

# Recuperadores de calor, alta eficiencia acorde con las exigencias normativas

Los recuperadores de calor son soluciones que deben responder a las exigencias normativas en materia de eficiencia energética, encaminadas a preservar el medio ambiente. En este artículo se repasan las diversas disposiciones que afectan a estos equipos, y que propugnan medidas de optimización energética tendentes a mejorar los ahorros energéticos.



Texto: Oficina Técnica **Luymar**

# E

xiste una amplia tipología de recuperadores de calor: domésticos, comerciales, industriales, de calor de placas, rotativos o de alta eficiencia. Estos últimos se caracterizan porque permiten un ahorro energético máximo, con rendimientos de hasta el 90%, que incorporan tecnologías avanzadas, como motores EC, control integral y dispositivos bypass. Son equipos que deben responder a las exigencias normativas en materia de eficiencia energética, algunas en vigor, otras por venir. En este artículo se repasan los aspectos

más importantes de estas disposiciones que afectan al sector de la climatización y la ventilación.

## Antecedentes

La concienciación en materias de eficiencia y ahorro energético y cuidado del medio ambiente en el entorno legislativo europeo desarrolla su etapa de gestación y desarrollo inicial durante la década del año 2000, y presenta su primera plasmación formal con la publicación de la conocida Directiva ErP 2009/125/CE,

que establece el marco fundamental para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a todo tipo de productos relacionados con el uso de energía (distintos tipos de dispositivos y equipos domésticos o industriales).

La Directiva supone el desarrollo e implantación progresiva en el transcurso de años sucesivos, de los requisitos de diseño ecológico de equipos y sistemas usuarios de energía, tendentes a optimizar el consumo energético en el ámbito de la Unión Europea.

Para esto, se concretan requerimientos específicos por sectores o familias de productos, mediante la aparición de Reglamentos (de obligado cumplimiento por todos los Estados miembros de la Unión, sin necesidad de ser transpuesto al derecho nacional), y Normas Armonizadas cuando sean necesarias para establecer criterios y detalles técnicos afectados.

En estas notas revisamos los criterios básicos de desarrollo e implantación desde una perspectiva histórica resumida, así como en cuanto a contenidos específicos de interés, especialmente en el caso de los requisitos de entrada en vigor en 2016 y 2018 (Reglamento UE/1253/2014).

### **Desarrollo. 1 Reglamento Delegado UE/327/2011**

En concreto, en lo relativo al sector de ventilación y climatización, la Comisión de la UE elabora y publica en 2011 el Reglamento Delegado UE/327/2011 (Requisitos de diseño ecológico para ventiladores de motor con una potencia eléctrica de entrada comprendida entre 125 W y 500 kW).

Este Reglamento establece y concreta con claridad el conjunto de conceptos, métodos de medición, cálculo, y procedimientos de verificación necesarios para la correcta



**La eficiencia de los equipos ha de ser muy superior a los mínimos fijados por el RITE, desde el 1 de enero de este año.**

interpretación y aplicación de los requisitos reglamentarios.

El Reglamento establece el cumplimiento de los requisitos que define en dos fases:

- **Fase 1:** a partir del 1 de enero de 2013.
- **Fase 2:** a partir del 1 de enero de 2015.

### **Desarrollo. 2 Reglamento de Ecodiseño UE/1253/2014**

El Reglamento supone, en resumen, el establecimiento de nuevos requisitos o revisión de los ya definidos en el Reglamento de 2011, definiendo conceptos más precisos, e imponiendo valores más restrictivos de los parámetros o magnitudes de evaluación de la eficiencia energética.

También establece dos fases sucesivas para el cumplimiento de sus requisitos:

- **Fase 1:** a partir del 1 de enero de 2016.
- **Fase 2:** a partir del 1 de enero de 2018.

### **Reglamento UE/1253/2014. Requisitos específicos aplicables**

Siendo el 1 de enero de 2016 la fecha de entrada en vigor de la primera fase de cumplimiento de requisitos del Reglamento, la revisión detallada del Anexo III del Reglamento resulta de especial interés (unidades de ventilación no residenciales).

Dicho Anexo define detalladamente los valores de los parámetros técnicos exigibles a las unidades de ventilación, unidireccionales y bidireccionales.

## MEJORA DE AHORRO ENERGÉTICO

A las estimaciones de mejora de ahorro energético con el uso de sistemas de ventilación contribuyen, por un lado, la mejora derivada de la optimización de rendimiento energético de los motores a utilizar (Reglamentos 640/2009/CE, y 641/2009/CE), y por otro, tanto el aumento de la eficiencia de ventiladores, como de la eficiencia térmica de los intercambiadores de calor (mejoras constructivas sobre todo en estáticos de flujo cruzado o en contracorriente), cuyo resultado es el incremento de la energía recuperada, o lo que es lo mismo, "no consumida" o ahorrada.

Comentamos a continuación los puntos de más relevancia o extendiendo la interpretación del anexo:

► **Unidades de doble uso:** Son las diseñadas con fines tanto de ventilación como de extracción de llamas o humos.

► **Bono de Eficiencia (E):** Es un factor de corrección para compensar la penalización que las pérdidas de presión inherentes a sistemas de intercambio de calor más eficientes, supondrían al evaluar la Potencia de Ventilador Específica de sus ventiladores.

► **Potencia de Ventilador Específica Interna (PVEint):** Razón entre la caída de presión interna de los componentes de ventilación y la eficiencia del ventilador, determinada para la configuración de referencia; Se expresa en  $W/(m^3/s)$ .

Se obtiene a partir de las formulas indicadas en el Anexo III, que combinan los efectos del caudal nominal de aire movido, con el Bono de Eficiencia (E), y el parámetro F, de configuración de filtros en la unidad (valores definidos en el Anexo IX, punto 2).

### Exclusiones

El punto 2 del artículo 1 del Reglamento define el conjunto de unidades de ventilación a las que por su tipo o uso previsto no les son de aplicación los requisitos de diseño que el mismo establece.

### Beneficios y evolución

Siendo la razón de ser fundamental del Reglamento UE/1253/2014, la consecución de ahorro energético -y su consiguiente reducción de emisiones nocivas- derivado del uso de unidades de ventilación, el Reglamento estima que su implementación generará un ahorro en consumo de energía eléctrica por uso de sistemas de ventilación en la Unión Europea, de un 45% en 2025 con respecto a 2010 como año de referencia.

En términos absolutos, el consumo de energía consumida por sistemas de ventilación en 2010 en la Unión Europea se ha calculado en aproximadamente  $77,6 \cdot 10^{12} Wh$ .

Sin poder especificar una línea y fechas exactas de evolución, es de esperar que durante el periodo de implantación del Reglamento hasta 2020, como fruto de los esfuerzos de investigación y desarrollo de instituciones y fabricantes, tanto en nuevos

materiales, como en arquitecturas optimizadas de intercambiadores y de unidades ensambladas, las cifras objetivo propuestas por el Reglamento se vayan alcanzando o incluso se superen en las fechas previstas.

La concienciación y sensibilidad en materia medioambiental, tanto de autoridades como de fabricantes y usuarios, facilita un entorno favorable a la implantación de las medidas de optimización energética que propugna el Reglamento, cuyo conocimiento y aplicación deben ser comunes a fabricantes de componentes y sistemas, proyectistas, instaladores, y mantenedores.

### Conclusión

Como podemos comprobar a la lectura de esos requisitos, la eficiencia de los equipos ha de ser muy superior a los mínimos fijados por el RITE, y eso desde el 1 de enero de este año. Aunque las exigencias de filtración del RITE se mantienen, imponiendo unos motores más potentes que en el resto de Europa, los equipos que cumplan con esos requisitos permiten un ahorro más importante, punto especialmente relevante visto las subidas sucesivas del precio de la energía.

En conclusión, ese reto es una oportunidad de continuar con la renovación del sector, empezada con la imposición de los recuperadores en 2007, hacia un modelo más ecológico y sostenible.



El conocimiento y aplicación de las medidas de optimización energética deben ser comunes a fabricantes, proyectistas, instaladores, y mantenedores.

# SAMSUNG



## Diseño circular, climatización envolvente



### Sistema de climatización Samsung Cassette 360°

Su innovador diseño circular se adapta a cualquier espacio aportando un toque de sofisticación en el entorno. Su flujo de aire de 360° permite una climatización uniforme haciendo que cada rincón de la estancia tenga la misma temperatura\*.

Para más información, visita <http://www.samsung.com/es/business/>

Patrocinador oficial de:



\*Pruebas comparativas realizadas por Samsung con un cassette de 4 vías. La diferencia de temperatura es inferior a 0,6°C en un radio de 9,3 m.