



# ENFRIADORAS CONDENSADAS POR AIRE

Enfriadoras con recuperación de calor



SISTEMAS APLICADOS **R-407C**



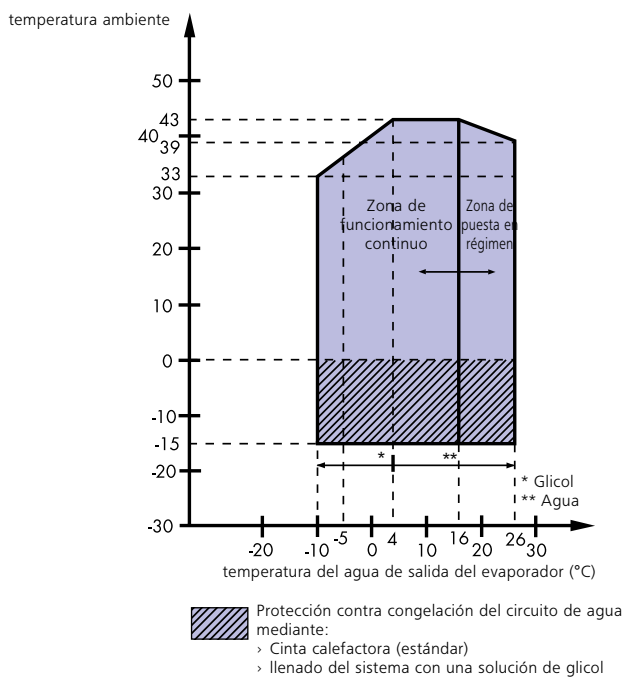
[www.daikin.es](http://www.daikin.es)

EWTP110-540MBYN RECUPERACIÓN DE CALOR

# CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

## La climatización y el medio ambiente

Los sistemas de climatización proporcionan un nivel destacable de confort en el interior de edificios de todo tipo, ayudando a optimizar las condiciones de vida y de trabajo incluso en los climas más extremos. En los últimos años, motivados por una concienciación a nivel mundial de la necesidad de reducir la carga sobre el medio ambiente, algunos fabricantes –entre los que se incluye Daikin– han invertido gran cantidad de tiempo, dinero y esfuerzos en limitar los efectos negativos asociados con la producción y la utilización de sistemas de climatización. Por consiguiente, han aparecido modelos con funciones de ahorro energético y técnicas de producción ecológica mejoradas, lo que ha contribuido de manera significativa a limitar el impacto medioambiental de nuestras actividades y productos.



## APLICACIÓN FLEXIBLE



En muchas aplicaciones, a menudo hay una demanda simultánea de refrigeración y de calefacción. Para aprovechar al máximo esta situación, todas las enfriadoras EWTP110-540MBYN con refrigerante R-407C de Daikin ofrecen la opción de recuperación de calor. Esta opción aumenta aún más la flexibilidad de estos sistemas y amplía las posibilidades en campos como la hostelería y la industria del ocio, así como en los sectores industriales y de procesamiento.

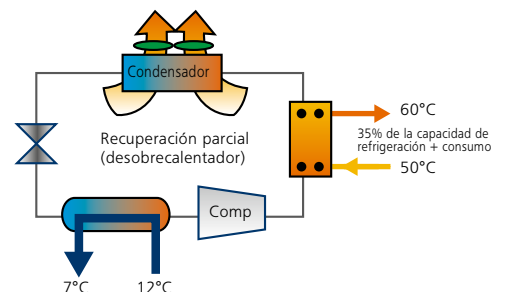
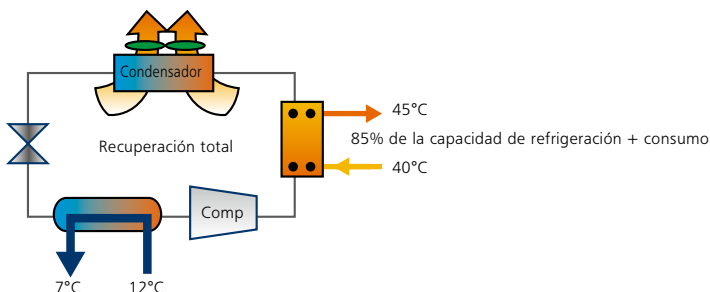
Gracias a la recuperación del calor útil del ciclo de refrigeración que, de lo contrario, se expulsaría al exterior, el modo de recuperación de calor permite conseguir coeficientes de rendimiento de hasta 5,73. La unidad de recuperación de calor busca conseguir un equilibrio óptimo entre la refrigeración y la recuperación de calor para maximizar la eficiencia de la unidad y permitir ahorrar energía en la generación de agua caliente.

## EL CONCEPTO DE LA RECUPERACIÓN DE CALOR

Hay un intercambiador de calor de placas soldadas de acero inoxidable adicional montado en serie entre el compresor y el condensador refrigerado por aire. Según los requisitos de temperatura de la producción de agua caliente, este intercambiador actuará como desobrecalentador para conseguir una recuperación de calor parcial (30%) o como condensador para conseguir una recuperación de calor total (85%).

El sistema, funcionando como un desobrecalentador, recuperará el calor sensible del gas caliente descargado, al mismo tiempo que habrá un proceso de intercambio del calor latente en el condensador refrigerado por aire. La eficiencia de las unidades se mantiene, ya que la presión de condensación se puede reducir con el sobredimensionamiento del condensador. En consecuencia, es posible conseguir temperaturas de agua caliente de hasta 70°C.

En el caso de la recuperación de calor total, se producirá un intercambio de calor sensible y latente en el intercambiador de recuperación. Los ventiladores Inverter se utilizan para controlar la temperatura de salida del agua de recuperación, haciendo disminuir el caudal de aire y manteniendo la temperatura de condensación necesaria.



# CONTROL DE LA RECUPERACIÓN DE CALOR

Una unidad de recuperación de calor debe funcionar con una temperatura de condensación elevada para poder recuperar una cantidad alta de calor. Sin embargo, el funcionamiento con temperaturas de condensación elevadas reduce la eficiencia de la enfriadora, a causa del elevado consumo que supone.

Una unidad convencional no dispone de control de la temperatura en el lado del agua caliente, y funcionará siempre con una temperatura de condensación elevada y fija. Incluso cuando no sea necesario generar calor, la unidad seguirá funcionando con una presión de condensación elevada, lo que reducirá su eficiencia energética de manera notable.

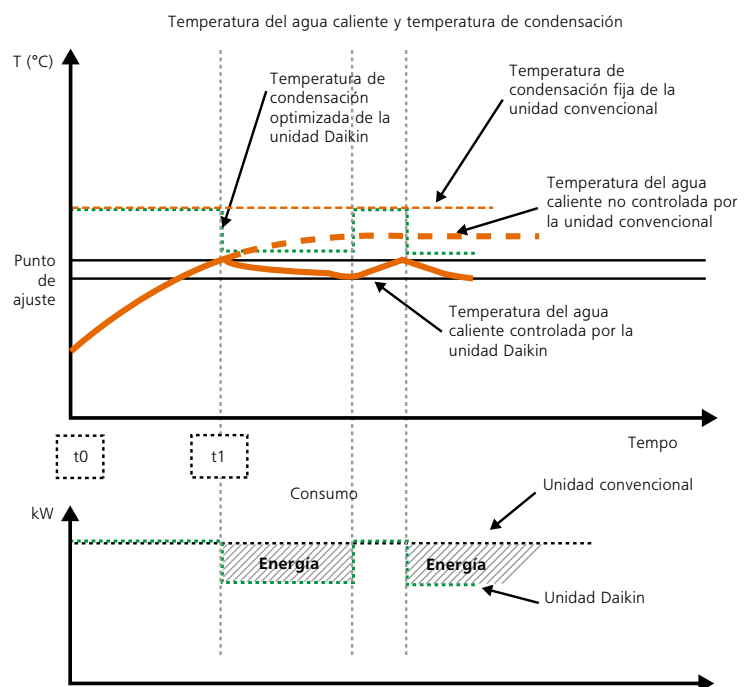
Las unidades de recuperación de calor de Daikin pueden incorporar un sistema de control de la temperatura del agua caliente. Gracias a sus ventiladores con tecnología Inverter, podrá cambiar la temperatura de condensación en función de si se ha solicitado calor o no. Si no se ha solicitado calor, la unidad funcionará en modo de refrigeración, y los ventiladores del condensador funcionarán a mayor velocidad para reducir la presión de condensación. Si se ha solicitado calor, la unidad funcionará en modo de recuperación de calor, y los ventiladores del condensador funcionarán a menor velocidad para conseguir una temperatura de condensación más elevada. De este modo, la presión de condensación se optimiza para conseguir la máxima eficiencia en todo momento.

## Explicación:

Se ha solicitado una gran cantidad de calor entre  $t_0$  y  $t_1$ . Tanto la unidad Daikin como la convencional funcionan con una temperatura de condensación elevada. En el punto  $t_1$ , se alcanza la temperatura del agua caliente requerida.

En este momento, la unidad convencional seguirá funcionando a su temperatura de condensación fija, incluso si baja la demanda de calor. La temperatura del agua caliente seguirá subiendo hasta que la diferencia con la temperatura de condensación sea tan baja que deje de transferirse calor al agua.

Sin embargo, una vez se alcance la temperatura del agua caliente requerida, la unidad Daikin reducirá su presión de condensación. El consumo de energía de la unidad se reduce y el agua no se calienta innecesariamente. En comparación con la unidad convencional, la unidad Daikin ahorra mucha energía.



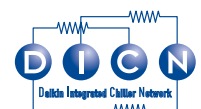
# CONTROL ELECTRÓNICO



Las unidades con recuperación de calor son compatibles con la red integrada de enfriadoras Daikin (DICN), que permite utilizar simultáneamente 4 enfriadoras de tamaños iguales o diferentes, como si fuesen una sola unidad. Al dar prioridad a la unidad de recuperación de calor, la generación de agua caliente gana en fiabilidad en condiciones de carga parcial.

Gracias a la compatibilidad con redes DICN, es posible controlar hasta 4 enfriadoras simultáneamente.

Esta función permite controlar una planta de enfriadoras Daikin de 2 MW con un único controlador.



Recuperación de calor			110	140	160	200	280	340	400	460	540
Capacidad	Refrigeración	kW	107,00	138,00	158,00	191,00	274,00	335,00	379,00	449,00	520,00
	Refrigeración durante la recuperación de calor	kW	97,70	126,00	144,00	171,00	251,00	311,00	337,00	401,00	465,00
	Recuperación de calor	kW	116,00	148,00	176,00	208,00	301,00	377,00	407,00	434,00	441,00
Consumo nominal	Refrigeración	kW	43,70	54,00	67,00	81,30	113,00	146,00	163,00	197,00	232,00
	Recuperación de calor	kW	39,40	47,80	62,40	73,20	103,00	132,00	142,00	177,00	214,00
Calor recuperado		%	85	85	85	85	85	85	85	75	65
EER			2,45	2,56	2,36	2,35	2,42	2,29	2,33	2,28	2,24
COP			5,44	5,73	5,13	5,17	5,36	5,21	5,24	4,71	4,24
Etapas de capacidad		%	30-100 (regulación continua)						15-100 (regulación continua)		
Dimensiones	(Altura x Anchura x Profundidad)	mm	2.250x2.346x2.238			2.250x4.280x2.238			2.250x5.901x2.238		
Unidad		kg	1.465	1.629	1.723	2.266	2.646	2.727	4.990	5.113	5.236
Peso operativo		kg	1.483	1.654	1.752	2.299	2.692	2.784	5.090	5.220	5.350
Intercambiador de calor de agua	Tipo		Placas soldadas, una por circuito								
	Volumen mínimo de agua en el sistema	l	520	680	770	930	1.340	1.640	930	1.100	1.270
	Caudal de agua	Mín.	l/min	160	205	235	285	410	500	565	670
Máx.		l/min	640	825	940	1.140	1.640	2.000	2.265	2.680	3.100
Intercambiador de calor de aire	Tipo		Batería de aletas cruzadas, tubos Hi-X y aletas de rejilla alveolar cromadas								
Potencia sonora	Refrigeración	dB(A)	89	94	95	96	98	99			
Compresor	Tipo		Compresor monotornillo semihérmico								
	Modelo	Cantidad	1								
Circuito refrigerante	Tipo de refrigerante		R-407C								
	Carga de refrigerante	kg	32,0	46,0	49,0	70,0	110,0	79,0	80,0		
	Número de circuitos		1						2		
	Control del refrigerante		Válvula de expansión termostática								
Rango de funcionamiento	Lado del aire	°C	-15°C ~ 43°C								
	Lado del agua	°C	-10°C ~ 26°C								
Alimentación eléctrica			3 ~ / 400 V / 50 Hz								
Conexiones de tubería	Entrada/salida agua del evaporador		Acoplamiento flexible + contratubo para soldadura de 3"			Acoplamiento flexible + contratubo para soldadura de 3"			Acoplamiento flexible de 5"		
	Entrada/salida del condensador de recuperación de calor		2"G								
	Sistema de drenaje del agua del evaporador		Instalación en la obra						1/4" G		

Notas:

- Capacidad nominal de refrigeración en condiciones Eurovent: evaporador 12°C/7°C; ambiente 35°C.
- Consumo nominal en modo de refrigeración en condiciones Eurovent: evaporador 12°C/7°C; ambiente 35°C.
- Volumen de agua mínimo requerido para configuración estándar del termostato y bajo condiciones nominales.
- Capacidad de refrigeración nominal y capacidad de recuperación de calor en el modo de recuperación de calor de acuerdo con la norma EN14511.
- Los valores entre paréntesis incluyen el espacio de instalación del filtro suministrado.

Número de opción	Descripción de la opción	Tamaño de la unidad										
		110	140	160	200	280	340	400	460	540	Disponibilidad	
<b>Opciones completamente combinables</b>												
OP03	Doble válvula de seguridad	0	0	0	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	Instalado de fábrica
OP12	Válvula de retención de aspiración	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	0 (s)	Instalado de fábrica
OP52	Interruptor aislador principal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Instalado de fábrica
OP57	Amperímetro/voltímetro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Instalado de fábrica
OPLN	Funcionamiento silencioso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Instalado de fábrica
OPCG	Rejillas de protección del condensador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Instalado de fábrica
<b>Kits disponibles</b>												
EKCLWS	Sensor de control de salida de agua para DICN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kit
EKAC200A	Tarjeta BMS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kit
EKBMSMBA	Puerta de entrada BMS (protocolos MODBUS/J-BUS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kit
EKBMSBNA	Puerta de entrada BMS (protocolo BACNET)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kit
EKRUPC	Interfaz de usuario remoto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kit

Para instalar EKBMSMBA y EKBMSBNA -> EKAC200A debe instalarse en la unidad.

o disponible  
(s) Opzione richiesta dalla normativa svedese SNFS 1992:16



La posición única de Daikin como empresa líder en la fabricación de equipos de climatización de aire, compresores y refrigerantes la ha llevado a comprometerse de lleno en materia medioambiental.

Hace ya varios años que Daikin se ha marcado el objetivo de convertirse en una empresa líder en el suministro de productos que tienen un impacto limitado en el medio ambiente.

Para superar con éxito este reto, es necesario diseñar y desarrollar una amplia gama de productos respetuosos con el medio ambiente, así como crear un sistema de gestión de la energía que se traduzca en la conservación de energía y la reducción del volumen de residuos.



Daikin Europe N.V. está autorizado por LRQA por su Sistema de Gestión de Calidad de conformidad con la norma ISO9001. La certificación ISO9001 es una garantía de calidad en cuanto a diseño, desarrollo, fabricación, así como servicios relacionados con el producto.



La certificación ISO14001 garantiza un sistema eficaz de gestión del medio ambiente para ayudar a proteger la salud de las personas y el medio ambiente frente al impacto potencial de nuestras actividades, productos y servicios, así como para contribuir a la conservación y la mejora de la calidad del medio ambiente.

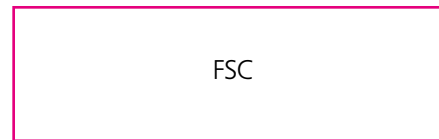


Las unidades Daikin cumplen con todos los reglamentos europeos que garantizan la seguridad del producto.



Daikin Europe N.V. participa en el Programa de Certificación Eurovent para acondicionadores (AC), enfriadores de agua (LCP) y fan coils (FC). Los datos de los modelos certificados se pueden encontrar en el Directorio Eurovent. Esta certificación es válida para los modelos condensados por aire de menos de 600 kW y los modelos condensados por agua de menos de 1500 kW.

El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado los contenidos de este folleto utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se otorga ninguna garantía implícita o explícita por la completitud, exactitud, fiabilidad o idoneidad para un fin en particular del contenido y los productos y servicios que se presentan en este documento. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.



**DAIKIN EUROPE N.V.**

Naamloze Vennootschap  
Zandvoordestraat 300  
B-8400 Ostende, Bélgica  
www.daikin.es  
BTW: BE 0412 120 336  
RPR Ostende