

ENFRIADORAS Y BOMBAS DE CALOR

REGLAMENTOS EUROPEOS SOBRE DISEÑO ECOLÓGICO





CIAT: FILOSOFÍA RESPONSABLE

El diseño de productos y soluciones con un menor impacto en el entorno y un reducido consumo energético constituye el eje central del dilatado compromiso de CIAT con el desarrollo sostenible, de acuerdo con los objetivos del paquete europeo de medidas sobre el cambio climático y la energía para el 2030.



-40%
Emisiones de gases causantes del efecto invernadero



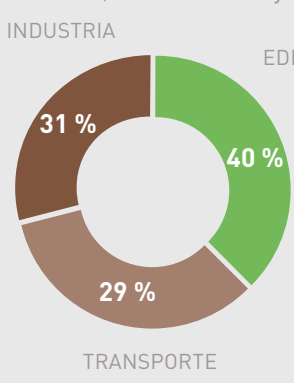
32.5%
Mejora de la eficiencia energética



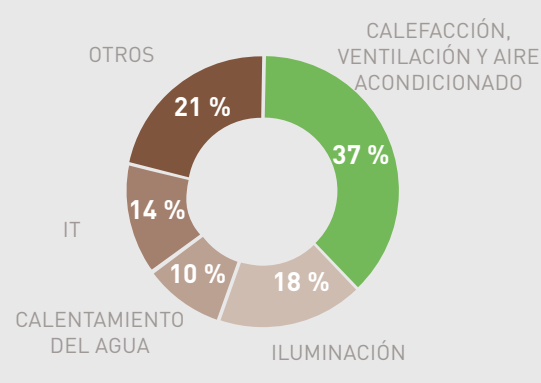
32%
Proporción de energía renovable

Las políticas de mejora de la eficiencia energética constituyen la preocupación principal del mercado de la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado.

Los edificios son los principales consumidores de energía y los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado son los causantes de la mayor parte de este consumo, por lo que el suministro de soluciones de eficiencia energética a los usuarios constituye tanto un desafío como una gran oportunidad de desarrollo sostenible de la que debe sacar partido el sector de la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado.



Consumo energético total



Consumo energético del edificio

Para cumplir estos objetivos, la Unión Europea ha desarrollado una directiva relacionada con el consumo de los equipos, la iluminación, las TI, el calentamiento del agua y la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado:

DISEÑO ECOLÓGICO

REGLAMENTOS EUROPEOS SOBRE DISEÑO ECOLÓGICO

Últimas reglamentaciones europeas sobre diseño ecológico que son aplicables a las enfriadoras con fines de confort y a las aplicaciones de refrigeración para procesos industriales, así como a las bombas de calor.

El reglamento 2016/2281 establece nuevos requisitos de eficiencia energética para enfriadoras de hasta 2000 kW, empleadas en aplicaciones de aire acondicionado para refrigeración de confort. Entrará en vigor en enero de 2018. Este reglamento también establece nuevos requisitos de eficiencia energética para **enfriadoras de hasta 2000 kW para la refrigeración de procesos industriales con una temperatura de salida del agua positiva.**

El reglamento 2015/1095 introduce requisitos de eficiencia energética más exigentes para **enfriadoras para la refrigeración de procesos industriales con una temperatura de salida del agua negativa** y será aplicable a partir de julio de 2018.

En el reglamento 813/2013 las bombas de calor aire-agua y agua-agua de hasta 400 kW deben cumplir requisitos de eficiencia energética más exigentes desde septiembre de 2017. **Además, las bombas de calor de hasta 70 kW deben disponer de etiquetado energético** según lo estipulado en el reglamento 811/2013 desde septiembre de 2015.

Los nuevos reglamentos también obligan a los fabricantes y demás empresas involucradas en la cadena de suministro a proporcionar información técnica específica. Por ejemplo, cualquier material de publicidad, ventas o de carácter técnico debe incluir información sobre la categoría de eficiencia energética del producto.

El reto de la eficiencia estacional

El EER y el COP se quedan para el pasado. A partir de ahora, el foco de atención estará en la eficiencia estacional. Con una amplia gama de nuevos productos, CIAT afianza su pleno compromiso a aceptar el reto de la eficiencia energética.

El cumplimiento con los nuevos reglamentos sobre diseño ecológico requiere, por lo tanto, el empleo de nuevos métodos de medición de la eficiencia estacional que sean más significativos. El factor de eficiencia energética estacional (SEER), el factor de rendimiento energético estacional (SEPR) y el coeficiente de rendimiento estacional (SCOP) garantizan una evaluación precisa del consumo real de energía de enfriadoras y bombas de calor mediante la inclusión de variaciones estacionales en sus mediciones. Los métodos de medición anteriores (EER y COP) medían el funcionamiento en un solo punto, a plena carga térmica, y por lo tanto, resultaban menos representativos del consumo a lo largo de las temporadas de calor y frío.

Estos nuevos métodos de medición del rendimiento estacional son actualmente el indicador esencial empleado para todas las gamas de productos y para cualquier aplicación.

Se calculan conforme a la norma técnica EN 14825 y su cumplimiento es obligatorio para la obtención de la certificación CE para cualquier producto.

~~EER y COP~~



Eta_s (η_s):



Para poder **comparar la eficiencia energética de productos que utilizan diferentes fuentes de energía**, el reglamento sobre diseño ecológico introduce una nueva medida expresada en energía primaria: el η_s frío es el equivalente al SEER en aplicaciones de refrigeración y el η_s calor es el equivalente al SCOP en calefacción ambiental.



REFRIGERACIÓN DE CONFORT

El reglamento sobre diseño ecológico 2016/2281 establece unos niveles de eficiencia mínimos para las enfriadoras de hasta 2000 kW con una temperatura de salida del agua igual o mayor que 2 °C. Es aplicable a unidades utilizadas en aplicaciones de aire acondicionado para garantizar una temperatura confortable en edificios.

Las enfriadoras se dividen en dos subcategorías según la temperatura del agua refrigerada:

Enfriadoras de baja temperatura

suministran agua fría a *fancoils* y unidades de tratamiento del aire (eficiencia calculada a una temperatura de entrada/salida de 12/7 °C respectivamente).

Enfriadoras de temperatura media

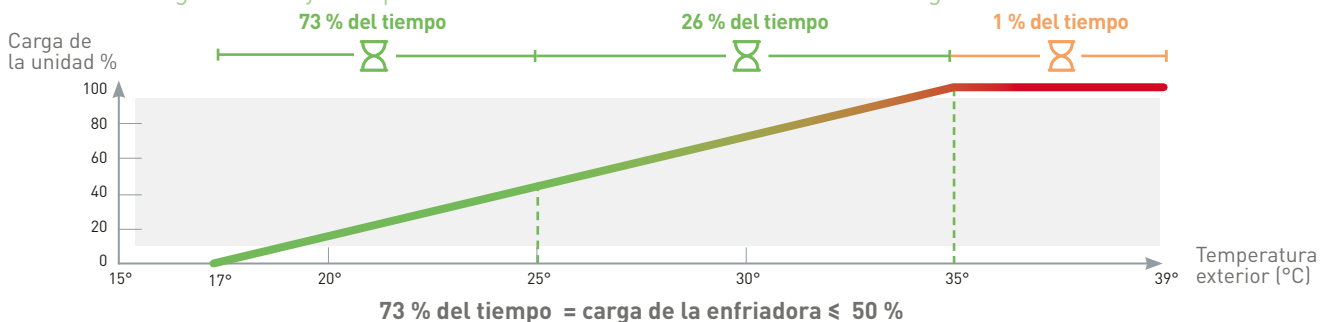
suministran agua fría, por ejemplo, a suelos refrigerantes y vigas frías (eficiencia calculada a una temperatura de entrada/salida de 23/18 °C respectivamente).

Factor de eficiencia energética estacional (SEER)

El SEER mide la eficiencia energética estacional de las enfriadoras calculando la relación entre la demanda anual de refrigeración y el consumo anual de energía. Tiene en cuenta la eficiencia energética alcanzada para cada temperatura exterior ponderada con el número de horas observado para cada una de estas temperaturas, para lo que se emplean datos climáticos reales.

Para aplicaciones de baja temperatura, el indicador es el SEER_{12/7°}, calculado a una temperatura de entrada/salida de 12/7°, mientras que para aplicaciones de temperatura media, el SEER_{23/18°} se calcula en condiciones de 23/18°. Es importante señalar que el SEER_{23/18°} puede ser hasta un 20 % mayor que el SEER_{12/7°}, por lo que, al comparar la eficiencia energética estacional de las enfriadoras, es fundamental comprobar las condiciones del agua fría empleadas para determinar el SEER.

El SEER es una nueva forma de medir la eficiencia energética real de las enfriadoras para la refrigeración con fines de confort a lo largo de un año completo. Este nuevo factor consigue una indicación más realista de la eficiencia energética real y el impacto medioambiental de los sistemas de refrigeración.



Requisitos de eficiencia

El reglamento 2016/2281 establece una eficiencia energética estacional en Etas frío (η_s frío). De esta forma, el SEER se expresa en términos de energía primaria y posibilita la comparación de la eficiencia energética entre unidades que utilicen diferentes fuentes de energía.

No existían anteriormente requisitos en cuanto a la eficiencia en refrigeración para bombas de calor según el reglamento 813/2011 ni en cuanto a enfriadoras de temperatura media para procesos industriales según el reglamento 2015/1095.

Enfriadoras con fines de confort	Desde 01/2018		Desde 01/2021	
	η_s frío %	SEER 12/7° o 23/18°	η_s frío %	SEER 12/7° o 23/18°
Refrigeración por aire < 400 kW	149	3,80	161	4,10
Refrigeración por aire de 400 a 2000 kW	161	4,10	179	4,55
Refrigeración por agua <400 kW	196	4,98	200	5,08
Refrigeración por agua de 400 a 1500 kW	227	5,75	252	6,38
Refrigeración por agua de 1500 a 2000 kW	245	6,20	272	6,88



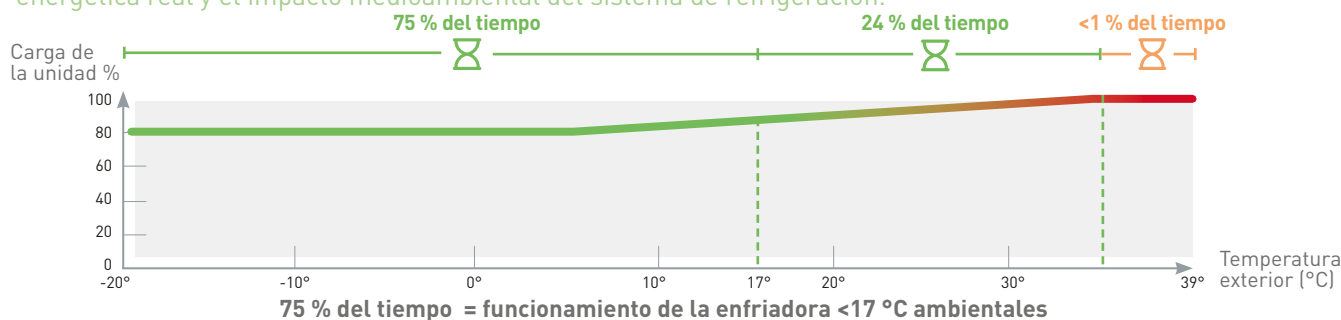
PROCESOS INDUSTRIALES

Dos reglamentos sobre diseño ecológico establecen los requisitos en cuanto a eficiencia para aplicaciones de refrigeración de procesos industriales, como es el caso de los centros de procesos de datos y los sectores agroalimentario y farmacéutico.

Factor de rendimiento energético estacional (SEPR)

El SEPR mide la eficiencia energética estacional de las enfriadoras de procesos calculando la relación entre la demanda anual de refrigeración y el consumo anual de energía. Tiene en cuenta la eficiencia energética alcanzada para cada temperatura exterior de un clima medio ponderada con el número de horas observado para cada una de estas temperaturas.

El SEPR es una nueva forma de medir la eficiencia energética real de las enfriadoras para la refrigeración de procesos a lo largo de un año completo. Este nuevo factor consigue una indicación más realista de la eficiencia energética real y el impacto medioambiental del sistema de refrigeración.



Requisitos de eficiencia para enfriadoras de procesos de alta temperatura

El reglamento 2016/2281 establece unos niveles de eficiencia mínimos para enfriadoras con una temperatura de salida del agua positiva (enfriadoras de alta temperatura) de hasta 2000 kW empleadas en aplicaciones de refrigeración de procesos industriales. Las enfriadoras de alta temperatura son capaces de emitir agua de salida a una temperatura de entre 2 °C y 12 °C.

No existían anteriormente requisitos en cuanto al SEPR de alta temperatura para bombas de calor según el reglamento 813/2011 ni en cuanto a enfriadoras de temperatura media para procesos industriales según el reglamento 2015/1095.

Enfriadoras de procesos de alta temperatura	Desde 01/2018	Desde 01/2021
	SEPR 12/7°	SEPR 12/7°
Refrigeración por aire <400 kW	4,50	5,00
Refrigeración por aire de 400 a 2000 kW	5,00	5,50
Refrigeración por agua <400 kW	6,50	7,00
Refrigeración por agua de 400 a 1500 kW	7,50	8,00
Refrigeración por agua de 1500 a 2000 kW	8,00	8,50

Requisitos de eficiencia para enfriadoras de procesos de temperatura media

El reglamento 2015/1095 establece unos niveles mínimos de eficiencia para enfriadoras con temperatura de salida del agua negativa empleadas en aplicaciones de refrigeración de procesos industriales. Las enfriadoras de procesos de temperatura media se definen como unidades capaces de funcionar con una temperatura de salida de -8 °C. Las enfriadoras a las que se aplica este reglamento no están sujetas a los requisitos de eficiencia del reglamento 2016/2281.

Enfriadoras de procesos de temperatura media	Desde 07/2018
	SEPR -2/-8°
Refrigeración por aire <300 kW	2,58
Refrigeración por aire >300 kW	3,22
Refrigeración por agua <300 kW	3,29
Refrigeración por agua >300 kW	4,37

Nota: para enfriadoras de procesos de temperatura media que vayan a cargarse con un líquido refrigerante con un PCG <150, los valores SEPR pueden reducirse como máximo un 10 %.



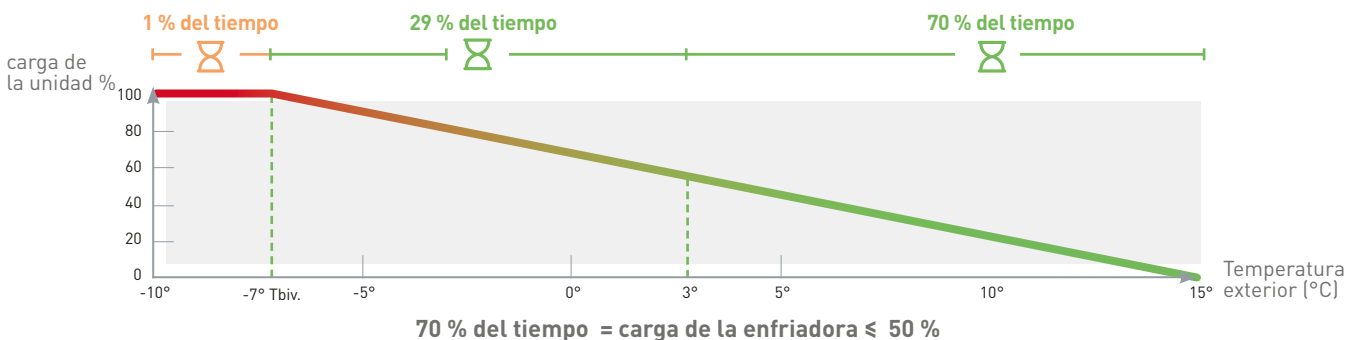
CALEFACCIÓN

El reglamento de diseño ecológico 813/2013 establece unos niveles mínimos de eficiencia energética para bombas de calor de aire-agua y agua-agua de hasta 400 kW. Solo es aplicable a unidades empleadas para la calefacción y a calentadores combinados que también suministren agua caliente, y cubre dos subcategorías en función de la temperatura de salida del agua: de temperatura media y de baja temperatura.

Coefficiente de rendimiento estacional (SCOP)

El SCOP mide la eficiencia energética estacional de las bombas de calor calculando la relación entre la demanda anual de calefacción y el consumo anual de energía. Tiene en cuenta la eficiencia energética alcanzada para cada temperatura exterior de un clima medio ponderada con el número de horas necesario para cada una de estas temperaturas.

El SCOP es una nueva forma de medir la eficiencia energética real de las bombas de calor a lo largo de un año completo. Este nuevo factor consigue una indicación más realista de la eficiencia energética real y el impacto medioambiental del sistema de calefacción.



Requisitos de eficiencia

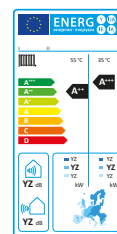
El reglamento 813/2013 establece la eficiencia energética estacional en η_s calor. De esta forma, el SCOP se expresa en términos de energía primaria y posibilita la comparación de la eficiencia energética entre unidades que utilicen diferentes fuentes de energía.

No existen requisitos en cuanto a la eficiencia en refrigeración para bombas de calor según el reglamento 813/2011.

Bombas de calor (calefacción ambiental y de agua caliente 47/55°)	Desde 09/2017	
	η_s calor %	SCOP 47/55°
Aire-agua <400 kW	110	2,83
Agua-agua <400 kW	110	2,95
Bombas de calor de baja temperatura (calefacción ambiental 30/35°)	Desde 09/2017	
	η_s calor %	SCOP 30/35°
Aire-agua <400 kW	125	3,20
Agua-agua <400 kW	125	3,33

Etiquetado energético

Además, el reglamento de la UE sobre etiquetado energético 811/2013 clasifica las bombas de calor de hasta 70 kW de D a A+++, según su eficiencia energética. Esta información adicional al consumidor orienta el mercado hacia productos de una mayor eficiencia energética.



SOLUCIONES CIAT: UN PASO POR DELANTE DEL REGLAMENTO

La gama de enfriadoras y bombas de calor de CIAT ya cumple el reglamento sobre diseño ecológico.

AQUACIAT^{POWER}



DYNACIAT



HYDROCIAT



INNOVACIONES CON VISIÓN DE FUTURO

La gran capacidad interna de investigación y desarrollo de CIAT, así como la implicación en los programas europeos de ERP (productos relacionados con la energía) como el «Ground-Med», nos ha permitido desarrollar productos con nuevos niveles de rendimiento combinado térmico y acústico, que incluyen revolucionarias innovaciones como estas:

- desescarche independiente (desescarche optimizado con ventilación natural);
- optimización global del funcionamiento (optimización del modo de calefacción y del consumo de los modos auxiliares), normas EN14825, EN14511;
- producción de agua caliente sanitaria termodinámica para aplicaciones individuales y colectivas, norma EN16147



CIAT

SIEMPRE A SUSERVICIO

En CIAT nos hemos puesto como objetivo prestar un servicio de alta calidad y trabajar en colaboración con usted durante todo el ciclo de vida de su sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Somos conscientes de que sus necesidades cambian constantemente y, por eso, desarrollamos servicios y soluciones de energía inteligentes que optimizan la eficiencia energética y ahorran costes.

También le ofrecemos la asistencia necesaria para sacar el máximo partido a sus equipos.:

- Mantenimiento preventivo y correctivo.
- Inspección *in situ* realizada por expertos de la zona.
- Disponibilidad de piezas y recambios en nuestra tienda en línea.
- Línea directa destinada a ofrecerle asistencia técnica fuera de sus instalaciones.

También le facilitamos una amplia gama de servicios inteligentes:

- Asesoría sobre actualizaciones de rendimiento energético.
- Soluciones avanzadas de gestión de la supervisión y del sistema de la planta.
- Modernización de equipos y sistemas.

PRESENCIA
EN
MÁS DE **50**
PAÍSES

MÁS DE
80
AÑOS
DE EXPERIENCIA



www.grupociat.es