

Este texto es exclusivamente un instrumento de documentación y no surte efecto jurídico. Las instituciones de la UE no asumen responsabilidad alguna por su contenido. Las versiones auténticas de los actos pertinentes, incluidos sus preámbulos, son las publicadas en el Diario Oficial de la Unión Europea, que pueden consultarse a través de EUR-Lex. Los textos oficiales son accesibles directamente mediante los enlaces integrados en este documento

► **B**                    **REGLAMENTO DELEGADO (UE) N° 1254/2014 DE LA COMISIÓN**  
                                  **de 11 de julio de 2014**  
**que complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que**  
**respecta al etiquetado energético de las unidades de ventilación residenciales**  
(Texto pertinente a efectos del EEE)  
(DO L 337 de 25.11.2014, p. 27)

Modificado por:

		Diario Oficial		
		n°	página	fecha
► <b>M1</b>	Reglamento Delegado (UE) 2017/254 de la Comisión de 30 de noviembre de 2016	L 38	1	15.2.2017



**REGLAMENTO DELEGADO (UE) N° 1254/2014 DE LA COMISIÓN**

**de 11 de julio de 2014**

**que complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta al etiquetado energético de las unidades de ventilación residenciales**

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

*Artículo 1*

**Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece los requisitos de etiquetado energético aplicables a las unidades de ventilación residenciales.
2. El presente Reglamento no será de aplicación para las unidades de ventilación residenciales que:
  - a) sean unidireccionales (extracción o impulsión) y tengan una potencia eléctrica de entrada inferior a 30 W;
  - b) estén exclusivamente destinadas a funcionar en atmósferas potencialmente explosivas, tal como se definen en la Directiva 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup>;
  - c) estén exclusivamente destinadas a funcionar en caso de emergencia, durante espacios breves de tiempo, y con arreglo a los requisitos básicos de las obras de construcción relativos a la seguridad en caso de incendio conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>;
  - d) estén exclusivamente destinadas a funcionar:
    - i) cuando la temperatura de funcionamiento del aire desplazado exceda de 100 °C,
    - ii) cuando la temperatura ambiente de funcionamiento del motor que acciona el ventilador, si dicho motor está situado fuera de la corriente de aire, exceda de 65 °C,
    - iii) cuando la temperatura del aire desplazado o la temperatura ambiente de funcionamiento del motor, si está situado fuera de la corriente de aire, sean inferiores a – 40 °C,
    - iv) cuando la tensión de alimentación exceda de 1 000 V CA o 1 500 V CC,
    - v) en ambientes tóxicos, altamente corrosivos o inflamables o en ambientes con sustancias abrasivas;

<sup>(1)</sup> Directiva 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (DO L 100 de 19.4.1994, p. 1).

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (DO L 88 de 4.4.2011, p. 5).

**▼B**

- e) incluyan un cambiador de calor y una bomba de calor para la recuperación de calor, o que permiten una transferencia o extracción de calor adicionales a las del sistema de recuperación de calor, salvo la transferencia de calor con fines de protección contra el escarche o de desescarche;
- f) se clasifiquen como campanas extractoras sujetas al Reglamento Delegado (UE) n° 65/2014 de la Comisión <sup>(1)</sup>.

*Artículo 2***Definiciones**

A efectos del presente Reglamento se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) «unidad de ventilación»: aparato eléctrico provisto, como mínimo, de un rotor, un motor y una envolvente, destinado a sustituir el aire utilizado por aire del exterior en un edificio o en parte de un edificio;
- 2) «unidad de ventilación residencial»: unidad de ventilación cuyo
  - a) caudal máximo no excede de 250 m<sup>3</sup>/h;
  - b) caudal máximo va de 250 a 1 000 m<sup>3</sup>/h, habiendo declarado el fabricante que el uso previsto se limita exclusivamente a aplicaciones de ventilación residencial;
- 3) «caudal máximo»: flujo volumétrico máximo de aire declarado de una unidad de ventilación que puede alcanzarse, con mandos integrados o con mandos separados suministrados conjuntamente, en condiciones ambientales estándar (20 °C) y a 101 325 Pa, habiéndose instalado la unidad completa (por ejemplo, con filtros limpios) siguiendo las instrucciones del fabricante; en el caso de las unidades de ventilación residenciales con conductos, el caudal máximo se relaciona con el flujo de aire a 100 Pa de diferencia de presión estática externa y, en el caso de las unidades de ventilación residenciales sin conductos, con el flujo de aire a la diferencia de presión total más baja alcanzable del conjunto de valores de 10 [mínima]-20-50-100-150-200-250 Pa, escogiendo el que sea igual o inmediatamente inferior al valor medido de diferencia de presión;
- 4) «unidad de ventilación unidireccional»: unidad de ventilación que genera un flujo de aire en un solo sentido, del interior al exterior (extracción) o del exterior al interior (impulsión), y en la que el flujo de aire generado mecánicamente se equilibra con el aporte o la extracción naturales de aire;
- 5) «unidad de ventilación bidireccional»: unidad de ventilación que genera un flujo de aire entre el interior y el exterior y está provista de ventiladores extractores e impulsores;

<sup>(1)</sup> Reglamento Delegado (UE) n° 65/2014 de la Comisión, de 1 de octubre de 2013, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con el etiquetado energético de los hornos y campanas extractoras de uso doméstico (DO L 29 de 31.1.2014, p. 1).

**▼B**

- 6) «modelo de unidad de ventilación equivalente»: unidad de ventilación con las mismas características técnicas según los requisitos de información sobre el producto aplicables, pero introducida en el mercado por el mismo fabricante, representante autorizado o importador como modelo de unidad de ventilación diferente.

En el anexo I figuran otras definiciones a efectos de los anexos II a IX.

*Artículo 3***Responsabilidades de los proveedores**

1. Los proveedores que introduzcan en el mercado unidades de ventilación residenciales deberán asegurarse de que, a partir del 1 de enero de 2016, se cumplen los siguientes requisitos:

- a) toda unidad de ventilación residencial deberá ir acompañada de una etiqueta impresa con el formato y la información indicados en el anexo III, etiqueta que deberá figurar como mínimo en el embalaje de la unidad; deberá facilitarse a los distribuidores una etiqueta electrónica de cada modelo de unidad de ventilación residencial, con el formato y la información indicados en el anexo III;
- b) deberá facilitarse una ficha del producto conforme con el anexo IV; la ficha deberá figurar como mínimo en el embalaje de la unidad; deberá facilitarse a los distribuidores y en sitios web de acceso gratuito una ficha electrónica del producto para cada modelo de unidad de ventilación residencial, conforme con el anexo IV;
- c) la documentación técnica especificada en el anexo V deberá ponerse a disposición de las autoridades de los Estados miembros y de la Comisión si así lo solicitan;
- d) deberán facilitarse instrucciones de uso;
- e) todo anuncio publicitario de un modelo concreto de unidad de ventilación residencial que presente información relacionada con la energía o con el precio deberá indicar la clase de consumo de energía específico de ese modelo;
- f) todo material técnico promocional relativo a un modelo concreto de unidad de ventilación residencial que describa sus parámetros técnicos específicos deberá indicar la clase de consumo de energía específico de dicho modelo.

2. A partir del 1 de enero de 2016, las unidades de ventilación residenciales introducidas en el mercado deberán ir provistas de una etiqueta con el formato presentado en el anexo III, punto 1, si son unidireccionales, o en el anexo III, punto 2, si son bidireccionales.

*Artículo 4***Responsabilidades de los distribuidores**

Los distribuidores deberán velar por que:

- a) cada unidad de ventilación residencial, en el punto de venta, lleve la etiqueta facilitada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra a), en la parte exterior frontal o superior del aparato, de forma que resulte claramente visible;

**▼B**

- b) las unidades de ventilación residenciales ofrecidas para la venta, el alquiler o la venta a plazos de manera que no quepa prever que el usuario final pueda ver el producto expuesto, se comercialicen con la información facilitada por los proveedores de conformidad con el anexo VI, excepto cuando la oferta se realice por internet, en cuyo caso se aplicarán las disposiciones del anexo VII;
- c) todo anuncio publicitario de un modelo concreto de unidad de ventilación residencial que presente información relacionada con la energía o con el precio haga referencia a la clase de consumo de energía específico de la unidad;
- d) todo material técnico de promoción relativo a un modelo concreto que describa los parámetros técnicos de una unidad de ventilación residencial indique la clase de consumo de energía específico de dicho modelo y contenga las instrucciones de uso facilitadas por el proveedor.

*Artículo 5***Métodos de medición**

A efectos de la información que debe proporcionarse conforme a los artículos 3 y 4, la clase de consumo de energía específico deberá determinarse con arreglo al cuadro del anexo II. El consumo de energía específico, el consumo de electricidad anual, el ahorro anual en calefacción, el caudal máximo y el nivel de potencia acústica deberán determinarse con arreglo a los métodos de medición y de cálculo del anexo VIII y teniendo en cuenta los métodos de medición y de cálculo más avanzados reconocidos.

*Artículo 6***Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia del mercado**

Al evaluar la conformidad de una unidad de ventilación, los Estados miembros deberán seguir el procedimiento del anexo IX.

*Artículo 7***Reexamen**

La Comisión reexaminará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará los resultados de ese reexamen al Foro Consultivo no más tarde del 1 de enero de 2020.

En el reexamen se evaluarán, en particular, la posible inclusión de otras unidades de ventilación, concretamente las no residenciales y las de potencia eléctrica de entrada total inferior a 30 W, y el cálculo del consumo de energía específico, así como las clases de las unidades de ventilación unidireccionales y bidireccionales con control de la demanda.

*Artículo 8***Entrada en vigor**

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

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



## ANEXO I

## Definiciones aplicables a los anexos II a IX

- 1) «consumo de energía específico» [expresado en kWh/(m<sup>2</sup>.a)]: coeficiente para expresar la energía consumida en ventilación por metro cuadrado de superficie de suelo calentada de una vivienda o un edificio, calculado para unidades de ventilación residenciales conforme al anexo VIII;
- 2) «nivel de potencia acústica (L<sub>WA</sub>)»: nivel de potencia sonora con ponderación A radiado por la envolvente, expresado en decibelios (dB) con relación a la potencia sonora de un picovatio (1 pW), transmitido por el aire con el caudal de referencia;
- 3) «accionamiento de varias velocidades»: motor de ventilador capaz de funcionar a tres o más velocidades fijas, además de la posición de parada (*off*);
- 4) «accionamiento de velocidad variable»: controlador electrónico integrado o que funciona como sistema o como elemento suministrado por separado con el motor y el ventilador y que adapta de manera continua la energía eléctrica suministrada al motor a fin de controlar el caudal;
- 5) «sistema de recuperación de calor»: parte de una unidad de ventilación bidireccional provista de un cambiador de calor diseñado para transmitir el calor contenido en el aire (contaminado) extraído al aire (fresco) impulsado;
- 6) «eficiencia térmica de un sistema de recuperación de calor residencial ( $\eta_t$ )»: razón entre la elevación de temperatura del aire impulsado y la bajada de temperatura del aire extraído, ambas con relación a la temperatura exterior, medidas con el sistema de recuperación de calor en seco y en condiciones ambientales estándar, con flujo másico equilibrado al caudal de referencia y una diferencia térmica entre el interior y el exterior de 13 K, sin corrección en función de la ganancia de calor procedente de los motores de los ventiladores;
- 7) «índice de fuga interna»: fracción de aire extraído presente en el aire impulsado de las unidades de ventilación con sistema de recuperación de calor como resultado de una fuga entre los flujos de aire extraído y aire impulsado dentro de la envolvente mientras la unidad funciona con el flujo volumétrico de aire de referencia, medida en los conductos; el ensayo deberá realizarse a 100 Pa;
- 8) «traspaso»: porcentaje de aire extraído que retorna al aire impulsado en un cambiador de calor regenerativo, con arreglo al flujo de referencia;
- 9) «índice de fuga externa»: fracción del flujo volumétrico de aire de referencia que escapa de la envolvente de una unidad cuando esta se somete a un ensayo de presión, el cual deberá realizarse a 250 Pa de subpresión y sobrepresión;
- 10) «mezcla»: recirculación o cortocircuito inmediatos de los flujos de aire entre las aberturas de descarga y admisión en los terminales tanto interiores como exteriores, de modo que no contribuyen a la ventilación efectiva del espacio construido, estando la unidad en funcionamiento con el flujo volumétrico de aire de referencia;
- 11) «índice de mezcla»: fracción de aire extraído, como parte del volumen de aire de referencia total, que recircula entre las aberturas de descarga y admisión en los terminales tanto interiores como exteriores, de modo que no contribuye a la ventilación efectiva del espacio construido, estando la unidad en funcionamiento con el volumen de aire de referencia (medido a un metro de distancia del conducto interior de impulsión), menos el índice de fuga interna;

**▼B**

- 12) «potencia de entrada efectiva» (expresada en W): potencia eléctrica de entrada con el caudal de referencia y la correspondiente diferencia de presión externa total, incluida la demanda eléctrica de los ventiladores, los mandos (incluidos los mandos a distancia) y la bomba de calor (si está integrada);
- 13) «potencia de entrada específica» [expresada en W/(m<sup>3</sup>/h)]: razón entre la potencia de entrada efectiva (en W) y el caudal de referencia (en m<sup>3</sup>/h);
- 14) «diagrama de caudal-presión»: conjunto de curvas correspondientes al caudal (eje de abscisas) y a la diferencia de presión de una unidad de ventilación residencial unidireccional o el lado de impulsión de una unidad de ventilación residencial bidireccional, en el que cada curva representa una velocidad del ventilador con un mínimo de ocho puntos de ensayo equidistantes, estando el número de curvas determinado por el número de opciones discrecionales de velocidades del ventilador (una, dos o tres) o, en el caso de un accionamiento de ventilador de velocidad variable, con por lo menos una curva mínima, una curva máxima y una curva intermedia apropiada próxima al volumen de aire de referencia y a la diferencia de presión para el ensayo de la potencia de entrada específica;
- 15) «caudal de referencia» (expresado en m<sup>3</sup>/s): valor de la abscisa a un punto de una curva del diagrama de caudal-presión situado en un punto de referencia, o lo más cercano posible a él, al 70 % como mínimo del caudal máximo y a 50 Pa, en el caso de unidades con conductos, y a una presión mínima, en el caso de unidades sin conductos; si se trata de unidades de ventilación bidireccionales, el flujo volumétrico de aire de referencia se aplica a la abertura de salida del aire impulsado;
- 16) «factor del mando (CTRL)»: factor de corrección para el cálculo del consumo de energía específico en función del tipo de mando que forma parte de la unidad de ventilación, de acuerdo con la descripción del anexo VIII, cuadro 1;
- 17) «parámetro de mando»: parámetro mensurable o conjunto de parámetros mensurables que se suponen representativos de la demanda de ventilación, por ejemplo la humedad relativa, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), los compuestos orgánicos volátiles u otros gases, la detección de presencia, movimiento u ocupación a partir del calor corporal infrarrojo o de la reflexión de ondas ultrasónicas, o las señales eléctricas provenientes del accionamiento humano de luces o equipos;
- 18) «mando manual»: todo tipo de mando sin control de la demanda;
- 19) «control de la demanda»: dispositivo o conjunto de dispositivos que, integrados o suministrados por separado, miden un parámetro de mando y utilizan el resultado de esa medición para regular automáticamente el caudal de la unidad o los caudales de los conductos;
- 20) «temporizador»: interfaz humana regulada por un reloj (de control diurno) para controlar la velocidad del ventilador o el caudal de la unidad de ventilación, con un mínimo de siete ajustes semanales manuales del caudal regulable para un mínimo de dos períodos de interrupción, es decir, períodos con un caudal reducido o nulo;
- 21) «ventilación en función de la demanda»: unidad de ventilación con control de la demanda;
- 22) «unidad con conductos»: unidad de ventilación destinada a ventilar una o más estancias o espacios cerrados en un edificio por medio de conductos de aire, pensada para ir provista de conexiones de conductos;
- 23) «unidad sin conductos»: unidad de ventilación destinada a ventilar una única estancia o un único espacio cerrado en un edificio, no pensada para ir provista de conexiones de conductos;

**▼B**

- 24) «control de la demanda central»: control de la demanda de una unidad de ventilación con conductos que regula continuamente la velocidad o las velocidades del ventilador y el caudal basándose en un solo sensor para la totalidad o parte del edificio ventilado, de forma centralizada;
- 25) «control de la demanda local»: control de la demanda de una unidad de ventilación que regula continuamente la velocidad o las velocidades del ventilador y los caudales basándose en más de un sensor, si se trata de una unidad de ventilación con conductos, o en un solo sensor, si se trata de una unidad sin conductos;
- 26) «presión estática ( $p_{sf}$ )»: presión total menos presión dinámica del ventilador;
- 27) «presión total ( $p_f$ )»: diferencia entre la presión de remanso en la salida del ventilador y la presión de remanso en la entrada del ventilador;
- 28) «presión de remanso»: presión medida en un punto de un flujo de gas si se hiciera reposar por medio de un proceso isoentrópico;
- 29) «presión dinámica»: presión calculada a partir del caudal másico y de la densidad media del gas en la salida y en la zona de salida de la unidad;
- 30) «cambiador de calor recuperativo»: cambiador de calor destinado a transferir energía térmica de una corriente de aire a otra sin piezas móviles, como un cambiador de calor de placas o de tubos con flujos paralelos, cruzados o en contracorriente, o una combinación de estos, o un cambiador de calor de placas o de tubos con difusión de vapor;
- 31) «cambiador de calor regenerativo»: cambiador de calor rotatorio con una rueda giratoria para transferir energía térmica de una corriente de aire a otra, provisto de material que permite la transferencia de calor latente, un mecanismo de accionamiento, una envolvente o armazón y juntas para reducir la derivación y fuga de aire de una corriente u otra; estos cambiadores de calor presentan diversos grados de recuperación de humedad en función del material utilizado;
- 32) «sensibilidad del flujo de aire a las variaciones de presión»: en una unidad de ventilación residencial sin conductos, razón entre la desviación máxima del caudal máximo a + 20 Pa y a - 20 Pa de diferencia de presión externa total;
- 33) «estanqueidad al aire interior/exterior»: en una unidad de ventilación residencial sin conductos, caudal (expresado en  $m^3/h$ ) entre el interior y el exterior con el ventilador o los ventiladores apagados.



**▼B***ANEXO II***Clases de consumo de energía específico**

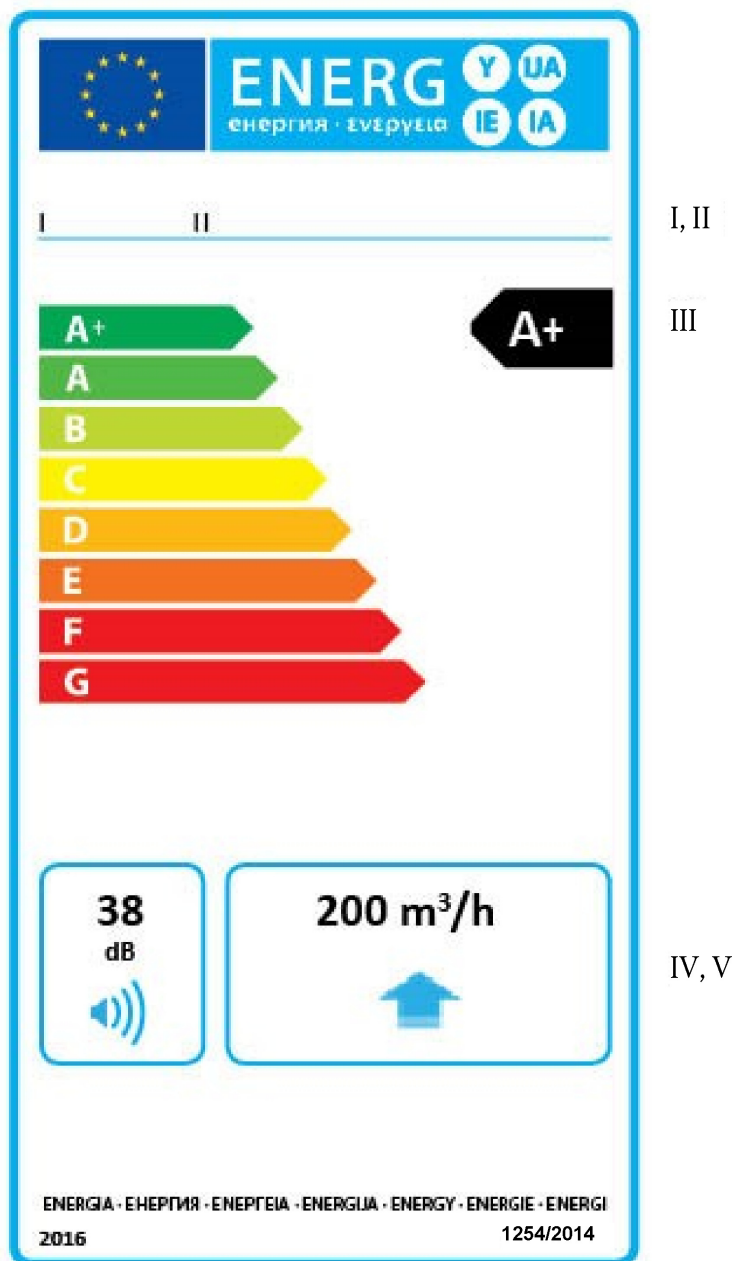
Clases de consumo de energía específico (CEE) de las unidades de ventilación residenciales, calculadas con respecto a un clima templado:

*Cuadro 1***Clasificación a partir del 1 de enero de 2016**

Clase CEE	CEE en kWh/a.m <sup>2</sup>
A <sup>+</sup> (la más eficiente)	$CEE < - 42$
A	$- 42 \leq CEE < - 34$
B	$- 34 \leq CEE < - 26$
C	$- 26 \leq CEE < - 23$
D	$- 23 \leq CEE < - 20$
E	$- 20 \leq CEE < - 10$
F	$- 10 \leq CEE < 0$
G (la menos eficiente)	$0 \leq CEE$

**▼ B***ANEXO III***Etiqueta**

1. Etiqueta de las unidades de ventilación unidireccionales comercializadas después del 1 de enero de 2016:

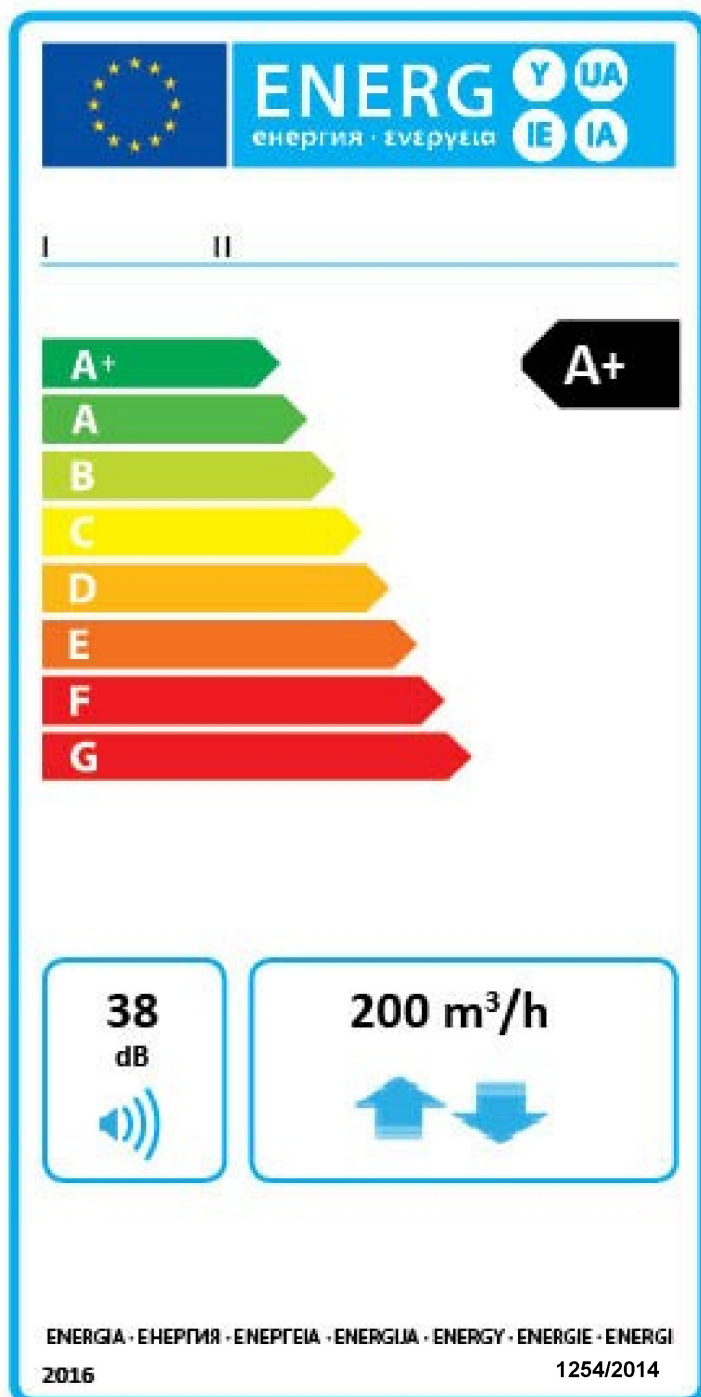


La etiqueta deberá contener la información siguiente:

- nombre del proveedor o marca;
- identificador del modelo del proveedor;
- eficiencia energética; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética del aparato se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente; la eficiencia energética se indica en relación con un clima «templado»;
- nivel de potencia acústica ( $L_{WA}$ ), en dB, redondeado al entero más próximo;

**▼B**

- V. caudal máximo, en m<sup>3</sup>/h, redondeado al entero más próximo, junto con una flecha en representación de las unidades de ventilación unidireccionales.
2. Etiqueta de las unidades de ventilación bidireccionales comercializadas después del 1 de enero de 2016:

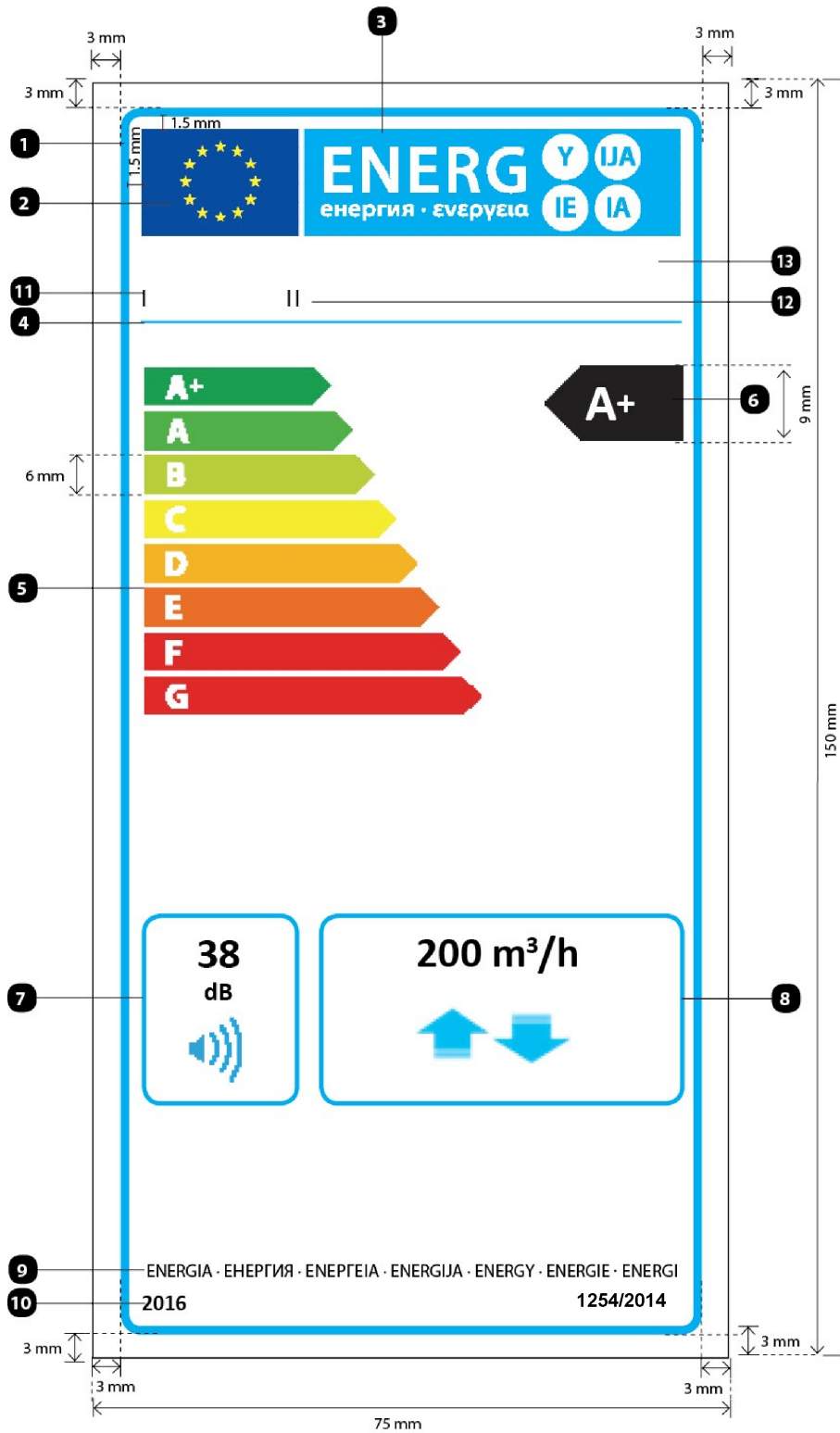


La etiqueta deberá contener la información siguiente:

- I. nombre del proveedor o marca;
- II. identificador del modelo del proveedor;
- III. eficiencia energética; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética del aparato se colocará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente; la eficiencia energética se indica en relación con un clima «templado»;

▼ **B**

- IV. nivel de potencia acústica ( $L_{WA}$ ), en dB, redondeado al entero más próximo;
- V. caudal máximo, en  $m^3/h$ , redondeado al entero más próximo, junto con dos flechas en sentidos opuestos en representación de las unidades de ventilación bidireccionales.
3. El diseño de las etiquetas para unidades de ventilación residenciales descritas en los puntos 1 a 2 será el siguiente:



**▼ B**

En concreto:

La etiqueta medirá por lo menos 75 mm de ancho y 150 mm de alto. Cuando se imprima en un formato mayor, su contenido deberá mantenerse proporcional a lo especificado más arriba.

El fondo será blanco.

Los colores serán CMYK (cian, magenta, amarillo y negro), según el ejemplo siguiente: 00-70-X-00: 0 % cian, 70 % magenta, 100 % amarillo, 0 % negro.

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

**1 Trazo del contorno de la etiqueta UE:** 3,5 pt, color: cian 100 %, esquinas redondeadas: 2,5 mm.

**2 Logotipo de la UE:** colores X-80-00-00 y 00-00-X-00.

**3 Logotipo de energía:** color X-00-00-00.

Pictograma como el presentado: logotipo de la UE y logotipo de energía, de anchura 62 mm y altura 12 mm.

**4 Trazo bajo los logotipos:** 1 pt, color: cian 100 %, longitud: 62 mm.

**5 Escalas A<sup>+</sup>-G:**

— Flecha: altura 6 mm, espaciado 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

— última clase: 00-X-X-00

— Texto: calibri negrita 13 pt, mayúsculas y blanco.

**6 Clase de consumo de energía específico**

— Flecha: anchura 17 mm, altura 9 mm, 100 % negro.

— Texto: calibri negrita 18,5 pt, mayúsculas y blanco; símbolo «<sup>+</sup>»: calibri negrita 11 pt, blanco, alineado en una sola línea.

**7 Nivel de potencia acústica, en dB**

— Contorno: 1,5 pt; color: cian 100 %; esquinas redondeadas: 2,5 mm.

— Valor: calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

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

**8 Caudal máximo, en m<sup>3</sup>/h**

— Contorno: 1,5 pt; color: cian 100 %; esquinas redondeadas: 2,5 mm.

— Valor: calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

— Texto «m<sup>3</sup>/h»: calibri negrita 16 pt, negro 100 %.

**▼B**

- Una o dos flechas:
  - cada una de 10 mm de anchura y 10 mm de altura.
  - Color: cian 100 %.

**9 Energía**

- Texto: calibri negrita 6 pt, mayúsculas, negro.

**10 Período de referencia**

- Texto: calibri negrita 8 pt.

**11 Nombre del proveedor o marca****12 Identificador del modelo del proveedor**

- 13** El nombre del proveedor o la marca y el identificador del modelo deberán caber en un espacio de  $62 \times 10$  mm.

*ANEXO IV***Ficha del producto**

La información contenida en la ficha del producto de la unidad de ventilación residencial a la que se refiere el artículo 3, apartado 1, letra b), deberá presentarse en el orden que se indica a continuación e incluirse en el prospecto y demás documentación entregada con el producto:

- a) nombre del proveedor o marca;
- b) identificador del modelo del proveedor, es decir, el código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo específico de unidad de ventilación residencial de otros de la misma marca o con el mismo nombre de proveedor;
- c) consumo de energía específico en kWh/(m<sup>2</sup>.a) correspondiente a cada zona climática aplicable y clase CEE;
- d) tipo declarado conforme al artículo 2 del presente Reglamento (unidireccional o bidireccional);
- e) tipo de accionamiento instalado o que va a instalarse (de varias velocidades o de velocidad variable);
- f) tipo de sistema de recuperación de calor (recuperativo, regenerativo o ninguno);
- g) eficiencia térmica de la recuperación de calor (en % o «no aplicable», si el producto no tiene sistema de recuperación de calor);
- h) caudal máximo en m<sup>3</sup>/h;
- i) potencia eléctrica de entrada del accionamiento del ventilador, incluidos los dispositivos de mando del motor, con el caudal máximo (W);
- j) nivel de potencia acústica (L<sub>WA</sub>), redondeado al entero más próximo;
- k) caudal de referencia en m<sup>3</sup>/s;
- l) diferencia de presión de referencia en Pa;
- m) potencia de entrada específica en W/(m<sup>3</sup>/h);
- n) factor del mando y tipo de mando según las definiciones y la clasificación pertinentes del anexo VIII, cuadro 1;
- o) índices máximos declarados de fuga interna y externa (%) de unidades de ventilación bidireccionales o traspaso (solo en caso de cambiadores de calor regenerativos), e índices de fuga externa (%) de unidades de ventilación unidireccionales con conductos;
- p) índice de mezcla de unidades de ventilación bidireccionales sin conductos no pensadas para ir provistas de una conexión de conductos ni en el lado de impulsión ni en el de extracción de aire;
- q) ubicación y descripción de la señal visual de aviso del filtro en las unidades de ventilación residenciales que van a utilizarse con filtros, incluido el texto que señale la importancia de cambiar con regularidad los filtros con vistas al rendimiento y la eficiencia energética de la unidad;
- r) en sistemas de ventilación unidireccionales, las instrucciones para la instalación de rejillas reguladas de impulsión y extracción de aire natural;

**▼B**

- s) dirección de internet para consultar las instrucciones de montaje y desmontaje;
- t) únicamente en el caso de unidades sin conductos: la sensibilidad del flujo de aire a las variaciones de presión a + 20 Pa y - 20 Pa;
- u) únicamente en el caso de unidades sin conductos: la estanqueidad al aire interior/exterior, en m<sup>3</sup>/h;
- v) consumo de electricidad anual (en kWh de electricidad/a);
- w) ahorro anual en calefacción (en kWh de energía primaria/a) correspondiente a cada tipo de clima («templado», «cálido», «frío»).



**▼B***ANEXO V***Documentación técnica**

La documentación técnica a la que se refiere el artículo 3, apartado 1, letra c), deberá incluir, como mínimo, lo siguiente:

- a) el nombre y la dirección del proveedor;
- b) el identificador del modelo del proveedor, es decir, el código, por lo general alfanumérico, que distingue a un modelo específico de unidad de ventilación residencial de otros de la misma marca o con el mismo nombre de proveedor;
- c) si procede, las referencias de las normas armonizadas aplicadas;
- d) si procede, los demás métodos de cálculo, normas de medición y especificaciones utilizados;
- e) la identidad y la firma de la persona que esté facultada para actuar en nombre del proveedor;
- f) si procede, los parámetros técnicos para las mediciones, establecidos de conformidad con el anexo VIII;
- g) las dimensiones totales;
- h) la indicación del tipo de unidad de ventilación residencial;
- i) la clase de consumo de energía específico del modelo según lo dispuesto en el anexo II;
- j) el consumo de energía específico correspondiente a cada zona climática aplicable;
- k) el nivel de potencia acústica ( $L_{WA}$ );
- l) los resultados de los cálculos realizados de conformidad con el anexo VIII.

Los proveedores podrán incluir información adicional al final de esta lista.

**▼B***ANEXO VI***Información que debe facilitarse en los casos en que no quepa esperar que los usuarios finales vean el producto expuesto, salvo en internet**

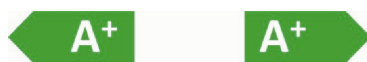
1. Cuando no quepa esperar que los usuarios finales vean el producto expuesto, salvo en internet, la información se presentará en el orden siguiente:
  - a) la clase de consumo de energía específico del modelo según lo dispuesto en el anexo II;
  - b) el consumo de energía específico en kWh/(m<sup>2</sup>.a) correspondiente a cada zona climática aplicable;
  - c) el caudal máximo (en m<sup>3</sup>/h);
  - d) el nivel de potencia acústica ( $L_{WA}$ ), en dB(A), redondeado al entero más próximo.
2. Cuando se facilite otra información contenida en la ficha del producto, esta se dispondrá en la forma y en el orden especificados en el anexo IV.
3. La información contemplada en el presente anexo deberá imprimirse o presentarse con un tamaño y una fuente que la hagan legible.



ANEXO VII

**Información que ha de facilitarse en caso de venta, alquiler o venta a plazos por internet**

1. A efectos de los puntos 2 a 5 del presente anexo, se aplicarán las siguientes definiciones:
  - a) «mecanismo de visualización»: cualquier pantalla, incluidas las táctiles, u otra tecnología visual utilizada para presentar contenidos de internet a los usuarios;
  - b) «visualización anidada»: una interfaz visual gracias a la cual puede accederse a una imagen o serie de datos a partir de otra imagen o serie de datos con un clic o un barrido del ratón o con la expansión de una pantalla táctil;
  - c) «pantalla táctil»: pantalla que reacciona al contacto, como la de las tabletas, las pizarras electrónicas o los teléfonos inteligentes;
  - d) «texto alternativo»: texto facilitado como alternativa a un gráfico, que permite presentar la información de forma no gráfica cuando los dispositivos de visualización no puedan presentar el gráfico, o como ayuda a la accesibilidad, por ejemplo acompañando a las aplicaciones con síntesis de voz.
2. La etiqueta apropiada facilitada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra a), deberá mostrarse en el mecanismo de visualización junto al precio del producto, de acuerdo con los plazos indicados en el artículo 3, apartados 2 y 3. El tamaño de la etiqueta deberá hacerla claramente visible y legible y guardar proporción con el tamaño especificado en el anexo III. La etiqueta podrá presentarse en formato de visualización anidada, en cuyo caso la imagen que dé acceso a la etiqueta deberá cumplir las especificaciones recogidas en el punto 3 del presente anexo. Si se utiliza la visualización anidada, la etiqueta aparecerá con el primer clic o barrido del ratón sobre la imagen o con la primera expansión de la misma en pantalla táctil.
3. En el caso de la visualización anidada, la imagen que se use para acceder a la etiqueta deberá:
  - a) consistir en una flecha del color correspondiente a la clase de eficiencia energética del producto indicada en la etiqueta;
  - b) indicar la clase de eficiencia energética del producto en blanco con una fuente del mismo tamaño que la utilizada para el precio;
  - c) ajustarse a uno de los siguientes formatos:



4. En caso de visualización anidada, la visualización de la etiqueta deberá seguir la siguiente secuencia:
  - a) la imagen a la que se refiere el punto 3 del presente anexo se muestra en el mecanismo de visualización cerca del precio del producto;
  - b) la imagen enlaza con la etiqueta;
  - c) la etiqueta aparece con un clic o barrido del ratón sobre la imagen o con una expansión de la misma en pantalla táctil;
  - d) la etiqueta aparece en forma de ventana emergente, página nueva o pantalla en recuadro;

**▼B**

- e) para aumentar el tamaño de la etiqueta en las pantallas táctiles, se aplicarán las convenciones sobre ampliación de estos dispositivos;
  - f) la imagen de la etiqueta desaparece utilizando la opción «cerrar» u otro mecanismo habitual de cierre;
  - g) el texto alternativo al gráfico, que ha de aparecer si no se visualiza la etiqueta, consistirá en la clase de eficiencia energética del producto con una fuente del mismo tamaño que la del precio.
5. La ficha del producto apropiada facilitada por los proveedores de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra b), deberá mostrarse en el mecanismo de visualización junto al precio del producto. El tamaño de la ficha del producto deberá hacerla claramente visible y legible. La ficha del producto podrá mostrarse en formato de visualización anidada, en cuyo caso el enlace por el que se acceda a ella irá clara y legiblemente marcado como «Ficha del producto». Si se utiliza la visualización anidada, la ficha deberá aparecer con el primer clic o barrido del ratón sobre el enlace o con la primera expansión del mismo en pantalla táctil.



## ANEXO VIII

## Mediciones y cálculos

1. El consumo de energía específico se calcula con la siguiente ecuación:

$$CEE = t_a \cdot f_{ep} \cdot q_{net} \cdot MISC \cdot CTRL^x \cdot PEE - t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h^{-1} \cdot c_{aire} \cdot (q_{ref} - q_{net} \cdot CTRL \cdot MISC \cdot (1 - \eta_t)) + Q_{desesc}$$

donde:

- CEE es el consumo de energía específico de la ventilación por metro cuadrado de superficie de suelo calentada de una vivienda o un edificio [kWh/(m<sup>2</sup>.a)],
- $t_a$  son las horas de funcionamiento anuales [h/a],
- $f_{ep}$  es el factor de energía primaria para la generación y distribución de energía eléctrica [-],
- $q_{net}$  es la demanda de ventilación neta por metro cuadrado de superficie de suelo calentada [m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>],
- $MISC$  es un factor agregado de tipología general que incorpora factores correspondientes a la eficacia de ventilación, la fuga en los conductos y la infiltración extra [-],
- $CTRL$  es el factor del mando de la ventilación [-],
- $x$  es un exponente para tomar en consideración la falta de linealidad entre la energía térmica y el ahorro de electricidad, en función de las características del accionamiento [-];
- $PEE$  es la potencia de entrada específica [kW/(m<sup>3</sup>/h)],
- $t_h$  son las horas totales de la temporada de calefacción [h],
- $\Delta T_h$  es la diferencia media de temperatura entre el interior (19 °C) y el exterior a lo largo de una temporada de calefacción, menos una corrección de 3 K por las ganancias solares e interiores [K],
- $\eta_h$  es la eficiencia media de calentamiento de espacios [-],
- $c_{aire}$  es la capacidad calorífica específica del aire a presión y densidad constantes [kWh/(m<sup>3</sup> K)],
- $q_{ref}$  es el índice de ventilación natural de referencia por metro cuadrado de superficie de suelo calentada [m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>],
- $\eta_t$  es la eficiencia térmica de la recuperación de calor [-],
- $Q_{desesc}$  es la energía de calefacción anual por metro cuadrado de superficie calentada [kWh/m<sup>2</sup>.a] para el desescarche, basada en una calefacción de resistencia eléctrica variable.

$$Q_{desesc} = t_{desesc} \cdot \Delta T_{desesc} \cdot c_{aire} \cdot q_{net} \cdot f_{ep},$$

donde:

- $t_{desesc}$  es la duración del período de desescarche, es decir, cuando la temperatura exterior está por debajo de - 4 °C [h/a], y
- $\Delta T_{desesc}$  es la diferencia media en K entre la temperatura exterior y - 4 °C durante el período de desescarche.

$Q_{desesc}$  se aplica solo a las unidades bidireccionales con cambiador de calor recuperativo; para las unidades unidireccionales o unidades con cambiador de calor regenerativo  $Q_{desesc} = 0$ .

▼ **B**

PEE y  $\eta_t$  son valores derivados de ensayos y métodos de cálculo.

En el cuadro 1 se indican otros parámetros y sus valores por defecto. El consumo de energía específico a efectos de clasificación con fines de etiquetado se basa en un clima «templado».

2. El consumo de electricidad anual (CEA) por 100 m<sup>2</sup> de superficie de suelo (en kWh/a eléctrica anual) y el ahorro anual en calefacción (AAC), es decir, el ahorro anual en consumo de energía para la calefacción (en kWh de valor calorífico bruto del combustible al año) se calculan como sigue, según las definiciones del punto 1 y los valores por defecto del cuadro 1 para cada tipo de clima (templado, cálido y frío):

$$CEA = t_a \cdot q_{net} \cdot MISC \cdot CTRL^x \cdot PEE + Q_{desesc};$$

$$AAC = t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h^{-1} \cdot c_{aire} \cdot (q_{ref} - q_{net} \cdot CTRL \cdot MISC \cdot (1 - \eta_t)).$$

Cuadro 1

## Parámetros de cálculo del consumo de energía específico

<i>Tipología general</i>		<b>MISC</b>			
Unidades de ventilación con conductos		<b>1,1</b>			
Unidades de ventilación sin conductos		<b>1,21</b>			
<i>Mando de la ventilación</i>		<b>CTRL</b>			
Mando manual (sin ventilación en función de la demanda)		<b>1</b>			
Temporizador (sin ventilación en función de la demanda)		<b>0,95</b>			
Control de la demanda central		<b>0,85</b>			
Control de la demanda local		<b>0,65</b>			
<i>Motor y accionamiento</i>		<b>Valor x</b>			
Encendido, apagado y velocidad única		<b>1</b>			
Dos velocidades		<b>1,2</b>			
Tres velocidades		<b>1,5</b>			
Velocidad variable		<b>2</b>			
<i>Clima</i>	$t_h$ en h	$\Delta T_h$ en K	$t_{desesc}$ en h	$\Delta T_{desesc}$ en K	$Q_{desesc}^{(*)}$ en kWh/a.m <sup>2</sup>
Frío	<b>6 552</b>	<b>14,5</b>	1 003	5,2	<b>5,82</b>
Templado	<b>5 112</b>	<b>9,5</b>	168	2,4	<b>0,45</b>
Cálido	<b>4 392</b>	<b>5</b>	—	—	—
(*) El desescarche se aplica solo a unidades bidireccionales con cambiador de calor recuperativo y se calcula como $Q_{desesc} = t_{desesc} \cdot \Delta T_{desesc} \cdot c_{aire} \cdot q_{net} \cdot fep$ . En las unidades unidireccionales o con cambiador de calor regenerativo, $Q_{desesc} = 0$ .					
<i>Valores por defecto</i>		<b>Valor</b>			
Capacidad calorífica específica del aire, $c_{aire}$ en kWh/(m <sup>3</sup> K)		<b>0,000344</b>			
Requisito de ventilación neta por metro cuadrado de superficie de suelo calentada, $q_{net}$ en m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>		<b>1,3</b>			
Índice de ventilación natural de referencia por metro cuadrado de superficie de suelo calentada, $q_{ref}$ en m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>		<b>2,2</b>			
Horas de funcionamiento anuales, $t_a$ en h		<b>8 760</b>			
Factor de energía primaria para la generación y distribución de energía eléctrica, $fep$		<b>2,5</b>			
Eficiencia media de calentamiento de espacios, $\eta_h$		<b>75 %</b>			

**▼ M1***ANEXO IX***Verificación de la conformidad del producto por las autoridades de vigilancia del mercado**

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

Al verificar la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento Delegado, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el procedimiento siguiente en lo que se refiere a los requisitos indicados en el presente anexo:

- 1) Las autoridades del Estado miembro verificarán una sola unidad del modelo.
- 2) Se considerará que el modelo cumple los requisitos aplicables si:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica con arreglo al artículo 5, letra b), de la Directiva 2010/30/UE (valores declarados) y, cuando proceda, los valores utilizados para calcularlos, no son más favorables para el proveedor que los valores correspondientes indicados en los resultados de las pruebas con arreglo al inciso iii) del artículo anteriormente mencionado, y
  - b) los valores publicados en la etiqueta y en la ficha del producto no son más favorables para el proveedor que los valores declarados, y la clase de eficiencia energética indicada no es más favorable para el proveedor que la clase determinada por los valores declarados, y
  - c) cuando las autoridades del Estado miembro comprueben la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros medidos en los ensayos y los valores calculados a partir de estas mediciones) cumplen las respectivas tolerancias de verificación, tal como se indica en el cuadro 1.
- 3) Si no se alcanzan los resultados referidos en el punto 2, letras a o b), se considerará que el modelo y todos los demás modelos equivalentes no son conformes al presente Reglamento.
- 4) Si no se obtiene el resultado indicado en el punto 2, letra c), las autoridades del Estado miembro seleccionarán tres unidades adicionales del mismo modelo para ensayo. Como alternativa, esas tres unidades suplementarias podrán pertenecer a otro u otros modelos equivalentes.
- 5) El modelo se considerará conforme con los requisitos aplicables si la media aritmética de los valores determinados correspondientes a esas tres unidades cumple las respectivas tolerancias indicadas en el cuadro 1.
- 6) Si no se alcanza el resultado referido en el punto 5, se considerará que el modelo y todos los demás modelos equivalentes no son conformes al presente Reglamento.
- 7) Las autoridades del Estado miembro proporcionarán toda la información pertinente a las autoridades de los demás Estados miembros y a la Comisión sin demora una vez adoptada una decisión de no conformidad del modelo según los puntos 3 y 6,.

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

**▼ M1**

En lo que se refiere a los requisitos del presente anexo, las autoridades del Estado miembro aplicarán únicamente las tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 1 y utilizarán únicamente el procedimiento descrito en los puntos 1 a 7. No se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en las normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

*Cuadro 1***Tolerancias de verificación**

Parámetros	Tolerancias de verificación
Potencia de entrada específica	El valor determinado no deberá ser más de 1,07 veces el valor declarado.
Eficiencia térmica de una unidad de ventilación residencial	El valor determinado no deberá ser más de 0,93 veces el valor declarado.
Nivel de potencia acústica	El valor determinado no deberá ser superior al valor declarado más 2 dB.