre de 2018 los calefactores cumplirán los requisitos establecidos en el anexo II, punto 4, letra a);

3. El cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico se medirá y calculará de conformidad con los requisitos expuestos en el anexo III.

*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, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 7, apartado 2, en el artículo 8, y en los anexos III a V de la Directiva 92/42/CEE.

2. A efectos de evaluación de la conformidad, la documentación técnica deberá contener la información sobre el producto que se especifica en el punto 5, letra b), del anexo II del presente Reglamento.

*Artículo 5*

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

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 supervisar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el anexo II del presente Reglamento, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación que se describe en el anexo IV del presente Reglamento.

*Artículo 6*

**Valores de referencia indicativos**

Los valores de referencia indicativos para los calefactores de mejores prestaciones disponibles en el mercado en el momento de entrar en vigor el presente Reglamento figuran en el anexo V.

*Artículo 7*

**Revisión**

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso técnico de los calefactores y presentará el resultado de dicha revisión al Foro Consultivo sobre Diseño Ecológico, como muy tarde cinco años después de la entrada en vigor del presente Reglamento. En particular, la revisión incluirá una evaluación de los siguientes aspectos:

a) la conveniencia de establecer requisitos de diseño ecológico para las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con refrigerantes;

b) sobre la base de los métodos de medición en proceso de desarrollo, el alcance de los requisitos de diseño ecológico para las emisiones de monóxido de carbono, hidrocarburos y partículas que puedan introducirse;

c) la conveniencia de fijar requisitos de diseño ecológico más estrictos en materia de eficiencia energética de los aparatos de calefacción con caldera y los calefactores combinados con caldera, así como con respecto al nivel de potencia acústica y a las emisiones de óxidos de nitrógeno;

d) la conveniencia de fijar requisitos de diseño ecológico para calefactores diseñados para funcionar principalmente con combustibles gaseosos o líquidos producidos a partir de biomasa;

e) la validez del valor del coeficiente de conversión;

f) la conveniencia de la certificación por terceros.

[1] DO L 315 de 14.11.2012, p. 1.

*Artículo 8*

**Disposiciones transitorias**

1. Hasta el 26 de septiembre de 2015 los Estados miembros podrán permitir la comercialización o puesta en funcionamiento de calefactores conformes con las disposiciones nacionales vigentes en el momento de la adopción del presente Reglamento en lo relativo a la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios, la eficiencia energética de caldeo de agua y el nivel de potencia acústica.

2. Hasta el 26 de septiembre de 2018, los Estados miembros podrán autorizar la comercialización o puesta en servicio de calefactores que se ajusten a la normativa nacional vigente en el momento de adoptarse el presente Reglamento en relación con las emisiones de óxidos de nitrógeno.

*Artículo 9*

**Derogación**

Queda derogada la Directiva 92/42/CEE, salvo su artículo 7, apartado 2, su artículo 8 y sus anexos III a V, sin perjuicio de las obligaciones de los Estados miembros en lo que respecta a la transposición a la legislación nacional y a la aplicación de dicha Directiva hasta que se empiecen a aplicar los requisitos de diseño ecológico estipulados en el anexo II del presente Reglamento.

*Artículo 10*

**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 2 de agosto de 2013.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

José Manuel BARROSO

*ANEXO I*

**Definiciones aplicables a los anexos II a V**

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

**Definiciones relacionadas con los calefactores**

1) «modo de espera»: estado en que el calefactor se halla conectado a la red eléctrica, depende de la energía procedente de dicha red para funcionar según los fines previstos y ejecuta solamente las siguientes funciones, que se pueden prolongar por tiempo indefinido: función de reactivación, o función de reactivación y tan solo indicación de función de reactivación habilitada, y/o visualización de información o de estado;

2) «consumo de electricidad en modo en espera» ($P_{SB}$): consumo de electricidad de un calentador en modo de espera, expresado en kW;

3) «condiciones climáticas medias»: las condiciones de temperatura características en la ciudad de Estrasburgo;

4) «control de temperatura»: equipo de interfaz con el usuario final para determinar los valores y la duración de la temperatura interior deseada, y que comunica los datos correspondientes a una interfaz del calefactor, como una unidad central de procesamiento, con el fin de regular la(s) temperatura(s) interior(es);

5) «valor calorífico bruto» (*GCV*): cantidad total de calor liberado por una cantidad unitaria de combustible cuando es quemado por completo con oxígeno y cuando se devuelven los productos de la combustión a la temperatura ambiente; esta cantidad incluye el calor de condensación del vapor de agua contenido en el combustible y el vapor de agua formado por la combustión del hidrógeno contenido en el combustible;

6) «modelo equivalente»: un modelo comercializado con los mismos parámetros técnicos establecidos en los cuadros 1 o 2 (según corresponda) del anexo II, punto 5, que otro modelo comercializado por el mismo fabricante;

**Definiciones relacionadas con los aparatos de calefacción con caldera, los calefactores combinados con caldera y los aparatos de calefacción de cogeneración**

7) «aparato de calefacción con caldera de combustible»: un aparato de calefacción con caldera que genera calor quemando combustibles fósiles o de biomasa y que puede estar equipado con uno o varios generadores de calor que utilizan el efecto Joule en elementos calefactores de resistencia eléctrica;

8) «calefactor combinado con caldera de combustible»: un calefactor combinado con caldera que genera calor quemando combustibles fósiles o de biomasa y que puede estar equipado con uno o varios generadores de calor que utilizan el efecto Joule en elementos calefactores de resistencia eléctrica;

9) «caldera de tipo B1»: un aparato de calefacción con caldera de combustible que incorpora un cortatiro que debe ir conectado a una salida de humos con tiro natural que evacúa los residuos de combustión hacia el exterior de la estancia en que está situado el aparato de calefacción con caldera de combustible, y que toma el aire de combustión directamente de dicha estancia; las calderas de tipo B1 se comercializan exclusivamente como calderas de tipo B1;

10) «caldera combinada de tipo B1»: un calefactor combinado con caldera de combustible que incorpora un cortatiro que debe ir conectado a una salida de humos con tiro natural que evacúa los residuos de combustión hacia el exterior de la sala que contiene el calefactor combinado con caldera de combustible, y que toma el aire de combustión directamente de dicha sala; las calderas combinadas de tipo B1 se comercializan exclusivamente como calderas combinadas de tipo B1;

11) «eficiencia energética estacional de calefacción en modo activo» ($\eta_{son}$):

— en el caso de los aparatos de calefacción con caldera y los calefactores combinados con caldera que utilizan combustibles, una media ponderada de la eficiencia útil a la potencia calorífica nominal y la eficiencia útil a un 30 % de dicha potencia, expresada en porcentaje,

— en el caso de los aparatos de calefacción y calefactores combinados con caldera eléctrica, la eficiencia útil a la potencia calorífica nominal, expresada en %,

— en el caso de los aparatos de calefacción de cogeneración no provistos de calefactores complementarios, la eficiencia útil a la potencia calorífica nominal, expresada en %,

— en el caso de los aparatos de calefacción provistos de calefactores complementarios, la media ponderada de la eficiencia útil a la potencia calorífica nominal con los calefactores complementarios desactivados, y la eficiencia útil a dicha potencia con los calefactores complementarios activados, expresada en porcentaje;

12) «eficiencia útil» ($\eta$): la relación entre la potencia calorífica útil y el insumo total de energía de un aparato de calefacción con caldera, un calefactor combinado con caldera o un aparato de calefacción de cogeneración, expresada en porcentaje; el insumo total de energía se expresará en términos de *GCV* o en términos de la energía final multiplicada por *CC*;

13) «potencia calorífica útil» (*P*): la potencia calorífica de un aparato de calefacción con caldera, un calefactor combinado con caldera o un aparato de calefacción de cogeneración transmitida al portador de calor, expresada en kW;

14) «eficiencia eléctrica» ($\eta_{el}$): la relación entre la potencia eléctrica y el insumo total de energía de un aparato de calefacción de cogeneración, expresada en porcentaje el insumo total de energía se expresará en términos de *GCV* o en términos de la energía final multiplicada por *CC*;

15) «consumo de electricidad del quemador de encendido» ($P_{ign}$): el consumo de electricidad de un quemador destinado a encender el quemador principal, expresado en W en términos de *GCV*;

16) «caldera de condensación»: aparato de calefacción o calefactor combinado con caldera en el que, en condiciones normales de funcionamiento y a una temperatura dada del agua, el vapor de agua presente en los productos de combustión se condensa parcialmente a fin de aprovechar el calor latente de este vapor con fines de calefacción;

17) «consumo de electricidad auxiliar»: el consumo anual de electricidad necesario para el funcionamiento previsto de un aparato de calefacción con caldera, un calefactor combinado con caldera o un aparato de calefacción de cogeneración, calculado a partir del consumo de electricidad a plena carga (*elmax*), a carga parcial (*elmin*), en modo de espera y en las horas de funcionamiento predeterminadas en cada modo, expresado en kWh en términos de energía final;

18) «pérdida de calor en modo de espera» ($P_{stby}$): la pérdida de calor de un aparato de calefacción con caldera, un calefactor combinado con caldera o un aparato de calefacción de cogeneración en modos de funcionamiento en que no hay demanda de calor, expresada en kW;

**Definiciones relacionadas con los aparatos de calefacción y calefactores combinados con bomba de calor**

19) «temperatura exterior» ($T_j$): temperatura del aire exterior medida con un termómetro seco y expresada en grados Celsius; la humedad relativa podrá indicarse mediante la temperatura de bulbo húmedo correspondiente;

20) «coeficiente nominal de rendimiento» ($COP_{rated}$) o «relación nominal de energía primaria»($PER_{rated}$): la capacidad calorífica declarada, expresada en kW, dividida entre el insumo de energía, expresado en kW en términos de *GCV* y/o en kW en términos de energía final, y multiplicada por *CC*, para calefacción generada en condiciones de regulación estándar;

21) «condiciones de diseño de referencia»: la combinación de la temperatura de diseño de referencia, la temperatura bivalente máxima y la temperatura límite de funcionamiento máxima, según se indica en el cuadro 4 del anexo III;

22) «temperatura de diseño de referencia» (*Tdesignh*): la temperatura exterior, expresada en grados Celsius, indicada en el cuadro 4 del anexo III, en la que la relación de carga parcial es igual a 1;

23) «relación de carga parcial» ($pl(T_j)$): la temperatura exterior menos 16 °C, dividida por la temperatura de diseño de referencia menos 16 °C;

24) «temporada de calefacción»: conjunto de condiciones de funcionamiento que describen, para cada período de temperatura, la combinación de temperaturas exteriores y el número de horas en que se registran estas temperaturas en cada temporada;

25) «período de temperatura» ($bin_j$): combinación de temperatura exterior y horas por período, tal como se indica en el cuadro 5 del anexo III;

26) «horas por período de temperatura» ($H_j$): las horas por temporada de calefacción, expresadas en horas por año, en las que se registra una temperatura exterior para cada período de temperatura, tal como se indica en el cuadro 5 del anexo III;

27) «carga parcial para calefacción» (*Ph($T_j$)*): la carga de calefacción a una temperatura exterior determinada, que se calcula multiplicando la carga de diseño por la relación de carga parcial, expresada en kW;

28) «coeficiente estacional de rendimiento» (*SCOP*) o «relación estacional de energía primaria» (*SPER*): el coeficiente de rendimiento global de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza electricidad, o bien la relación total de energía primaria de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza combustible, representativa de la temporada de calefacción de que se trate, que se calcula dividiendo la demanda anual de calefacción de referencia entre el consumo anual de energía;

29) «demanda anual de calefacción de referencia» ($Q_H$): la demanda de calefacción de referencia para una temporada de calefacción determinada, que se usa para el cálculo de *SCOP* o *SPER*, y se calcula multiplicando la carga de diseño para calefacción por las horas anuales en modo activo equivalente, expresada en kWh;

30) «consumo anual de energía» ($Q_{HE}$): el consumo energético necesario para satisfacer la demanda anual de calefacción de referencia para una temporada de calefacción designada, expresado en kWh en términos de *GCV* o en kWh en términos de energía final multiplicada por *CC*;

31) «horas anuales en modo activo equivalente» ($H_{HE}$): el número de horas anuales durante las que se supone que un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado de calor debe suministrar la carga de diseño para calefacción a fin de satisfacer la demanda anual de calefacción de referencia, expresadas en h;

32) «coeficiente de rendimiento en modo activo» ($SCOP_{on}$) o «relación de energía primaria en modo activo» ($SPER_{on}$): el coeficiente medio de rendimiento de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor en modo activo o la relación media de energía primaria en modo activo de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza combustible para la temporada de calefacción de que se trate;

33) «capacidad complementaria de calefacción» (*sup($T_j$)*): la potencia calorífica nominal *Psup* de un calefactor complementario que complementa la capacidad declarada de calefacción para satisfacer la carga parcial de calefacción, si la capacidad de calefacción declarada es inferior a la carga parcial de calefacción, expresada en kW;

34) «coeficiente de rendimiento de un período determinado de temperatura» (*COPbin($T_j$)*) o «relación de energía primaria de un período determinado de temperatura» (*PERbin($T_j$)*): el coeficiente de rendimiento de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza electricidad, o la relación de energía primaria de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor que utiliza combustible correspondiente a todos los períodos de temperatura de una temporada, que se deriva de la carga parcial de calefacción, la capacidad de calefacción declarada y el coeficiente de rendimiento declarado para los períodos de temperatura de que se trate, y se calcula para otros períodos de temperatura mediante interpolación o extrapolación, corregida en caso necesario por el coeficiente de degradación;

35) «capacidad declarada de calefacción» (*Pdh($T_j$)*): la capacidad de calefacción que un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor puede suministrar a una temperatura exterior determinada, expresada en kW;

36) «control de capacidad»: la posibilidad de que un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor cambie de capacidad mediante la modificación del caudal volumétrico de al menos uno de los fluidos para operar el ciclo de refrigeración, que deberá llevar la mención «fijo» si el caudal volumétrico no puede modificarse o «variable» si el caudal volumétrico puede modificarse o variarse en series de dos o más pasos;

37) «carga de diseño para calefacción» (*Pdesignh*): la potencia calorífica nominal (*Prated*) de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor, en la que la carga de diseño de calefacción es igual a la carga parcial de calefacción con una temperatura exterior igual a la temperatura de diseño de referencia, expresada en kW;

38) «coeficiente de rendimiento declarado» (*COPd($T_j$)*) o «relación de energía primaria declarada» (*PERd($T_j$)*): el coeficiente de rendimiento o relación de energía primaria de un número limitado de períodos de temperatura especificados;

39) «temperatura bivalente» ($T_{biv}$): la temperatura exterior para calefacción declarada por el fabricante, en la que la capacidad de calefacción declarada es igual a la carga parcial de calefacción y por debajo de la cual la capacidad de calefacción declarada requiere una capacidad complementaria para satisfacer la carga parcial de calefacción, expresada en grados Celsius;

40) «temperatura límite de funcionamiento» (*TOL*): la temperatura exterior para calefacción declarada por el fabricante, por debajo de la cual un aparato de calefacción provisto de una bomba de calor aire-agua o un calefactor combinado provisto de una bomba de calor aire-agua no puede suministrar capacidad de calefacción y la capacidad de calefacción declarada es igual a cero, expresada en grados Celsius;

41) «temperatura límite de calentamiento de agua» (*WTOL*): la temperatura de salida del agua declarada por el fabricante, por encima de la cual un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado provisto de bomba de calor no puede suministrar capacidad de calefacción alguna y la capacidad de calefacción declarada es igual a cero, expresada en grados Celsius;

42) «capacidad de calefacción de intervalo cíclico» (*Pcych*): la capacidad de calefacción integrada durante el intervalo cíclico de ensayo para calefacción, expresada en kW;

43) «eficiencia del intervalo cíclico» (*COPcyc* o *PERcyc*): el coeficiente medio de rendimiento o la relación media de energía primaria durante el intervalo cíclico de ensayo, que se calcula como la capacidad de calefacción integrada durante el intervalo, expresada en kWh, dividida por el consumo de energía integrado durante el mismo intervalo, expresado en kWh en términos de *GCV* o en kWh en términos de energía final, multiplicado por el *CC*;

44) «coeficiente de degradación» (*Cdh*): medida de la pérdida de eficiencia debida a los ciclos de los aparatos de calefacción con bomba de calor o de los calefactores combinados con bomba de calor; si el *Cdh* no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto es *Cdh* = 0,9;

45) «modo activo»: estado correspondiente a las horas con carga de calefacción del espacio cerrado y en el cual la función de calefacción se encuentra activada; este estado puede incluir ciclos del aparato de calefacción con bomba de calor o del calefactor combinado con bomba de calor con el fin de alcanzar o mantener la temperatura atmosférica interior requerida;

46) «modo desactivado»: estado en que el aparato de calefacción con bomba de calor o el calefactor combinado con bomba de calor está conectado a la toma de corriente y no ejecuta función alguna, incluidos los estados en que únicamente indica que se encuentra desactivado o en los que solamente ofrece funciones para garantizar la compatibilidad electromagnética con arreglo a la Directiva 2004/108/CE del Parlamento y del Consejo ([1]);

47) «modo desactivado por termostato»: el estado correspondiente a las horas sin carga calorífica y con la función de calefacción activada, en el que esta última se encuentra activada, pero el aparato de calefacción con bomba de calor o el calefactor combinado con bomba de calor no está operativo; los ciclos en modo activo no se consideran un modo desactivado por termostato;

48) «modo de calefactor del cárter»: estado en el que un dispositivo de calefacción está activado para evitar que el refrigerante se traslade al compresor a fin de limitar la concentración de refrigerante en el aceite cuando se pone en marcha el compresor;

49) «consumo de electricidad en modo desactivado» ($P_{OFF}$): el consumo de electricidad de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor en modo desactivado, expresado en kW;

50) «consumo de electricidad en modo desactivado por termostato» ($P_{TO}$): el consumo de electricidad de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor cuando se encuentra desactivado por termostato, expresado en kW;

51) «consumo de electricidad en modo de calefactor del cárter» ($P_{CK}$): el consumo de electricidad de un aparato de calefacción con bomba de calor o un calefactor combinado con bomba de calor en modo de calefactor del cárter, expresado en kW;

52) «bomba de calor de baja temperatura»: aparato de calefacción con bomba de calor diseñado específicamente para aplicaciones de baja temperatura y que no puede suministrar agua caliente a una temperatura de salida de 52 °C con una temperatura de entrada medida con termómetro seco de – 7 °C (– 8 °C) en condiciones de diseño de referencia para un clima medio;

([1]) DO L 390 de 31.12.2004, p. 24.

53) «aplicación de baja temperatura»: aplicación en la que el aparato de calefacción con bomba de calor suministra su capacidad de calefacción declarada a una temperatura de 35 °C en la salida de un intercambiador de calor de interior;

54) «aplicación de temperatura media»: aplicación en la que el aparato de calefacción con bomba de calor o el calentador combinado con bomba de calor suministra su capacidad de calefacción declarada a una temperatura de 55 °C en la salida de un intercambiador de calor de interior;

**Definiciones relacionadas con el caldeo de agua de los calefactores combinados**

55) «perfil de carga»: una determinada secuencia de salidas de agua, conforme a lo especificado en el anexo III, cuadro 7; cada calefactor combinado cumple al menos un perfil de carga;

56) «salida de agua»: una determinada combinación de caudal de agua útil, temperatura del agua útil, contenido de energía útil y temperatura pico, conforme a lo especificado en el cuadro 7 del anexo III;

57) «caudal de agua útil» (*f*): el caudal mínimo, expresado en litros por minuto, en que el agua caliente contribuye a la energía de referencia, conforme a lo especificado en el cuadro 7 del anexo III;

58) «temperatura de agua útil» ($T_m$): la temperatura del agua, expresada en grados Celsius, a la cual el agua caliente empieza a contribuir a la energía de referencia, conforme a lo especificado en el cuadro 7 del anexo III;

59) «contenido de energía útil» ($Q_{tap}$): el contenido energético del agua caliente, expresado en kWh, suministrado a una temperatura igual o superior a la temperatura del agua útil, y a caudales de agua iguales o superiores al caudal de agua útil, conforme a lo especificado en el cuadro 7 del anexo III;

60) «contenido energético del agua caliente»: producto de la capacidad térmica específica del agua, la diferencia de temperatura media entre el agua caliente saliente y el agua fría entrante y la masa total de agua caliente suministrada;

61) «temperatura pico» ($T_p$): temperatura mínima del agua, expresada en grados Celsius, que ha de alcanzarse durante la salida de agua, conforme a lo especificado en el cuadro 7 del anexo III;

62) «energía de referencia» ($Q_{ref}$): suma del contenido de energía útil de las salidas de agua, expresada en kWh, en un determinado perfil de carga, conforme a lo especificado en el cuadro 7 del anexo III;

63) «perfil de carga máximo»: perfil de carga con la mayor energía de referencia que es capaz de suministrar un calefactor combinado cuando cumple las condiciones de temperatura y caudal de ese perfil de carga;

64) «perfil de carga declarado»: perfil de carga aplicado para la evaluación de la conformidad;

65) «consumo diario de electricidad» ($Q_{elec}$): el consumo de electricidad para el caldeo de agua durante 24 horas consecutivas con el perfil de carga declarado, expresado en kWh en términos de energía final;

66) «consumo diario de combustible» ($Q_{fuel}$): el consumo de combustibles para el caldeo de agua durante 24 horas consecutivas con el perfil de carga declarado, expresado en kWh en términos de *GCV*.

*ANEXO II*

**Requisitos de diseño ecológico**

1. REQUISITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTACIONAL DE CALEFACCIÓN DE ESPACIOS

a) A partir del 26 de septiembre de 2015, la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios y las eficiencias útiles de los calefactores no podrán ser inferiores a los siguientes valores:

**Aparatos de calefacción con caldera de combustible con una potencia calorífica nominal ≤ 70 kW y calefactores combinados con caldera de combustible con una potencia calorífica nominal ≤ 70 kW, a excepción de las calderas de tipo B1 con una potencia calorífica nominal ≤ 10 kW y las calderas combinadas B1 con una potencia calorífica nominal ≤ 30 kW:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 86 %.

**Calderas de tipo B1 con una potencia calorífica nominal ≤ 10 kW y calderas combinadas de tipo B1 con una potencia calorífica nominal ≤ 30 kW:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 75 %.

**Aparatos de calefacción con caldera de combustible con una potencia calorífica nominal > 70 kW e ≤ 400 kW y calefactores combinados con caldera de combustible con una potencia calorífica nominal > 70 kW e ≤ 400 kW:**

La eficiencia útil al 100 % de la potencia calorífica nominal no podrá ser inferior al 86 % y la eficiencia útil al 30 % de la potencia calorífica nominal no podrá ser inferior al 94 %.

**Aparatos de calefacción con caldera eléctrica y calefactores combinados con caldera eléctrica:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 30 %.

**Aparatos de calefacción de cogeneración:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 86 %.

**Aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, a excepción de las bombas de calor de baja temperatura:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 100 %.

**Bombas de calor de baja temperatura:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 115 %.

b) A partir del 26 de septiembre de 2017, la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios de los aparatos de calefacción con caldera eléctrica, los calefactores combinados con caldera eléctrica, los aparatos de calefacción de cogeneración, los aparatos de calefacción con bomba de calor y los calefactores combinados con bomba de calor no podrá ser inferior a los siguientes valores:

**Aparatos de calefacción con caldera eléctrica y calefactores combinados con caldera eléctrica:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 36 %.

**Aparatos de calefacción de cogeneración:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 100 %.

**Aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, a excepción de las bombas de calor de baja temperatura:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 110 %.

**Bombas de calor de baja temperatura:**

La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios no podrá ser inferior al 125 %.

2. REQUISITOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CALDEO DE AGUA

a) A partir del 26 de septiembre de 2015, la eficiencia energética de caldeo de agua de los calefactores combinados no podrá ser inferior a los siguientes valores:

| Perfil de carga declarado | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eficiencia energética de caldeo de agua | 22 % | 23 % | 26 % | 26 % | 30 % | 30 % | 30 % | 32 % | 32 % | 32 % |

b) A partir del 26 de septiembre de 2017, la eficiencia energética de caldeo de agua de los calefactores combinados no podrá ser inferior a los siguientes valores:

| Perfil de carga declarado | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eficiencia energética de caldeo de agua | 32 % | 32 % | 32 % | 32 % | 36 % | 37 % | 38 % | 60 % | 64 % | 64 % |

3. REQUISITOS DE NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA

A partir del 26 de septiembre de 2015, el nivel de potencia acústica de los aparatos de calefacción con bomba de calor y de los calefactores combinados con bomba de calor no podrá superar los siguientes valores:

| Potencia calorífica nominal ≤ 6 kW | | Potencia calorífica nominal > 6 kW y ≤ 12 kW | | Potencia calorífica nominal > 12 kW y ≤ 30 kW | | Potencia calorífica nominal > 30 kW y ≤ 70 kW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), interiores | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), exteriores | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), interiores | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), exteriores | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), interiores | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), exteriores | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), interiores | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), exteriores |
| 60 dB | 65 dB | 65 dB | 70 dB | 70 dB | 78 dB | 80 dB | 88 dB |

4. REQUISITOS APLICABLES A LAS EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO

a) A partir del 26 de septiembre de 2018, las emisiones de óxidos de nitrógeno de los calefactores, expresadas en dióxido de nitrógeno, no superarán los siguientes valores:

— aparatos de calefacción con caldera de combustible y calefactores combinados con caldera de combustible que utilizan combustibles gaseosos: consumo de combustible de 56 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción con caldera de combustible y calefactores combinados con caldera de combustible que utilizan combustibles líquidos: consumo de combustible de 120 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción de cogeneración de combustión externa que utilizan combustibles gaseosos: consumo de combustible de 70 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción de cogeneración de combustión externa que utilizan combustibles líquidos: consumo de combustible de 120 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción de cogeneración equipados con un motor de combustión interna que utiliza combustibles gaseosos: consumo de combustible de 240 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción de cogeneración equipados con un motor de combustión interna que utiliza combustibles líquidos: consumo de combustible de 420 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor de combustión externa que utilizan combustibles gaseosos: consumo de combustible de 70 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor de combustión externa que utilizan combustibles líquidos: consumo de combustible de 120 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor equipados con un motor de combustión externa que utiliza combustibles gaseosos: consumo de combustible de 240 mg/kWh en términos de *GCV*,

— aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor equipados con un motor de combustión interna que utiliza combustibles líquidos: consumo de combustible de 420 mg/kWh en términos de *GCV*.

5. REQUISITOS RELATIVOS A LA INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

A partir del 26 de septiembre de 2015 deberá suministrarse la siguiente información sobre los calefactores:

a) los manuales de instrucciones para instaladores y usuarios finales, así como los sitios web de libre acceso de los fabricantes, sus representantes autorizados e importadores, deberán contener los siguientes datos:

— para aparatos de calefacción con caldera, calefactores combinados con caldera y aparatos de calefacción de cogeneración, los parámetros técnicos estipulados en el cuadro 1, medidos y calculados de conformidad con el anexo III,

— para aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, los parámetros técnicos estipulados en el cuadro 2, medidos y calculados de conformidad con el anexo III,

— cualquier medida de precaución específica que deba tenerse en cuenta durante el montaje, instalación o mantenimiento del calefactor,

— para las calderas de tipo B1 y las calderas combinadas de tipo B1, sus características y el siguiente texto estándar: «Esta caldera de tiro natural debe conectarse exclusivamente a una salida de humos compartida entre varias viviendas en los edificios existentes que evacúe los gases de combustión al exterior de la estancia donde se encuentra la caldera. Toma el aire de combustión directamente de la estancia e incluye un cortatiro. Debe evitarse cualquier otro uso de esta caldera pues, por su menor eficiencia, ocasionaría mayores costes de consumo energético y de funcionamiento»,

— para los generadores de calor concebidos para calefactores y cajas de calefactores que deban equiparse con dichos generadores, sus características, los requisitos de montaje para asegurar la conformidad con los requisitos de diseño ecológico para calefactores y, en su caso, la lista de las combinaciones recomendadas por el fabricante,

— información pertinente para el desmontaje, reciclado o eliminación del producto al final de su vida útil;

b) a efectos de la evaluación de la conformidad con arreglo al artículo 4, la documentación técnica deberá contener los siguientes elementos:

— los elementos indicados en el punto a),

— para los aparatos de calefacción con bomba de calor y los calefactores combinados con bomba de calor, cuando la información relativa a un modelo específico, que sea una combinación de unidades de interior y exterior, se haya obtenido mediante cálculos basados en el diseño o la extrapolación de otras combinaciones, detalles de esos cálculos o extrapolaciones, y de los ensayos realizados para comprobar la exactitud de los cálculos efectuados (incluidos los detalles del modelo matemático utilizado para calcular el rendimiento de esas combinaciones y de las mediciones realizadas para comprobar dicho modelo);

c) la siguiente información deberá figurar de forma indeleble en el calefactor:

— en su caso, «caldera de tipo B1» o «caldera combinada de tipo B1»,

— para los aparatos de calefacción de cogeneración, la capacidad eléctrica.

*Cuadro 1*

**Requisitos de información sobre aparatos de calefacción con caldera, calefactores combinados con caldera y aparatos de calefacción de cogeneración**

Modelos: [Datos que identifican el modelo o modelos a que se refiere la información]

Caldera de condensación: [sí/no]

Caldera de baja temperatura (**): [sí/no]

Caldera B1: [sí/no]

Aparato de calefacción de cogeneración: [sí/no] — En caso afirmativo, equipado con un calefactor complementario: [sí/no]

Calefactor combinado: [sí/no]

| Elemento | Símbolo | Valor | Unidad | Elemento | Símbolo | Valor | Unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Potencia calorífica nominal** | *Prated* | x | kW | **Eficiencia energética estacional de calefacción** | $\eta_s$ | x | % |
| Para aparatos de calefacción con caldera y calefactores combinados con caldera: Potencia calorífica útil | | | | Para aparatos de calefacción con caldera y calefactores combinados con caldera: Eficiencia útil | | | |
| A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*) | $P_4$ | x,x | kW | A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*) | $\eta_4$ | x,x | % |
| A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**) | $P_1$ | x,x | kW | A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**) | $\eta_1$ | x,x | % |
| Para aparatos de calefacción de cogeneración: Potencia calorífica útil | | | | Para aparatos de calefacción de cogeneración: Eficiencia útil | | | |
| A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario desactivado | $P_{CHP100 + Sup0}$ | x,x | kW | A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario desactivado | $\eta_{CHP100 + Sup0}$ | x,x | % |
| A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario activado | $P_{CHP100 + Sup100}$ | x,x | kW | A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario activado | $\eta_{CHP100 + Sup100}$ | x,x | % |
| Para aparatos de calefacción de cogeneración: Eficiencia eléctrica | | | | Calefactor complementario | | | |
| A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario desactivado | $\eta_{el,CHP100 + Sup0}$ | x,x | % | Potencia calorífica nominal | *Psup* | x,x | kW |
| A potencia calorífica nominal del aparato de calefacción de cogeneración con calefactor complementario activado | $\eta_{el,CHP100 + Sup100}$ | x,x | % | Tipo de insumo de energía | | | |
| Consumo de electricidad auxiliar | | | | Otros elementos | | | |
| A plena carga | *elmax* | x,xxx | kW | Pérdida de calor en modo de espera | $P_{stby}$ | x,xxx | kW |
| A carga parcial | *elmin* | x,xxx | kW | Consumo de electricidad del quemador de encendido | $P_{ign}$ | x,xxx | kW |
| En modo de espera | $P_{SB}$ | x,xxx | kW | Emisiones de óxidos de nitrógeno | $NO_x$ | x | mg/kWh |

Para los calefactores combinados:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Perfil de carga declarado** | | | | **Eficiencia energética de caldeo de agua** | $\eta_{wh}$ | x | % |
| Consumo diario de electricidad | $Q_{elec}$ | x,xxx | kWh | Consumo diario de combustible | $Q_{fuel}$ | x,xxx | kWh |
| Datos de contacto | Nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado. | | | | | | |

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

*Cuadro 2*

**Requisitos de información para los aparatos de calefacción con bomba de calor y los calefactores combinados con bomba de calor**

Modelos: [Datos que identifican el modelo o modelos a que se refiere la información]

Bomba de calor aire-agua: [sí/no]

Bomba de calor agua-agua: [sí/no]

Bomba de calor salmuera-agua: [sí/no]

Bomba de calor de baja temperatura: [sí/no]

Equipado con un calefactor complementario: [sí/no]

Calefactor combinado con bomba de calor: [sí/no]

Los parámetros se declararán para aplicaciones de media temperatura, excepto si se trata de bombas de calor de baja temperatura. En el caso de las bombas de calor de baja temperatura, los parámetros se declararán para aplicaciones de baja temperatura.

Los parámetros se indicarán para condiciones climáticas medias.

| **Elemento** | **Símbolo** | **Valor** | **Unidad** | **Elemento** | **Símbolo** | **Valor** | **Unidad** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Potencia calorífica nominal** (*) | *Prated* | x | kW | **Eficiencia energética estacional de calefacción** | $\eta_s$ | x | % |
| Capacidad de calefacción declarada para una carga parcial a una temperatura interior de 20 °C y una temperatura exterior $T_j$ | | | | Coeficiente de rendimiento declarado o factor energético primario para una carga parcial a una temperatura interior de 20 °C y una temperatura exterior $T_j$ | | | |
| $T_j$ = – 7 °C | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = – 7 °C | *COPd or PERd* | x,xx o x,x | – o % |
| $T_j$ = + 2 °C | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = + 2 °C | *COPd or PERd* | x,xx o x,x | – o % |
| $T_j$ = + 7 °C | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = + 7 °C | *COPd or PERd* | x,xx o x,x | – o % |
| $T_j$ = + 12 °C | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = + 12 °C | *COPd or PERd* | x,xx o x,x | – o % |
| $T_j$ = temperatura bivalente | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = temperatura bivalente | *COPd or PERd* | x,xx o x,x | – o % |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_j$ = temperatura límite de funcionamiento | *Pdh* | x,x | kW | $T_j$ = temperatura límite de funcionamiento | *COPd or PERd* | x,xx o x,x | – o % |
| Para bombas de calor aire-agua: $T_j$ = – 15 °C (si *TOL* < – 20 °C) | *Pdh* | x,x | kW | Para bombas de calor aire-agua: $T_j$ = – 15 °C (si *TOL* < – 20 °C) | *COPd or PERd* | x,xx o x,x | – o % |
| Temperatura bivalente | $T_{biv}$ | x | °C | Para bombas de calor aire-agua: Temperatura límite de funcionamiento | *TOL* | x | °C |
| Eficiencia del intervalo cíclico para calefacción | *Pcych* | x,x | kW | Eficiencia del intervalo cíclico | *COPcyc or PERcyc* | x,xx o x,x | – o % |
| Coeficiente de degradación (**) | *Cdh* | x,x | — | Temperatura límite de calentamiento de agua | *WTOL* | x | °C |
| Consumo de electricidad en modos distintos del activo | | | | Calefactor complementario | | | |
| Modo desactivado | $P_{OFF}$ | x,xxx | kW | Potencia calorífica nominal (*) | *Psup* | x,x | kW |
| Modo desactivado por termostato | $P_{TO}$ | x,xxx | kW | | | | |
| Modo de espera | $P_{SB}$ | x,xxx | kW | Tipo de insumo de energía | | | |
| Modo de calentador del cárter | $P_{CK}$ | x,xxx | kW | | | | |
| Otros elementos | | | | | | | |
| Control de capacidad | fijo/variable | | | Para bombas de calor aire-agua: Caudal de aire nominal (exterior) | — | x | $m^3/h$ |
| Nivel de potencia acústica (interior/exterior) | $L_{WA}$ | x/x | dB | Para bombas de calor agua/salmuera a agua: Caudal de salmuera o de agua nominal, intercambiador de calor de exterior | — | x | $m^3/h$ |
| Emisiones de óxidos de nitrógeno | $NO_x$ | x | mg/kWh | | | | |
| Para calefactores combinados con bomba de calor: | | | | | | | |
| **Perfil de carga declarado** | x | | | **Eficiencia energética de caldeo de agua** | $\eta_{wh}$ | x | % |
| Consumo diario de electricidad | $Q_{elec}$ | x,xxx | kWh | Consumo diario de combustible | $Q_{fuel}$ | x,xxx | kWh |
| Datos de contacto | Nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado. | | | | | | |

(*) Para los aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, la potencia calorífica nominal *Prated* es igual a la carga de calefacción de diseño *Pdesignh*, y la potencia calorífica nominal de un calefactor complementario *Psup* es igual a la capacidad complementaria de calefacción *sup(Tj)*.

(**) Si no se determina *Cdh* por medición, el coeficiente de degradación predeterminado será *Cdh* = 0,9.

*ANEXO III*

**Mediciones y cálculos**

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 a 5.

2. Condiciones generales aplicables a las mediciones y los cálculos

   a) A efectos de las mediciones indicadas en los puntos 2 a 5, la temperatura ambiente interior se fijará en 20 °C ± 1 °C.

   b) A efectos de los cálculos indicados en los puntos 3 a 5, el consumo de electricidad se multiplicará por un coeficiente de conversión *CC* de 2,5.

   c) Las emisiones de óxidos de nitrógeno se medirán como la suma del monóxido de nitrógeno y el dióxido de nitrógeno, y se expresará en dióxido de nitrógeno.

   d) En lo que se refiere a los calefactores equipados con calefactores complementarios, la medición y el cálculo de la potencia calorífica nominal, la eficiencia energética estacional de la calefacción, la eficiencia energética del caldeo de agua, el nivel de potencia acústica y las emisiones de óxidos de nitrógeno tendrán en cuenta el calefactor complementario.

   e) Los valores declarados de potencia calorífica nominal, eficiencia energética estacional de calefacción de espacios, eficiencia energética de caldeo del agua, nivel de potencia acústica y emisiones de óxidos de nitrógeno se redondearán al siguiente número entero.

   f) Todos los generadores de calor concebidos para calefactores y las cajas de calefactor que deban alojar dichos generadores deberán comprobarse con una caja de calefactor o generador de calor apropiados, respectivamente.

3. Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios de aparatos de calefacción con caldera, calefactores combinados con caldera y aparatos de calefacción de cogeneración

   La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios $\eta_s$ se calculará como la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios en modo activo $\eta_{son}$, corregida con las aportaciones de los controles de temperatura, el consumo auxiliar de electricidad, la pérdida calorífica en modo de espera, el consumo energético del quemador de encendido (en su caso) y, en el caso de los aparatos de calefacción de cogeneración, corregida añadiendo la eficiencia eléctrica multiplicada por un coeficiente de conversión *CC* de 2,5.

4. Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios de aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor

   a) Para determinar el coeficiente de rendimiento nominal $COP_{rated}$ o el factor energético primario nominal $PER_{rated}$, el nivel de potencia acústica o las emisiones de óxidos de nitrógeno, las condiciones de funcionamiento serán las condiciones de regulación estándar recogidas en el cuadro 3 y se empleará la misma capacidad de calefacción declarada.

   b) El coeficiente de rendimiento en modo activo $SCOP_{on}$ o la relación de energía primaria en modo activo $SPER_{on}$ se calculará a partir de la carga parcial de calefacción $Ph(T_j)$ la capacidad complementaria de calefacción $sup(T_j)$ (en su caso), y el coeficiente de rendimiento de un período determinado de temperatura $COPbin(T_j)$ o la relación de energía primaria de un período determinado de temperatura $PERbin(T_j)$, ponderado por las horas del período en que se dan las condiciones definidas para ese período, en las condiciones siguientes:

      — las condiciones de diseño de referencia recogidas en el cuadro 4,

      — la temporada de calefacción de referencia europea en las condiciones climáticas medias recogidas en el cuadro 5,

      — en su caso, los efectos de la degradación de la eficiencia energética causados por los ciclos, en función del tipo de control de la capacidad de calefacción.

   c) La demanda anual de calor de referencia $Q_H$ será la carga de diseño para calefacción *Pdesignh* multiplicada por las horas anuales equivalentes en modo activo $H_{HE}$ de 2 066.

   d) El consumo anual de energía $Q_{HE}$ se calculará como la suma de:

      — la relación entre la demanda anual de calefacción de referencia $Q_H$ y el coeficiente de rendimiento en modo activo $SCOP_{on}$ o la relación de energía primaria en modo activo $SPER_{on}$, y

      — el consumo de energía en los modos «desactivado», «desactivado por termostato», «de espera», y «dispositivo de calentamiento del cárter» durante la temporada de calefacción.

e) El coeficiente de rendimiento estacional *SCOP* o el factor energético primario estacional *SPER* se calcularán como la relación entre la demanda anual de calor de referencia $Q_H$ y el consumo anual de energía $Q_{HE}$.

f) La eficiencia energética estacional de calefacción $\eta_s$ se calculará dividiendo el coeficiente de rendimiento estacional *SCOP* por el coeficiente de conversión *CC* o la relación estacional de energía primaria *SPER*, corregida con las aportaciones de los controles de temperatura y, para los aparatos de calefacción con bomba de calor agua-agua y salmuera-agua y los calefactores combinados con bomba de calor, el consumo de electricidad de una o varias bombas geotérmicas.

5. Eficiencia energética de caldeo de agua de los calefactores combinados

La eficiencia energética de caldeo de agua $\eta_{wh}$ de un calefactor combinado se calculará como la relación entre la energía de referencia $Q_{ref}$ del perfil de carga declarado y la energía necesaria para su generación, en las siguientes condiciones:

a) las mediciones se realizarán utilizando los perfiles de carga del cuadro 7;

b) las mediciones se realizarán aplicando un ciclo de medición de 24 horas, del siguiente modo:

— entre las 00:00 y las 06:59: sin salida de agua,

— a partir de las 07:00: salidas de agua de conformidad con el perfil de carga declarado,

— desde el final de la última salida de agua hasta las 24:00: sin salida de agua;

c) el perfil de carga declarado será el perfil de carga máximo o el perfil de carga que esté un grado por debajo del perfil de carga máximo;

d) en el caso de los calefactores combinados con bomba de calor, se aplicarán las siguientes condiciones adicionales:

— los calefactores combinados con bomba de calor se comprobarán en las condiciones recogidas en el cuadro 3;

— los calefactores combinados con bomba de calor que utilicen el aire de escape de la ventilación como fuente de calor se comprobarán en las condiciones recogidas en el cuadro 6.

*Cuadro 3*

**Condiciones estándar para los aparatos de calefacción con bomba de calor y los calefactores combinados con bomba de calor**

| Fuente de calor | Intercambiador de calor de exterior | Intercambiador de calor de interior | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Temperatura de entrada de bulbo seco (bulbo húmedo) | Aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, salvo bombas de calor de baja temperatura | | Bombas de calor de baja temperatura | |
| | | Temperatura de entrada | Temperatura de salida | Temperatura de entrada | Temperatura de salida |
| Aire exterior | + 7 °C (+ 6 °C) | + 47 °C | + 55 °C | + 30 °C | + 35 °C |
| Aire de escape | + 20 °C (+ 12 °C) | | | | |
| | Temperatura de entrada/salida | | | | |
| Agua | + 10 °C/+ 7 °C | | | | |
| Salmuera | 0 °C/– 3 °C | | | | |

*Cuadro 4*

**Condiciones de diseño de referencia para aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor, temperaturas indicadas en temperatura del aire de bulbo seco (entre paréntesis se indica la temperatura de bulbo húmedo)**

| Temperatura de diseño de referencia | Temperatura bivalente | Temperatura límite de funcionamiento |
|---|---|---|
| *Tdesignh* | $T_{biv}$ | *TOL* |
| – 10 (– 11) °C | máximo + 2 °C | máximo – 7 °C |

*Cuadro 5*

**Temporada de calefacción de referencia europea en condiciones climáticas medias para aparatos de calefacción con bomba de calor y calefactores combinados con bomba de calor**

| $bin_j$ | $T_j$ [°C] | $H_j$ [h/año] |
|---|---|---|
| 1 a 20 | – 30 a – 11 | 0 |
| 21 | – 10 | 1 |
| 22 | – 9 | 25 |
| 23 | – 8 | 23 |
| 24 | – 7 | 24 |
| 25 | – 6 | 27 |
| 26 | – 5 | 68 |
| 27 | – 4 | 91 |
| 28 | – 3 | 89 |
| 29 | – 2 | 165 |
| 30 | – 1 | 173 |
| 31 | 0 | 240 |
| 32 | 1 | 280 |
| 33 | 2 | 320 |
| 34 | 3 | 357 |
| 35 | 4 | 356 |
| 36 | 5 | 303 |
| 37 | 6 | 330 |
| 38 | 7 | 326 |
| 39 | 8 | 348 |
| 40 | 9 | 335 |
| 41 | 10 | 315 |
| 42 | 11 | 215 |
| 43 | 12 | 169 |
| 44 | 13 | 151 |
| 45 | 14 | 105 |
| 46 | 15 | 74 |
| Total horas: | | 4 910 |

*Cuadro 6*

**Aire de escape de ventilación máximo disponible [$m^3$/h], a una humedad de 5,5 g/$m^3$**

| **Perfil de carga declarado** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aire de escape de la ventilación máximo disponible | 109 | 128 | 128 | 159 | 190 | 870 | 1 021 | 2 943 | 8 830 |

*Cuadro 7*

**Perfiles de carga de caldeo de agua de los calefactores combinados**

| | **3XS** | | | **XXS** | | | **XS** | | | **S** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | **3** | **25** | |
| 07:05 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:15 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:26 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | **3** | **35** | **0,105** | **3** | **25** | |
| 07:45 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:01 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:05 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:15 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:25 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:30 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | | | | | | | | | | | | | |
| 09:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 09:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 10:30 | | | | | | | | | | | | | |
| 11:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 11:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 12:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 12:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 | 35 | **0,315** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 15:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 15:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 16:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 16:30 | | | | | | | | | | | | | |
| 17:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 18:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 19:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 19:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |

| | 3XS | | | XXS | | | XS | | | S | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 20:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:30 | | | | | | | **1,05** | 3 | 35 | **0,42** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:46 | | | | | | | | | | | | | |
| 21:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:15 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | **0,525** | 5 | 45 | |
| 21:35 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **0,345** | | | **2,100** | | | **2,100** | | | **2,100** | | | |

| | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/mn | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | **1,4** | 6 | 40 | | **1,4** | 6 | 40 | | | | | |
| 07:15 | | | | | | | | | **1,82** | 6 | 40 | |
| 07:26 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | | | | |
| 07:45 | | | | | **0,105** | 3 | 25 | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:05 | | | | | **3,605** | 10 | 10 | 40 | | | | |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:25 | | | | | **0,105** | 3 | 25 | | | | | |
| 08:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:30 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,105** | 3 | 10 | 40 |
| 11:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | | | | | | | | | | | | |
| 12:30 | | | | | | | | | | | | |

| | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/mn | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 12:45 | **0,315** | 4 | 10 | 55 | **0,315** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 17:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 19:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 19:30 | | | | | | | | | | | | |
| 20:00 | | | | | | | | | | | | |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | | | | | | | | | |
| 20:46 | | | | | | | | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:00 | | | | | **3,605** | 10 | 10 | 40 | | | | |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 21:30 | **1,4** | 6 | 40 | | **0,105** | 3 | 25 | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:35 | | | | | | | | | | | | |
| 21:45 | | | | | | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **5,845** | | | | **11,655** | | | | **19,07** | | | |

| | XXL | | | | 3XL | | | | 4XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **11,2** | 48 | 40 | | **22,4** | 96 | 40 | |
| 07:05 | | | | | | | | | | | | |
| 07:15 | **1,82** | 6 | 40 | | | | | | | | | |
| 07:26 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 07:30 | | | | | | | | | | | | |
| 07:45 | **6,24** | 16 | 10 | 40 | | | | | | | | |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 | | **5,04** | 24 | 25 | | **10,08** | 48 | 25 | |
| 08:05 | | | | | | | | | | | | |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |

| | XXL | | | | 3XL | | | | 4XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 08:25 | | | | | | | | | | | | |
| 08:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 08:45 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 09:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **1,68** | 24 | 25 | | **3,36** | 48 | 25 | |
| 09:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 10:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 10:30 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,84** | 24 | 10 | 40 | **1,68** | 48 | 10 | 40 |
| 11:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 11:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 11:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **1,68** | 24 | 25 | | **3,36** | 48 | 25 | |
| 12:00 | | | | | | | | | | | | |
| 12:30 | | | | | | | | | | | | |
| 12:45 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **2,52** | 32 | 10 | 55 | **5,04** | 64 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 15:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 15:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **2,52** | 24 | 25 | | **5,04** | 48 | 25 | |
| 16:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 16:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 17:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 18:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 18:15 | **0,105** | 3 | 40 | | | | | | | | | |
| 18:30 | **0,105** | 3 | 40 | | **3,36** | 24 | 25 | | **6,72** | 48 | 25 | |
| 19:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 19:30 | | | | | | | | | | | | |
| 20:00 | | | | | | | | | | | | |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **5,88** | 32 | 10 | 55 | **11,76** | 64 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | | | | | | | | | |
| 20:46 | **6,24** | 16 | 10 | 40 | | | | | | | | |
| 21:00 | | | | | | | | | | | | |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 21:30 | **6,24** | 16 | 10 | 40 | **12,04** | 48 | 40 | | **24,08** | 96 | 40 | |
| 21:35 | | | | | | | | | | | | |
| 21:45 | | | | | | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **24,53** | | | | **46,76** | | | | **93,52** | | | |

*ANEXO IV*

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

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 de calefactor cumple los requisitos aplicables del anexo II del presente Reglamento si:

   a) los valores declarados cumplen los requisitos expuestos en el anexo II;

   b) la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios $\eta_s$ no es más de un 8 % inferior al valor declarado a la potencia calorífica nominal de la unidad;

   c) la eficiencia energética de caldeo de agua $\eta_{wh}$ no es más de un 8 % inferior al valor declarado a la potencia calorífica nominal de la unidad;

   d) en lo que se refiere a los calefactores, el nivel de potencia acústica $L_{WA}$ no es más de 2 dB superior al valor declarado de la unidad; y que

   e) las emisiones de óxidos de nitrógeno, expresadas como dióxido de nitrógeno, no superan en más de un 20 % el valor declarado de la unidad.

3. Si no se alcanza el resultado referido en el punto 2, letra a), se considerará que el modelo y todos los demás modelos equivalentes no son conformes al presente Reglamento. Si no se obtuviera el resultado referido en el punto 2, letras b) a e), las autoridades del Estado miembro seleccionarán aleatoriamente otras tres unidades del mismo modelo para realizar ensayos.

4. Se considerará que el modelo de calefactor cumple los requisitos aplicables del anexo II del presente Reglamento si:

   a) los valores declarados de cada una de las tres unidades cumplen los requisitos enumerados en el anexo II;

   b) el promedio de la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios $\eta_s$ de las tres unidades no es más de un 8 % inferior al valor declarado a la potencia calorífica nominal de la unidad;

   c) el promedio de la eficiencia energética de caldeo de agua $\eta_{wh}$ de las tres unidades no es más de un 8 % inferior al valor declarado a la potencia calorífica nominal de la unidad;

   d) el promedio del nivel de potencia acústica $L_{WA}$ de las tres unidades no es más de 2 dB superior al valor declarado de la unidad, y que

   e) el promedio de las emisiones de óxidos de nitrógeno de las tres unidades, expresadas como dióxido de nitrógeno, no superan en más de un 20 % el valor declarado de la unidad.

5. Si no se alcanzan los resultados referidos en el punto 4, se considerará que el modelo y todos los demás modelos equivalentes no son conformes al presente Reglamento. Las autoridades del Estado miembro facilitarán los resultados del ensayo y cualquier otra información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión en el plazo de un mes desde la adopción de la decisión de no conformidad del modelo.

Las autoridades de los Estados miembros utilizarán los métodos de medición y cálculo establecidos en el anexo III.

*ANEXO V*

**Valores de referencia indicativos mencionados en el artículo 6**

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, la mejor tecnología disponible en el mercado para calefactores desde el punto de vista de su eficiencia energética estacional de calefacción de espacios, su eficiencia energética de caldeo de agua, su nivel de potencia acústica y sus emisiones de óxidos de nitrógeno, era la siguiente:

1. Valor de referencia de la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios en aplicaciones a temperatura media: 145 %.

2. Valor de referencia de la eficiencia energética de caldeo de agua de calefactores combinados:

| Perfil de carga declarado | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eficiencia energética de caldeo de agua | 35 % | 35 % | 38 % | 38 % | 75 % | 110 % | 115 % | 120 % | 130 % | 130 % |

3. Valores de referencia del nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), en el exterior, de los aparatos de calefacción con bomba de calor y de los calefactores combinados con bomba de calor con la potencia calorífica nominal:

   a) ≤ 6 kW: 39 dB;

   b) > 6 kW y ≤ 12 kW: 40 dB;

   c) > 12 kW y ≤ 30 kW: 41 dB;

   d) > 30 kW y ≤ 70 kW: 67 dB.

4. Valores de referencia de las emisiones de óxidos de nitrógeno, expresadas en dióxido de nitrógeno:

   a) de los aparatos de calefacción con caldera y los calefactores combinados con caldera que utilizan combustibles gaseosos: consumo de combustible de 14 mg/kWh en términos de *GCV*;

   b) de los aparatos de calefacción con caldera y los calefactores combinados con caldera que utilizan combustibles líquidos: consumo de combustible de 50 mg/kWh en términos de *GCV*.

Los valores de referencia especificados en los puntos 1 a 4 no implican necesariamente que pueda alcanzarse una combinación de estos valores para un único calefactor.

# REGLAMENTO (UE) nº 814/2013 DE LA COMISIÓN,

## de 2 de agosto de 2013,

## 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 calentadores de agua y depósitos de agua caliente

**(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 instaura 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,

Previa consulta con el Foro Consultivo sobre Diseño Ecológico,

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 por lo que se refiere al impacto medioambiental, sin que ello suponga costes excesivos.

(2) En el artículo 16, apartado 2, letra a), de la Directiva 2009/125/CE se establece que, de conformidad con el procedimiento del artículo 19, apartado 3, según los criterios establecidos en el artículo 15, apartado 2, y previa consulta al Foro Consultivo sobre Diseño Ecológico, la Comisión debe introducir medidas de ejecución para productos que ofrezcan un elevado potencial de reducción rentable de emisiones de gases de efecto invernadero, como las relacionadas con equipos de producción de agua caliente.

(3) La Comisión ha llevado a cabo un estudio preparatorio para analizar los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los calentadores de agua y depósitos de agua caliente que suelen utilizarse en el sector doméstico y en el sector comercial. 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) Los aspectos medioambientales de los calentadores de agua que se consideran significativos a efectos del presente Reglamento son el consumo de energía en la fase de uso y (en el caso de los calentadores de agua con bomba de calor) los niveles de potencia acústica. Además, en el caso de los calentadores de agua que consumen combustibles fósiles, también las emisiones de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono e hidrocarburos se consideran aspectos ambientales significativos. El aspecto ambiental significativo de los depósitos de agua caliente es el consumo de energía, debido a sus pérdidas constantes.

(5) No es conveniente establecer requisitos de diseño ecológico para las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos, ya que todavía no existen métodos de medición europeos adecuados. Con miras a desarrollar dichos métodos de medición, la Comisión encargó a los organismos europeos de normalización que estudiasen requisitos de diseño ecológico para esas emisiones durante la revisión del presente Reglamento. Las disposiciones nacionales sobre requisitos de diseño ecológico para las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos de los calentadores de agua podrán mantenerse hasta que entren en vigor los requisitos de diseño ecológico correspondientes de la Unión. Las disposiciones de la Directiva 2009/142/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre los aparatos de gas ([2]), que limitan los productos de combustión de los aparatos de gas en relación con la salud y la seguridad, no se ven afectadas.

(6) El estudio preparatorio muestra que no es necesario regular los demás parámetros de diseño ecológico que se mencionan en el anexo I, parte 1, de la Directiva 2009/125/CE, en el caso de los calentadores de agua y los depósitos de agua caliente. En particular, no se consideran significativas las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con los refrigerantes usados en calentadores de agua con bomba de calor empleados actualmente para calentar el parque de edificios en Europa. Cuando se revise el presente Reglamento se volverá a evaluar si conviene establecer requisitos de diseño ecológico para estas emisiones de gases de efecto invernadero.

(7) El ámbito de aplicación del presente Reglamento debe limitarse a los calentadores de agua utilizados para suministrar agua caliente potable y sanitaria.

(8) Los calentadores de agua diseñados para consumir predominantemente (más del 50 %) combustibles gaseosos o líquidos producidos a partir de biomasa tienen características técnicas específicas que imponen la realización de más análisis técnicos, económicos y ambientales. En función del resultado de tales análisis, es posible que más adelante deban establecerse requisitos de diseño ecológico para esos calentadores de agua.

([1]) DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

([2]) DO L 330 de 16.12.2009, p. 10.

(9) Se calcula que el consumo anual de energía de los calentadores de agua y depósitos de agua caliente de la Unión ascendió a 2 156 PJ (51 Mtep) en 2005, que corresponden a unas emisiones de 124 Mt de $CO_2$. De no adoptarse medidas específicas, se prevé que el consumo anual de electricidad sea de 2 243 PJ en 2020. Se calcula que las emisiones anuales de óxidos de nitrógeno generadas por los calentadores de agua y depósitos de agua caliente de la Unión ascendió a 559 kt equivalentes de $SO_x$ en 2005. De no adoptarse medidas específicas, se prevé que las emisiones anuales sean de 603 kt equivalentes de $SO_x$ en 2020. El estudio preparatorio muestra que el consumo de energía y las emisiones de óxidos de nitrógeno en la fase de uso de los calentadores de agua pueden reducirse significativamente.

(10) El consumo de energía de los calentadores de agua y depósitos de agua caliente puede reducirse aplicando tecnologías rentables no sujetas a derechos de propiedad y que permitan una reducción del coste total de adquisición y funcionamiento de esos aparatos.

(11) Se cree que el efecto combinado de los requisitos de diseño ecológico establecidos en el presente Reglamento y en el Reglamento Delegado (UE) nº 812/2013 de la Comisión, de 18 de febrero de 2013, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto del etiquetado energético de los calentadores de agua, de los depósitos de agua caliente y de los equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar [1] permitirá conseguir para 2020 un ahorro anual de energía estimado en 450 PJ (11 Mtep), correspondiente a la emisión de unas 26 Mt de $CO_2$, y una reducción de las emisiones anuales de óxidos de nitrógeno de 130 kt equivalentes de $SO_x$, en comparación con lo que pasaría de no adoptarse ninguna medida.

(12) Los requisitos de diseño ecológico deben armonizar los requisitos de consumo de energía, nivel de potencia acústica y emisión de óxidos de nitrógeno de los calentadores de agua y los requisitos de pérdidas constantes de los depósitos de agua caliente en todo el territorio de la Unión, con el fin de contribuir a mejorar el funcionamiento del mercado interior y mejorar las prestaciones ambientales de estos productos.

(13) Los requisitos de diseño ecológico no deben afectar a la funcionalidad o asequibilidad de los calentadores de agua o de los depósitos de agua caliente desde la perspectiva del usuario final y no deben afectar negativamente a la salud, a la seguridad ni al medio ambiente.

(14) Los requisitos de diseño ecológico deben introducirse gradualmente para 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, en particular las pequeñas y medianas empresas, aunque todo ello no debe ir en perjuicio del puntual logro de los objetivos del presente Reglamento.

(15) 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, incluyendo, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos europeos de normalización a petición de la Comisión, en virtud de los procedimientos establecidos en el Reglamento (UE) nº 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea [2].

(16) 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.

(17) 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.

(18) Para limitar todavía más el impacto ambiental de los calentadores de agua y de los depósitos de agua caliente, los fabricantes deben facilitar información sobre desmontaje, reciclado y eliminación.

(19) Además de los requisitos jurídicamente vinculantes establecidos en el presente Reglamento, deben señalarse criterios 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 calentadores de agua y depósitos de agua caliente.

(20) Las medidas establecidas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité creado en virtud del 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 requisitos de diseño ecológico para la comercialización y puesta en servicio de calentadores de agua con una potencia calorífica nominal ≤ 400 kW y depósitos de agua caliente con una capacidad ≤ 2 000 litros, incluidos los integrados en equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar, definidos en el artículo 2 del Reglamento Delegado (UE) nº 812/2013.

[1] Véase la página 83 del presente Diario Oficial.

[2] DO L 316 de 14.11.2012, p. 12.

2. El presente Reglamento no se aplicará a los:

a) calentadores de agua específicamente diseñados para consumir predominantemente combustibles gaseosos o líquidos producidos a partir de biomasa;

b) calentadores de agua que consumen combustibles sólidos;

c) calentadores de agua del ámbito de aplicación de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo ([1]);

d) calentadores combinados, según la definición del artículo 2 del Reglamento (UE) nº 813/2013 de la Comisión ([2]);

e) calentadores de agua que no se ajustan al menos al perfil de carga con la menor energía de referencia, según se especifica en el anexo III, cuadro 1;

f) calentadores de agua diseñados exclusivamente para elaborar bebidas o alimentos calientes;

g) generadores de calor diseñados para calentadores de agua y envolturas de calentadores de agua que se equipen con tales generadores de calor comercializados antes del 1 de enero de 2018 con el fin de sustituir a generadores de calor y envolturas de calentadores idénticos. El producto de repuesto o su embalaje deberán indicar claramente para qué calentador de agua está destinado.

*Artículo 2*

**Definiciones**

Además de las definiciones que figuran en el artículo 2 de la Directiva 2009/125/CE, a efectos del presente Reglamento se entenderá por:

1) «calentador de agua»: el aparato que

a) está conectado a un suministro externo de agua potable o sanitaria;

b) genera y transfiere calor para suministrar agua caliente potable o sanitaria a determinados niveles de temperatura, cantidades y caudales durante determinados intervalos de tiempo, y

c) está equipado con uno o varios generadores de calor;

2) «generador de calor»: la parte del calentador de agua que genera calor mediante uno o varios de los siguientes procesos:

a) combustión de combustibles fósiles o combustibles de biomasa;

b) utilización del efecto Joule en los elementos calefactores de una resistencia eléctrica;

c) captura del calor ambiente a partir de una fuente atmosférica, acuática o geotérmica, o de calor residual;

así, un generador de calor diseñado para un calentador de agua y una envoltura de calentador de agua que vaya a equiparse con un generador de calor de este tipo también se considerará calentador de agua;

3) «alojamiento de un calentador de agua»: la parte del calentador diseñada para albergar un generador de calor;

4) «potencia calorífica nominal»: la potencia calorífica declarada del calentador de agua cuando calienta agua en condiciones estándar, expresada en kW;

5) «capacidad» (*V*): el volumen nominal de un depósito de agua caliente o de un calentador de agua con acumulador, expresado en litros;

6) «condiciones estándar»: las condiciones de funcionamiento de los calentadores de agua para determinar la potencia calorífica nominal, la eficiencia energética de caldeo del agua, el nivel de potencia acústica y las emisiones de óxido de nitrógeno, y de los depósitos de agua caliente para establecer la pérdida constante;

7) «biomasa»: la fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico procedentes de la agricultura (incluidas las sustancias de origen vegetal y animal), de la silvicultura y otras industrias relacionadas, como la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y urbanos;

8) «combustible de biomasa»: el combustible gaseoso o líquido producido a partir de la biomasa;

9) «combustible fósil»: el combustible gaseoso o líquido de origen fósil;

10) «calentador de agua convencional»: el calentador de agua que genera calor mediante la combustión de combustibles fósiles o de biomasa o el efecto Joule en elementos calefactores de una resistencia eléctrica;

11) «calentador de agua con bomba de calor»: el calentador de agua que utiliza el calor ambiente de una fuente atmosférica, acuática o geotérmica o calor residual para generar calor;

([1]) DO L 334 de 17.12.2010, p. 17.
([2]) Véase la página 136 del presente Diario Oficial.

12) «calentador de agua solar»: el calentador de agua equipado con uno o varios colectores solares, depósitos de agua caliente solares, generadores de calor y posiblemente bombas en el circuito colector y en otros componentes; un calentador de agua solar se comercializa como una unidad;

13) «depósito de agua caliente»: el recipiente para almacenar agua caliente sanitaria y para fines de calefacción, incluidos los eventuales aditivos, que no está equipado con ningún generador de calor, salvo quizá uno o varios calentadores de inmersión de reserva;

14) «calentador de inmersión de reserva»: el calentador de resistencia eléctrica de efecto Joule que forma parte de un depósito de agua caliente y genera calor solo cuando la fuente de calor externa se ha interrumpido (como durante los períodos de mantenimiento) o está averiada, o que forma parte de un depósito de agua caliente solar y proporciona calor cuando la fuente de calor solar no es suficiente para satisfacer los niveles de confort necesarios;

15) «eficiencia energética del caldeo de agua» ($\eta_{wh}$): la relación entre la energía útil aportada por un calentador de agua y la energía necesaria para su generación, expresada en %;

16) «nivel de potencia acústica» ($L_{WA}$): el nivel de potencia acústica ponderada A, interior o exterior, expresado en dB;

17) «pérdida constante» (*S*): la potencia calorífica disipada de un depósito de agua caliente con una determinada temperatura del agua y temperatura ambiente, expresada en W;

18) «coeficiente de conversión» (*CC*): el coeficiente que refleja la eficiencia estimada de la generación media de la UE del 40 % contemplado en la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo [1]; el valor del coeficiente de conversión es *CC* = 2,5.

En el anexo I figuran otras definiciones a efectos de los anexos II a VI.

*Artículo 3*

**Requisitos de diseño ecológico y calendario**

1. Los requisitos de diseño ecológico de los calentadores de agua y depósitos de agua caliente se establecen en el anexo II.

2. Cada requisito de diseño ecológico se aplicará de conformidad con el siguiente calendario:

a) a partir del 26 de septiembre de 2015:

i) los calentadores de agua cumplirán los requisitos establecidos en el anexo II, puntos 1.1 a), 1.2, 1.3, 1.4 y 1.6,

ii) los depósitos de agua caliente cumplirán los requisitos establecidos en el anexo II, punto 2.2;

b) a partir del 26 de septiembre de 2017:

i) los calentadores de agua cumplirán los requisitos establecidos en el anexo II, punto 1.1.b),

ii) los depósitos de agua caliente cumplirán los requisitos establecidos en el anexo II, punto 2.1;

c) a partir del 26 de septiembre de 2018:

i) los calentadores de agua cumplirán los requisitos establecidos en el anexo II, punto 1.1.c),

ii) los calentadores de agua cumplirán los requisitos establecidos en el anexo II, punto 1.5.a).

3. El cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico se medirá y calculará de conformidad con los requisitos expuestos en los anexos III y IV.

*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, la documentación técnica incluirá la información de producto especificada en el punto 1.6 del anexo II del presente Reglamento.

*Artículo 5*

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

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 para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el anexo II del presente Reglamento, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación que se describe en el anexo V del presente Reglamento.

*Artículo 6*

**Parámetros de referencia indicativos**

Los parámetros de referencia indicativos de los calentadores de agua y depósitos de agua caliente con mejores prestaciones disponibles en el mercado en el momento de adoptar el presente Reglamento figuran en el anexo VI.

[1] DO L 315 de 14.11.2012, p. 1.

*Artículo 7*

**Revisión**

1. La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso técnico de los calentadores de agua y depósitos de agua caliente y presentará el resultado de dicha revisión al Foro Consultivo sobre Diseño Ecológico en un plazo máximo de cinco años desde de la entrada en vigor del presente Reglamento. En particular, la revisión incluirá una evaluación de los siguientes aspectos:

a) la conveniencia de establecer requisitos de diseño ecológico para las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con refrigerantes;

b) de acuerdo con los métodos de medición en proceso de desarrollo, el nivel de los requisitos de diseño ecológico que podrían introducirse para las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos;

c) la conveniencia de establecer requisitos de diseño ecológico más rigurosos para las emisiones de óxidos de nitrógeno;

d) la conveniencia de establecer requisitos de diseño ecológico para calentadores de agua específicamente diseñados para consumir predominantemente combustibles gaseosos o líquidos producidos a partir de biomasa;

e) la validez del valor del coeficiente de conversión;

f) la conveniencia de recurrir a la certificación por terceros.

2. La Comisión examinará asimismo el presente Reglamento teniendo en cuenta el progreso técnico de los calentadores de agua, y presentará los resultados de dicho examen al Foro Consultivo sobre Diseño Ecológico en el plazo máximo de tres años a partir de la entrada en vigor del presente Reglamento. El examen incluirá únicamente la evaluación de la conveniencia de establecer requisitos de diseño ecológico distintos para diferentes tipos de calentadores de agua.

*Artículo 8*

**Disposiciones transitorias**

1. Hasta el 26 de septiembre de 2015, los Estados miembros podrán autorizar la comercialización o puesta en servicio de calentadores de agua que se ajusten a la normativa nacional vigente en el momento de adoptarse el presente Reglamento en relación con la eficiencia energética del caldeo de agua y el nivel de potencia acústica.

2. Hasta el 26 de septiembre de 2018, los Estados miembros podrán autorizar la comercialización o puesta en servicio de calentadores de agua que se ajusten a la normativa nacional vigente en el momento de adoptarse el presente Reglamento en relación con las emisiones de óxidos de nitrógeno.

3. Hasta el 26 de septiembre de 2017, los Estados miembros podrán autorizar la comercialización o puesta en servicio de depósitos de agua caliente que se ajusten a la normativa nacional vigente en el momento de adoptarse el presente Reglamento en relación con las pérdidas constantes.

*Artículo 9*

**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 2 de agosto de 2013.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

José Manuel BARROSO

*ANEXO I*

**Definiciones aplicables a los anexos II a VI**

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

1) «calentador de agua con acumulador»: calentador de agua equipado con uno o varios depósitos de agua caliente, generadores de calor y posiblemente otros componentes, incorporados en una misma envoltura;

2) «perfil de carga»: determinada secuencia de salidas de agua, conforme a lo especificado en el anexo III, cuadro 1; a cada calentador de agua le debe corresponder al menos un perfil de carga;

3) «salida de agua»: determinada combinación de caudal de agua útil, temperatura del agua útil, contenido de energía útil y temperatura pico, conforme a lo especificado en el anexo III, cuadro 1;

4) «caudal de agua útil» (*f*): caudal mínimo, expresado en litros por minuto, en que el agua caliente contribuye a la energía de referencia, conforme a lo especificado en el anexo III, cuadro 1;

5) «temperatura del agua útil» ($T_m$): temperatura del agua, expresada en grados Celsius, a la que el agua caliente comienza a contribuir a la energía de referencia, conforme a lo especificado en el anexo III, cuadro 1;

6) «contenido de energía útil» ($Q_{tap}$): contenido energético del agua caliente, expresado en kWh, suministrado a una temperatura igual o superior a la temperatura del agua útil, y a caudales de agua iguales o superiores al caudal de agua útil, conforme a lo especificado en el anexo III, cuadro 1;

7) «contenido energético del agua caliente»: producto de la capacidad térmica específica del agua, la diferencia de temperatura media entre el agua caliente saliente y el agua fría entrante, y la masa total de agua caliente suministrada;

8) «temperatura pico» ($T_p$): temperatura mínima del agua, expresada en grados Celsius, que ha de alcanzarse durante la salida de agua, conforme a lo especificado en el anexo III, cuadro 1;

9) «energía de referencia» ($Q_{ref}$): suma del contenido de energía útil de las salidas de agua, expresada en kWh, en un determinado perfil de carga, conforme a lo especificado en el anexo III, cuadro 1;

10) «perfil de carga máximo»: perfil de carga con la mayor energía de referencia que es capaz de suministrar un calentador de agua cuando cumple las condiciones de temperatura y caudal de ese perfil de carga;

11) «perfil de carga declarado»: perfil de carga aplicado para la evaluación de la conformidad;

12) «consumo diario de electricidad» ($Q_{elec}$): consumo de electricidad a lo largo de 24 horas consecutivas con el perfil de carga declarado, expresado en kWh de energía final;

13) «consumo diario de combustible» ($Q_{fuel}$): consumo de combustible a lo largo de 24 horas consecutivas con el perfil de carga declarado, expresado en kWh en términos de *GCV*;

14) «poder calorífico superior» (*GCV*): cantidad total de calor liberado por una cantidad unitaria de combustible cuando se quema por completo con oxígeno y se devuelven los productos de la combustión a la temperatura ambiente; esta cantidad incluye el calor de condensación del vapor de agua contenido en el combustible y del vapor de agua formado por la combustión del hidrógeno contenido en el combustible;

15) «control inteligente»: dispositivo que adapta automáticamente el proceso de caldeo del agua a las condiciones de uso específicas con objeto de reducir el consumo energético;

16) «conformidad con el control inteligente» (*smart*): medida de si un calentador de agua equipado con controles inteligentes cumple el criterio establecido en el punto 4 del anexo IV;

17) «factor de control inteligente» (*SCF*): aumento de la eficiencia del caldeo de agua gracias al control inteligente en las condiciones indicadas en el punto 3 del anexo III;

18) «consumo semanal de electricidad con controles inteligentes» ($Q_{elec,week,smart}$): consumo semanal de electricidad de un calentador de agua con la función de control inteligente activada, medido en las condiciones establecidas en el punto 3 del anexo III, expresado en kWh de energía final;

19) «consumo semanal de combustible con controles inteligentes» ($Q_{fuel,week,smart}$): consumo semanal de combustible de un calentador de agua con la función de control inteligente activada, medido en las condiciones establecidas en el punto 3 del anexo III, expresado en kWh de *GCV*;

20) «consumo semanal de electricidad sin controles inteligentes» ($Q_{elec,week}$): consumo semanal de electricidad de un calentador de agua con la función de control inteligente desactivada, medido en las condiciones establecidas en el punto 3 del anexo III, expresado en kWh de energía final;

21) «consumo semanal de combustible sin controles inteligentes» ($Q_{fuel,week}$): consumo semanal de combustible de un calentador de agua con la función de control inteligente desactivada, medido en las condiciones establecidas en el punto 3 del anexo III, expresado en kWh de *GCV*;

22) «factor de corrección ambiente» ($Q_{cor}$): factor que tiene en cuenta el hecho de que el lugar donde se instala el calentador de agua no es un lugar isotérmico, expresado en kWh;

23) «pérdida de calor en modo de espera» ($P_{stby}$): pérdida de calor de un calentador de agua con bomba de calor en estado de funcionamiento sin demanda de calor, expresada en kW;

24) «agua mixta a 40 °C» (*V40*): cantidad de agua a 40 °C que tiene el mismo contenido térmico (entalpía) que el agua caliente que se suministra a más de 40 °C a la salida del calentador de agua, expresada en litros;

25) «condiciones climáticas medias»: temperatura y condiciones de irradiancia solar global características de la ciudad de Estrasburgo;

26) «consumo anual de energía» ($Q_{tota}$): consumo anual de energía de un calentador de agua solar, expresado en kWh de energía primaria o en kWh en términos de *GCV*;

27) «contribución calorífica anual no solar» ($Q_{nonsol}$): contribución anual de la electricidad (expresada en kWh de energía primaria) o de los combustibles (expresada en kWh en términos de *GCV*) a la potencia calorífica útil de un calentador de agua solar, teniendo en cuenta la cantidad anual de calor capturado por el colector solar y las pérdidas térmicas del depósito de agua caliente solar;

28) «colector solar»: dispositivo concebido para absorber la irradiancia solar global y transferir la energía calorífica así producida a un fluido que pasa a través de él; se caracteriza por el área de apertura del colector, la eficiencia de pérdida cero, el coeficiente de primer orden, el coeficiente de segundo orden y el modificador del ángulo de incidencia;

29) «irradiancia solar global»: índice de energía solar total entrante, tanto directa como difusa, en un plano de colector con una inclinación de 45 grados y orientación sur en la superficie terrestre, expresada en $W/m^2$;

30) «área de apertura del colector» ($A_{sol}$): área máxima proyectada a través de la cual entra en el colector la radiación solar no concentrada, expresada en $m^2$;

31) «eficiencia de pérdida cero» ($\eta_0$): eficiencia del colector solar cuando la temperatura media del líquido del colector solar es igual a la temperatura ambiente;

32) «coeficiente de primer orden» ($a_1$): coeficiente de pérdida de calor de un colector solar, expresado en $W/(m^2\ K)$;

33) «coeficiente de segundo orden» ($a_2$): coeficiente que mide la dependencia del coeficiente de primer orden respecto a la temperatura, expresado en $W/(m^2\ K^2)$;

34) «modificador del ángulo de incidencia» (*MAI*): relación de la potencia calorífica útil del colector solar en un ángulo de incidencia determinado y su potencia calorífica útil en un ángulo de incidencia de 0 grados;

35) «ángulo de incidencia»: ángulo entre la dirección al sol y la perpendicular a la superficie de apertura del colector solar;

36) «depósito de agua caliente solar»: depósito de agua caliente que almacena la energía térmica producida por uno o más colectores solares;

37) «eficiencia energética de caldeo de agua del generador de calor» ($\eta_{wh,nonsol}$): eficiencia energética de caldeo del agua de un generador de calor que forma parte de un calentador de agua solar, expresada en %, establecida en condiciones climáticas medias y sin utilizar aporte de calor solar;

38) «consumo de electricidad auxiliar» ($Q_{aux}$): consumo anual de electricidad de un calentador de agua solar debido al consumo eléctrico de la bomba y al consumo eléctrico en modo de espera, expresado en kWh de energía final;

39) «consumo eléctrico de la bomba» (*solpump*): consumo eléctrico nominal de la bomba del circuito del colector de un calentador de agua solar, expresado en W;

40) «consumo eléctrico en modo de espera» (*solstandby*): consumo eléctrico nominal de un calentador de agua solar cuando la bomba y el generador de calor están inactivos, expresado en W;

41) «modelo equivalente»: modelo comercializado con los mismos parámetros técnicos establecidos en los requisitos aplicables de información sobre el producto del anexo II que otro modelo comercializado por el mismo fabricante.

*ANEXO II*

**Requisitos de diseño ecológico**

1. REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO PARA CALENTADORES DE AGUA

1.1. **Requisitos de eficiencia energética de calentamiento de agua**

a) A partir del 26 de septiembre de 2015, la eficiencia energética del caldeo de agua de los calentadores de agua no bajará de los siguientes valores:

| Perfil de carga declarado | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eficiencia energética del caldeo de agua | 22 % | 23 % | 26 % | 26 % | 30 % | 30 % | 30 % | 32 % | 32 % | 32 % |
| Además, en el caso de los calentadores de agua cuyo valor *smart* declarado sea «1»: eficiencia energética del caldeo de agua calculada para *smart* = 0, probada con el perfil de carga declarado | 19 % | 20 % | 23 % | 23 % | 27 % | 27 % | 27 % | 28 % | 28 % | 28 % |

b) A partir del 26 de septiembre de 2017, la eficiencia energética del caldeo de agua de los calentadores de agua no bajará de los siguientes valores:

| Perfil de carga declarado | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eficiencia energética del caldeo de agua | 32 % | 32 % | 32 % | 32 % | 36 % | 37 % | 37 % | 37 % | 37 % | 38 % |
| Además, en el caso de los calentadores de agua cuyo valor *smart* declarado sea «1»: eficiencia energética del caldeo de agua calculada para *smart* = 0, probada con el perfil de carga declarado | 29 % | 29 % | 29 % | 29 % | 33 % | 34 % | 35 % | 36 % | 36 % | 36 % |

c) A partir del 26 de septiembre de 2018, la eficiencia energética del caldeo de agua de los calentadores de agua no bajará de los siguientes valores:

| Perfil de carga declarado | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|
| Eficiencia energética del caldeo de agua | 60 % | 64 % | 64 % |

1.2. **Requisitos de capacidad de calentadores de agua con acumulador con los perfiles de carga declarados 3XS, XXS, XS y S**

A partir del 26 de septiembre de 2015:

a) en calentadores de agua con acumulador con el perfil de carga declarado 3XS, la capacidad no será superior a 7 litros;

b) en calentadores de agua con acumulador con los perfiles de carga declarados XXS y XS, la capacidad no será superior a 15 litros;

c) en calentadores de agua con acumulador con el perfil de carga declarado S, la capacidad no será superior a 36 litros.

1.3. **Requisitos de agua mixta a 40 °C de calentadores de agua con acumulador con los perfiles de carga declarados M, L, XL, XXL, 3XL y 4XL**

A partir del 26 de septiembre de 2015, la cantidad de agua mixta a 40 °C no bajará de los siguientes valores:

| Perfil de carga declarado | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Agua mixta a 40 °C | 65 litros | 130 litros | 210 litros | 300 litros | 520 litros | 1 040 litros |

1.4. **Requisitos de nivel de potencia acústica**

A partir del 26 de septiembre de 2015, el nivel de potencia acústica de los calentadores de agua con bomba de calor no superará los siguientes valores:

| Potencia calorífica nominal ≤ 6 kW | | Potencia calorífica nominal > 6 kW y ≤ 12 kW | | Potencia calorífica nominal > 12 kW y ≤ 30 kW | | Potencia calorífica nominal > 30 kW y ≤ 70 kW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), interior | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), exterior | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), interior | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), exterior | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), interior | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), exterior | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), interior | Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), exterior |
| 60 dB | 65 dB | 65 dB | 70 dB | 70 dB | 78 dB | 80 dB | 88 dB |

1.5. **Requisitos aplicables a las emisiones de óxidos de nitrógeno**

a) A partir del 26 de septiembre de 2018, las emisiones de óxidos de nitrógeno de los calentadores de agua, expresadas en dióxido de nitrógeno, no superarán los siguientes valores:

— calentadores de agua convencionales que consumen combustibles gaseosos: 56 mg/kWh de insumo de combustible en términos de *GCV*,

— calentadores de agua convencionales que consumen combustibles líquidos: 120 mg/kWh de insumo de combustible en términos de *GCV*,

— calentadores de agua con bomba de calor equipados con combustión externa que consumen combustibles gaseosos y calentadores de agua solares que consumen combustibles gaseosos: 70 mg/kWh de insumo de combustible en términos de *GCV*,

— calentadores de agua con bomba de calor equipados con combustión externa que consumen combustibles líquidos y calentadores de agua solares que consumen combustibles líquidos: 120 mg/kWh de insumo de combustible en términos de *GCV*,

— calentadores de agua con bomba de calor equipados con motor de combustión interna que consumen combustibles gaseosos: 240 mg/kWh de insumo de combustible en términos de *GCV*,

— calentadores de agua con bomba de calor equipados con motor de combustión interna que consumen combustibles líquidos: 420 mg/kWh de insumo de combustible en términos de *GCV*.

1.6. **Requisitos aplicables a la información de producto relativa a calentadores de agua**

A partir del 26 de septiembre de 2015, los manuales de instrucciones para instaladores y usuarios finales, los sitios web de libre acceso de los fabricantes, sus representantes autorizados e importadores y la documentación técnica destinada a la evaluación de la conformidad en virtud del artículo 4 contendrán los siguientes elementos:

a) datos que identifiquen el modelo o modelos, incluidos los modelos equivalentes, a que se refiere la información;

b) los resultados de las mediciones de los parámetros técnicos especificados en el punto 6 del anexo III;

c) los resultados de los cálculos de los parámetros técnicos especificados en el punto 2 del anexo IV;

d) cualquier precaución específica que deba adoptarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del calentador de agua;

e) en el caso de los generadores de calor diseñados para calentadores de agua y de las envolturas de calentadores de agua que deban equiparse con dichos generadores de calor, sus características, los requisitos de montaje para garantizar el cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico aplicables a los calentadores de agua y, en su caso, la lista de combinaciones recomendadas por el fabricante;

f) información pertinente para el desmontaje, reciclado o eliminación del producto al final de la vida útil.

2. REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE

2.1. **Requisito de pérdida constante**

A partir del 26 de septiembre de 2017, la pérdida constante *S* de los depósitos de agua caliente con una capacidad *V*, expresada en litros, no superará el siguiente límite:

$$16{,}66 + 8{,}33 \cdot V^{0{,}4} \text{ W}$$

2.2. **Requisitos aplicables a la información de producto relativa a depósitos de agua caliente**

A partir del 26 de septiembre de 2015, los manuales de instrucciones para instaladores y usuarios finales, los sitios web de libre acceso de los fabricantes, sus representantes autorizados e importadores y la documentación técnica destinada a la evaluación de la conformidad en virtud del artículo 4 contendrán los siguientes elementos:

a) datos que identifiquen el modelo o modelos, incluidos los modelos equivalentes, a que se refiere la información;

b) los resultados de las mediciones de los parámetros técnicos especificados en el punto 7 del anexo III;

c) cualquier precaución específica que deba adoptarse durante el montaje, instalación o mantenimiento del depósito de agua caliente;

d) información pertinente para el desmontaje, reciclado o eliminación del producto al final de la vida útil.

*ANEXO III*

**Mediciones**

1. Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se realizarán mediciones aplicando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados con este fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos de medición fiables, exactos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados. Cumplirán las condiciones y los parámetros técnicos establecidos en los puntos 2 a 7.

2. CONDICIONES GENERALES PARA PROBAR CALENTADORES DE AGUA

   a) las mediciones se realizarán utilizando los perfiles de carga establecidos en el cuadro 1;

   b) las mediciones se realizarán utilizando un ciclo de medición de 24 horas, de la forma siguiente:

      — de las 00:00 a las 06:59 horas: ninguna salida de agua,

      — a partir las 07:00 horas: salidas de agua conforme al perfil de carga declarado,

      — a partir del final de la última salida de agua hasta las 24:00 horas: ninguna salida de agua;

   c) el perfil de carga declarado será el perfil de carga máximo o el perfil de carga inmediatamente anterior al máximo;

   d) todo generador de calor diseñado para un calentador de agua y toda envoltura de calentador de agua que vaya a equiparse con un generador de calor de este tipo se someterán también a ensayo con una envoltura de calentador de agua y un generador de calor apropiados, respectivamente;

   e) los calentadores de agua que se vayan a clasificar como calentadores de horas valle recibirán energía durante un período máximo de 8 horas consecutivas entre las 22:00 y las 07:00 del ciclo de extracción de 24 horas; al final del ciclo de extracción de 24 horas, los calentadores de agua reciben energía hasta el final de la fase.

*Cuadro 1*

**Perfiles de carga de los calentadores de agua**

| | **3XS** | | | **XXS** | | | **XS** | | | **S** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:15 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:26 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 07:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 | 35 | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:45 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:01 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:05 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:15 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:25 | | | | | | | | | | | | | |
| 08:30 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | | | | | | | | | | | | | |
| 09:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 09:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |

| | 3XS | | | XXS | | | XS | | | S | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 10:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 10:30 | | | | | | | | | | | | | |
| 11:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 11:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 12:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 12:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 | 35 | **0,315** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 15:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 15:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 16:00 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | | | | |
| 16:30 | | | | | | | | | | | | | |
| 17:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 18:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 19:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 19:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:30 | | | | | | | **1,05** | 3 | 35 | **0,42** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 20:46 | | | | | | | | | | | | | |
| 21:00 | | | | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:15 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:30 | **0,015** | 2 | 25 | | | | | | | **0,525** | 5 | 45 | |
| 21:35 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| 21:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **0,345** | | | **2,100** | | | **2,100** | | | **2,100** | | | |

| | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:05 | **1,4** | 6 | 40 | | **1,4** | 6 | 40 | | | | | |
| 07:15 | | | | | | | | | **1,82** | 6 | 40 | |
| 07:26 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 07:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | | | | |
| 07:45 | | | | | **0,105** | 3 | 25 | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:05 | | | | | **3,605** | 10 | 10 | 40 | | | | |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:25 | | | | | **0,105** | 3 | 25 | | | | | |
| 08:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 08:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 09:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 10:30 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,105** | 3 | 10 | 40 |
| 11:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 11:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 12:00 | | | | | | | | | | | | |
| 12:30 | | | | | | | | | | | | |
| 12:45 | **0,315** | 4 | 10 | 55 | **0,315** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 15:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 16:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 17:00 | | | | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 18:15 | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | |
| 18:30 | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | | **0,105** | 3 | 40 | |

| | M | | | | L | | | | XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 19:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 19:30 | | | | | | | | | | | | |
| 20:00 | | | | | | | | | | | | |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | | | | | | | | | |
| 20:46 | | | | | | | | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:00 | | | | | **3,605** | 10 | 10 | 40 | | | | |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | **0,105** | 3 | 25 | |
| 21:30 | **1,4** | 6 | 40 | | **0,105** | 3 | 25 | | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:35 | | | | | | | | | | | | |
| 21:45 | | | | | | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **5,845** | | | | **11,655** | | | | **19,07** | | | |

| | XXL | | | | 3XL | | | | 4XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **11,2** | 48 | 40 | | **22,4** | 96 | 40 | |
| 07:05 | | | | | | | | | | | | |
| 07:15 | **1,82** | 6 | 40 | | | | | | | | | |
| 07:26 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 07:30 | | | | | | | | | | | | |
| 07:45 | **6,24** | 16 | 10 | 40 | | | | | | | | |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 | | **5,04** | 24 | 25 | | **10,08** | 48 | 25 | |
| 08:05 | | | | | | | | | | | | |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 08:25 | | | | | | | | | | | | |
| 08:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 08:45 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 09:00 | **0,105** | 3 | 25 | | **1,68** | 24 | 25 | | **3,36** | 48 | 25 | |
| 09:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 10:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |

| | XXL | | | | 3XL | | | | 4XL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ | $Q_{tap}$ | $f$ | $T_m$ | $T_p$ |
| h | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 10:30 | **0,105** | 3 | 10 | 40 | **0,84** | 24 | 10 | 40 | **1,68** | 48 | 10 | 40 |
| 11:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 11:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 11:45 | **0,105** | 3 | 25 | | **1,68** | 24 | 25 | | **3,36** | 48 | 25 | |
| 12:00 | | | | | | | | | | | | |
| 12:30 | | | | | | | | | | | | |
| 12:45 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **2,52** | 32 | 10 | 55 | **5,04** | 64 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 15:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 15:30 | **0,105** | 3 | 25 | | **2,52** | 24 | 25 | | **5,04** | 48 | 25 | |
| 16:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 16:30 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 17:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 18:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 18:15 | **0,105** | 3 | 40 | | | | | | | | | |
| 18:30 | **0,105** | 3 | 40 | | **3,36** | 24 | 25 | | **6,72** | 48 | 25 | |
| 19:00 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 19:30 | | | | | | | | | | | | |
| 20:00 | | | | | | | | | | | | |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **5,88** | 32 | 10 | 55 | **11,76** | 64 | 10 | 55 |
| 20:45 | | | | | | | | | | | | |
| 20:46 | **6,24** | 16 | 10 | 40 | | | | | | | | |
| 21:00 | | | | | | | | | | | | |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 | | | | | | | | | |
| 21:30 | **6,24** | 16 | 10 | 40 | **12,04** | 48 | 40 | | **24,08** | 96 | 40 | |
| 21:35 | | | | | | | | | | | | |
| 21:45 | | | | | | | | | | | | |
| $Q_{ref}$ | **24,53** | | | | **46,76** | | | | **93,52** | | | |

3. CONDICIONES PARA PROBAR EL CUMPLIMIENTO DEL CONTROL INTELIGENTE (SMART) DE LOS CALENTADORES DE AGUA

Cuando el fabricante considere apropiado declarar que el valor *smart* es «1», se medirá el consumo semanal de electricidad o el consumo semanal de combustible con o sin controles inteligentes aplicando un ciclo de medición de dos semanas, de la forma siguiente:

— días 1 a 5: secuencia aleatoria de perfiles de carga escogidos entre el perfil de carga declarado y el perfil de carga inmediatamente anterior al perfil de carga declarado, con el control inteligente desactivado,

— días 6 y 7: ninguna salida de agua, y control inteligente desactivado,

— días 8 a 12: repetición de la misma secuencia aplicada durante los días 1 a 5, con el control inteligente activado,

— días 13 y 14: ninguna salida de agua y control inteligente activado,

— la diferencia entre el contenido de energía útil medido durante los días 1 a 7 y el contenido de energía útil medido durante los días 8 a 14 no superará el 2 % de $Q_{ref}$ del perfil de carga declarado.

4. CONDICIONES PARA PROBAR CALENTADORES DE AGUA SOLARES

El colector solar, el depósito de agua caliente solar, la bomba del circuito colector (si procede) y el generador de calor se probarán por separado. Cuando el colector solar y el depósito de agua caliente solar no se puedan probar por separado, se probarán combinados. El generador de calor se probará en las condiciones establecidas en el punto 2 del presente anexo.

Los resultados se utilizarán en los cálculos establecidos en el punto 3.b) del anexo IV en las condiciones señaladas en los cuadros 2 y 3. Para determinar $Q_{tota}$ se presupondrá que la eficiencia del generador de calor que utiliza el efecto Joule en los elementos calefactores de una resistencia eléctrica es de 100/*CC*.

5. CONDICIONES PARA PROBAR CALENTADORES DE AGUA CON BOMBA DE CALOR

— Los calentadores de agua con bomba de calor se probarán en las condiciones establecidas en el cuadro 4.

— Los calentadores de agua con bomba de calor que utilicen aire extraído de un sistema de ventilación como fuente de calor se probarán en las condiciones establecidas en el cuadro 5.

*Cuadro 2*

**Temperatura diurna media [°C]**

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Condiciones climáticas medias | 2,8 | 2,6 | 7,4 | 12,2 | 16,3 | 19,8 | 21,0 | 22,0 | 17,0 | 11,9 | 5,6 | 3,2 |

*Cuadro 3*

**Irradiación solar global media [W/m$^2$]**

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Condiciones climáticas medias | 70 | 104 | 149 | 192 | 221 | 222 | 232 | 217 | 176 | 129 | 80 | 56 |

*Cuadro 4*

**Condiciones estándar para los calentadores de agua con bomba de calor, temperaturas expresadas en temperatura del aire de bulbo seco (la temperatura del aire de bulbo húmedo se indica entre paréntesis)**

| Fuente de calor | Aire exterior | Aire interior | Aire de extracción | Salmuera | Agua |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura | + 7 °C (+ 6 °C) | + 20 °C (máxima + 15 °C) | + 20 °C (+ 12 °C) | 0 °C (entrada)/ – 3 °C (salida) | + 10 °C (entrada)/ + 7 °C (salida) |

*Cuadro 5*

**Máxima disponibilidad de aire de extracción de ventilación [$m^3$/h], a una temperatura de 20 °C y con una humedad de 5,5 g/$m^3$**

| Perfil de carga declarado | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Máxima disponibilidad de aire de extracción de ventilación | 109 | 128 | 128 | 159 | 190 | 870 | 1 021 | 2 943 | 8 830 |

6. PARÁMETROS TÉCNICOS DE LOS CALENTADORES DE AGUA

Se establecerán los siguientes parámetros para los calentadores de agua:

a) el consumo eléctrico diario $Q_{elec}$ en kWh, redondeado a tres cifras decimales;

b) el perfil de carga declarado, expresado con la letra adecuada con arreglo al cuadro 1 del presente anexo;

c) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en dB, en interior, redondeado al entero más próximo (calentadores de agua con bomba de calor, si procede);

además, en el caso de los calentadores de agua que consumen combustibles fósiles o de biomasa:

d) el consumo de combustible diario $Q_{fuel}$ en kWh en términos de *GCV*, redondeado a tres cifras decimales;

e) las emisiones de óxidos de nitrógeno, expresadas en dióxido de nitrógeno, en mg/kWh de insumo de combustible en términos de *GCV*, redondeadas al entero más próximo;

además, en el caso de los calentadores cuyo valor *smart* declarado sea «1»:

f) el consumo semanal de combustible con controles inteligentes $Q_{fuel,week,smart}$ en kWh en términos de *GCV*, redondeado a tres cifras decimales;

g) el consumo semanal de electricidad con controles inteligentes $Q_{elec,week,smart}$ en kWh, redondeado a tres cifras decimales;

h) el consumo semanal de combustible sin controles inteligentes $Q_{fuel,week}$ en kWh en términos de *GCV*, redondeado a tres cifras decimales;

i) el consumo semanal de electricidad sin controles inteligentes $Q_{elec,week}$ en kWh, redondeado a tres cifras decimales;

además, en el caso de los calentadores de agua con acumulador con los perfiles de carga declarados 3XS, XXS y XS:

j) la capacidad *V* en litros, redondeada a una cifra decimal;

además, en el caso de los calentadores de agua con acumulador con los perfiles de carga declarados M, L, XL, XXL, 3XL y 4XL:

k) el agua mixta a 40 °C *V40* en litros, redondeada al entero más próximo;

además, en el caso de los calentadores de agua solares:

l) el área de apertura del colector $A_{sol}$ en $m^2$, redondeada a dos cifras decimales;

m) la eficiencia de pérdida cero $\eta_0$, redondeada a tres cifras decimales;

n) el coeficiente de primer orden $a_1$ en W/($m^2$ K), redondeada a dos cifras decimales;

o) el coeficiente de segundo orden $a_2$ en W/($m^2$ $K^2$), redondeada a tres cifras decimales;

p) el modificador del ángulo de incidencia *MAI*, redondeado a dos cifras decimales;

q) el consumo de energía de la bomba *solpump* en W, redondeado a dos cifras decimales;

r) el consumo de energía en régimen de espera *solstandby* en W, redondeado a dos cifras decimales;

además, en el caso de los calentadores de agua con bomba de calor:

s) el nivel de potencia acústica $L_{WA}$, en dB, en el exterior, redondeado al entero más próximo.

7. PARÁMETROS TÉCNICOS DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE

Se establecerán los siguientes parámetros para los depósitos de agua caliente:

a) la capacidad *V* en litros, redondeada a una cifra decimal;

b) la pérdida constante *S* en W, redondeada a una cifra decimal.

*ANEXO IV*

**Cálculos**

1. A efectos de cumplimiento y de verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se realizarán cálculos aplicando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados para este fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otros métodos de cálculo apropiados que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados. Cumplirán los parámetros técnicos y los cálculos establecidos en los puntos 2 a 5.

   Los parámetros técnicos utilizados en los cálculos se medirán de acuerdo con el anexo III.

2. PARÁMETROS TÉCNICOS DE LOS CALENTADORES DE AGUA

   Se calcularán los siguientes parámetros para los calentadores de agua en condiciones climáticas medias:

   a) la eficiencia energética del caldeo de agua $\eta_{wh}$ en %, redondeada a una cifra decimal;

   además, en el caso de los calentadores de agua solares en condiciones climáticas medias:

   b) la contribución térmica no solar anual $Q_{nonsol}$ en kWh de energía primaria en el caso de la electricidad o en kWh en términos de *GCV* en el caso de los combustibles, redondeada a una cifra decimal;

   c) la eficiencia energética del caldeo de agua del generador de calor $\eta_{wh,nonsol}$ en %, redondeada a una cifra decimal;

   d) el consumo anual de electricidad auxiliar $Q_{aux}$ en kWh, redondeado a una cifra decimal.

3. CÁLCULO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL CALDEO DE AGUA ηwh

   a) Calentadores de agua convencionales y calentadores de agua con bomba de calor

      La eficiencia energética del caldeo de agua se calcula del modo siguiente:

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})(1 - SCF \cdot smart) + Q_{cor}}$$

      En el caso de los calentadores de agua con bomba de calor agua-agua o salmuera-agua, se tendrá en cuenta el consumo eléctrico de una o más bombas de agua subterránea.

   b) Calentadores de agua solares

      La eficiencia energética del caldeo de agua se calcula del modo siguiente:

$$\eta_{wh} = \frac{0{,}6 \cdot 366 \cdot Q_{ref}}{Q_{tota}}$$

      donde:

$$Q_{tota} = \frac{Q_{nonsol}}{1{,}1 \cdot \eta_{wh,nonsol} - 0{,}1} + Q_{aux} \cdot CC$$

4. DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE CONTROL INTELIGENTE FCI Y DEL CUMPLIMIENTO DEL CONTROL INTELIGENTE *smart*

a) El factor de control inteligente se calcula de la siguiente manera:

$$SCF = 1 - \frac{Q_{fuel,week,smart} + CC \cdot Q_{elec,week,smart}}{Q_{fuel,week} + CC \cdot Q_{elec,week}}$$

b) Si FCI ≥ 0,07, el valor «smart» será 1. En todos los demás casos, el valor «smart» será 0.

5. DETERMINACIÓN DEL TÉRMINO DE CORRECCIÓN AMBIENTE $Q_{cor}$

El término de corrección ambiente se calcula de la siguiente manera:

a) en el caso de los calentadores de agua convencionales que consumen electricidad:

$$Q_{cor} = -k \cdot (CC \cdot (Q_{elec} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref}))$$

b) en el caso de los calentadores de agua convencionales que consumen combustibles:

$$Q_{cor} = -k \cdot (Q_{fuel} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref})$$

c) en el caso de los calentadores de agua con bomba de calor:

$$Q_{cor} = -k \cdot 24h \cdot P_{stby}$$

donde:

los valores k de cada perfil de carga se indican en el cuadro 6.

*Cuadro 6*

**Valores k**

| | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| k | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

*ANEXO V*

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

Para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el anexo II, las autoridades de los Estados miembros probarán un único calentador de agua o depósito de agua caliente. Los valores declarados por el fabricante cumplirán los requisitos establecidos en el anexo II. Si los parámetros medidos no cumplen los valores declarados por el fabricante, en virtud del artículo 4, apartado 2, dentro de los márgenes definidos en el cuadro 7, se realizará la medición en otros tres calentadores de agua o depósitos de agua caliente. La media aritmética de los valores medidos en estos tres calentadores de agua o depósitos de agua caliente deberá cumplir los requisitos establecidos en el anexo II dentro de los márgenes definidos en el cuadro 7.

De lo contrario, se considerará que el modelo y todos los demás modelos equivalentes de calentador de agua o depósito de agua caliente no son conformes. Las autoridades de los Estados miembros aportarán los resultados de la prueba y demás información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión en el plazo de un mes a partir de la fecha de adopción de la decisión sobre la no conformidad del modelo.

Las autoridades de los Estados miembros aplicarán los procedimientos establecidos en los anexos III y IV.

*Cuadro 7*

**Tolerancias de verificación**

| Parámetro medido | Tolerancia de verificación |
|---|---|
| Consumo diario de electricidad $Q_{elec}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal (*). |
| Nivel de potencia acústica ($L_{WA}$), en interior o exterior | El valor medido no superará el valor nominal en más de 2 dB. |
| Consumo diario de combustible $Q_{fuel}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Emisiones de óxidos de nitrógeno | El valor medido no será más de un 20 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo semanal de combustible con controles inteligentes $Q_{fuel,week,smart}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo semanal de combustible sin controles inteligentes $Q_{fuel,week}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo semanal de electricidad con controles inteligentes $Q_{elec,week,smart}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo semanal de electricidad sin controles inteligentes $Q_{elec,week}$ | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Capacidad *V* | El valor medido no será más de un 2 % menor que el valor nominal. |
| Agua mixta a 40 °C *V40* | El valor medido no será más de un 3 % menor que el valor nominal. |
| Área de apertura del colector $A_{sol}$ | El valor medido no será más de un 2 % menor que el valor nominal. |
| Consumo de electricidad de la bomba *solpump* | El valor medido no será más de un 3 % mayor que el valor nominal. |
| Consumo de electricidad en régimen de espera *solstandby* | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |
| Pérdida constante *S* | El valor medido no será más de un 5 % mayor que el valor nominal. |

(*) «Valor nominal» es el valor declarado por el fabricante.

*ANEXO VI*

**Parámetros de referencia indicativos mencionados en el artículo 6**

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, la mejor tecnología disponible en el mercado para calentadores de agua y depósitos de agua caliente, en términos de eficiencia energética del caldeo de agua, nivel de potencia acústica, pérdidas en régimen de reserva y emisiones de óxidos de nitrógeno, se consideraba que era la siguiente:

1. CRITERIOS DE REFERENCIA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL CALDEO DE AGUA DE LOS CALENTADORES DE AGUA:

| Perfil de carga declarado | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eficiencia energética del caldeo de agua | 35 % | 35 % | 38 % | 38 % | 75 % | 110 % | 115 % | 120 % | 130 % | 130 % |

2. PARÁMETROS DE REFERENCIA DEL NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA ($L_{WA}$), EN EXTERIOR, DE LOS CALENTADORES DE AGUA CON BOMBA DE CALOR:

   a) potencia calorífica nominal ≤ 6 kW: 39 dB;

   b) potencia calorífica nominal > 6 kW y ≤ 12 kW: 40 dB;

   c) potencia calorífica nominal > 12 kW y ≤ 30 kW: 41 dB;

   d) potencia calorífica nominal > 30 kW y ≤ 70 kW: 67 dB.

3. PARÁMETRO COMPARATIVO DE LA PÉRDIDA CONSTANTE DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE CON UNA CAPACIDAD *V* EN LITROS:

$$5 + 4{,}16\ V^{0{,}4}\ \text{W}$$

4. PARÁMETRO DE REFERENCIA DE LAS EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO, EXPRESADAS EN ÓXIDO DE NITRÓGENO, DE CALENTADORES DE AGUA CONVENCIONALES QUE CONSUMEN COMBUSTIBLES GASEOSOS:

   35 mg/kWh de insumo de combustible en términos de *GCV*.

Los parámetros de referencia especificados en los puntos 1, 2 y 4 no implican necesariamente que se pueda conseguir una combinación de estos valores en un mismo calentador de agua.

**EUR-Lex (http://new.eur-lex.europa.eu) ofrece acceso directo y gratuito a la legislación de la Unión Europea. Desde este sitio puede consultarse el *Diario Oficial de la Unión Europea,* así como los Tratados, la legislación, la jurisprudencia y la legislación en preparación.**

**Para más información acerca de la Unión Europea, consulte: http://europa.eu**

Oficina de Publicaciones de la Unión Europea
2985 Luxemburgo
LUXEMBURGO

ES