



# Recuperación de calor sostenible

Sistemas para compresores sin aceite



Recuperación de calor

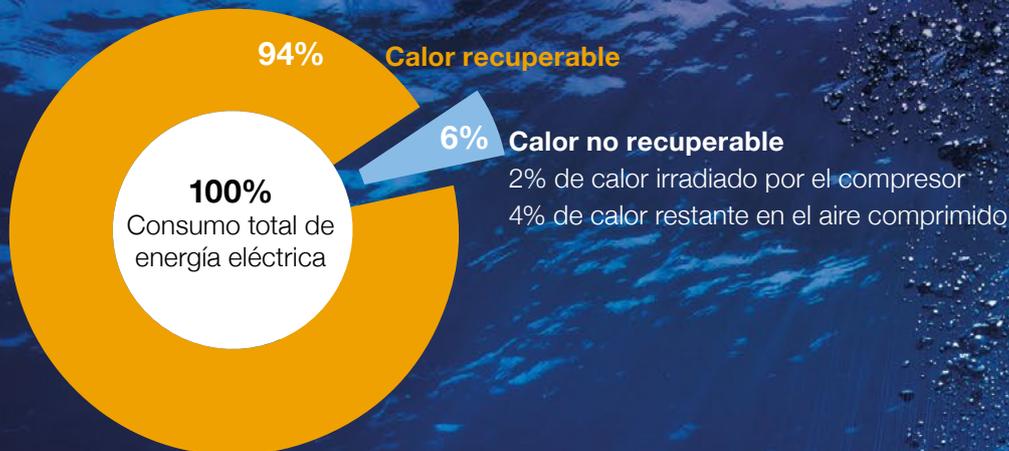
# Ahorre dinero

Y reduzca su huella de carbono

Convierta el calor residual en una ventaja

## Potencial de recuperación de calor

En circunstancias ideales, se puede recuperar **hasta el 94%** del calor residual para su reutilización.



## Es muy importante que nos centremos en la energía ahora y en el futuro:

Los precios de la energía seguirán aumentando casi con toda seguridad

kWh

La preocupación por el medio ambiente y el desarrollo sostenible es cada vez mayor

CO<sub>2</sub>

El aire comprimido se considera caro, pero las herramientas eléctricas alternativas no son necesariamente opciones más baratas, si se tiene en cuenta que se puede reutilizar el calor para ahorrar energía en otra parte de las instalaciones

Los países y las industrias se enfrentan a objetivos estrictos para reducir las emisiones de dióxido de carbono

\$\$\$

**Convierta este calor residual en una ventaja: recuperarlo le permitirá ahorrar grandes cantidades de energía, reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y mejorar los costes de funcionamiento.**

### Por qué la recuperación de calor

Es un hecho termodinámico que alrededor del 94% de la energía necesaria para hacer funcionar un compresor se convierte en calor. Sin la recuperación de calor, este calor se expulsa directamente a la atmósfera.

El calor que se genera durante la compresión se paga como parte del proceso, y luego genera costes adicionales, ya que este calor debe eliminarse mediante ventiladores de refrigeración o mediante el uso de agua. Al mismo tiempo, la mayoría de las empresas consumen mucha energía y dinero para generar agua caliente de proceso, calefacción de espacios o precalentar el agua para la generación de vapor.

Dado que los sistemas de aire comprimido representan el 10% de toda la electricidad utilizada en la industria, y que la energía es el mayor coste del ciclo de vida de un compresor, tiene sentido recuperar este calor, ahorrar energía y reducir costes.

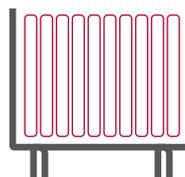
### Mejore la eficiencia de su sistema de aire comprimido

Con un sistema de recuperación de calor de CompAir, el calor generado por el compresor puede reutilizarse, lo que proporciona los siguientes **BENEFICIOS:**

- ✓ Ahorro significativo en costes de energía
- ✓ Tiempo de amortización extremadamente corto - normalmente menos de un año
- ✓ Menores emisiones de CO<sub>2</sub>
- ✓ Soluciones llave en mano
- ✓ Fácil instalación y funcionamiento
- ✓ Pequeña huella
- ✓ No afecta al suministro de aire comprimido
- ✓ Alta fiabilidad



Agua caliente



Calefacción de espacios



Proceso industrial



Generación de vapor (precalentamiento)

# Diferentes soluciones de recuperación de calor sin aceite

## ULTIMA™

La gama de compresores Ultima ofrece varias opciones de recuperación de calor para adaptarse a las necesidades individuales de los clientes. Los modelos refrigerados por agua pueden, por ejemplo, entregarse sólo con una preparación para la recuperación de calor externa, con un control adicional de la temperatura de salida del agua de refrigeración (Recuperación de calor+) o con E-max, una solución absolutamente llave en mano que incluye todos los componentes principales necesarios en un sistema de recuperación de calor.

Absolutamente única es la opción de recuperación de calor integrada para la versión refrigerada por aire de Ultima. De hecho, Ultima es el primer y único compresor exento de aceite refrigerado por aire del mercado con recuperación de calor opcional, que proporciona temperaturas de agua utilizables de hasta 85°C. Se trata de una solución llave en mano con todos los componentes necesarios incluidos en el paquete del compresor. Esto significa que no hay que ocupar espacio adicional, ni una instalación compleja, y miles de euros de ahorro potencial cada año.

	Refrigeración por agua			Refrigerado por aire
	Preparación para la recuperación de calor externa*	Recuperación de calor +	E-max	Recuperación de calor integrada
Gestión térmica interna para alcanzar temperaturas de salida del agua de refrigeración de hasta 90°C	●			●
Control de la temperatura de salida del agua de refrigeración		●	●	●
Control de la temperatura de recuperación de calor bajo supervisión del cliente			○	
Control del flujo de agua de reserva de refrigeración			○	●**
Intercambiador de calor para calentar el agua del cliente			●	●
Intercambiador de calor de reserva			●	●
Visualización del calor recuperado actual y acumulado			●	●
Bomba de agua			●	●
Refrigerador posterior de aire comprimido	○***	○***	○***	○***

● Opción estándar    ○ Complemento opcional

\* Para el Ultima, esta opción forma parte del suministro estándar

\*\* Los dos ventiladores radiales de la Ultima refrigerados por aire sirven como refrigeradores adicionales / de emergencia en caso necesario

\*\*\* En muchos casos, la Ultima ya tiene una temperatura de descarga del aire suficientemente baja, por lo que no será necesario un refrigerador posterior externo



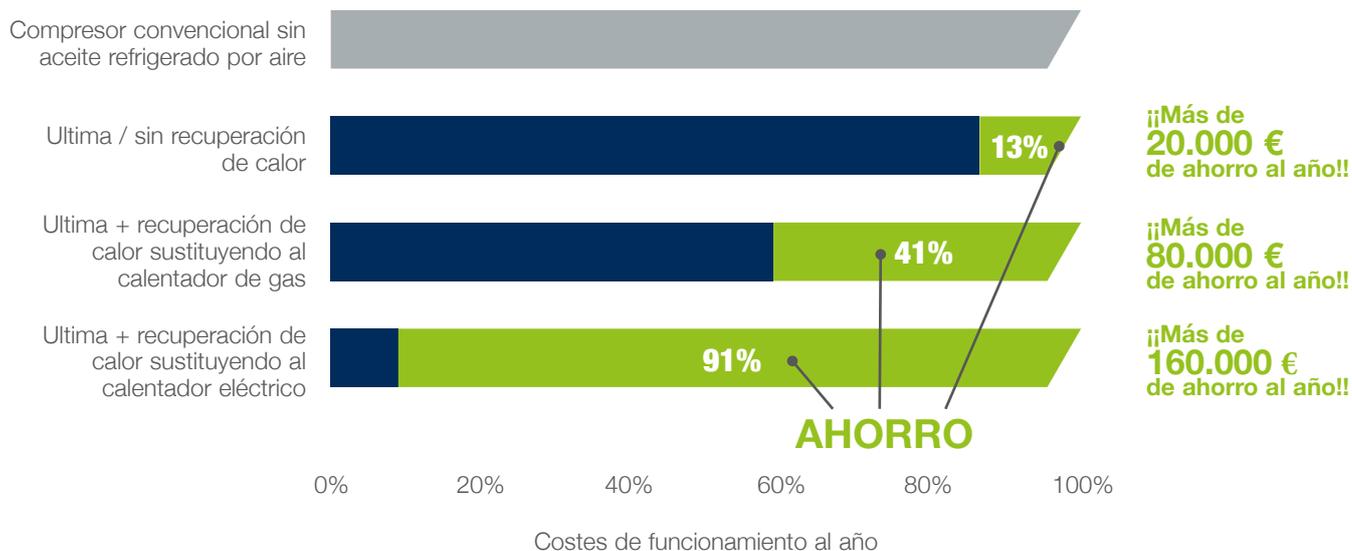
¿Sabía que el ULTIMA refrigerado por aire es el único compresor exento de aceite refrigerado por aire del mercado que puede utilizarse para la recuperación de calor y que ofrece un ahorro energético considerable?

Más información...

## ¿Cuánto puede ahorrar realmente?

### Ejemplo:

- Carga media de 20m<sup>3</sup>/min @8 bar
- Precio de la electricidad 15 céntimos por kWh
- 8.000 horas al año
- Precio del gas 6 céntimos por kWh



## Serie D

También todos los modelos refrigerados por agua de la gama de compresores de la Serie D, desde 37kW hasta 315kW, de velocidad fija y velocidad regulada, pueden entregarse con una preparación para la recuperación de calor externa, que les permite proporcionar agua caliente con temperaturas de hasta 75°C o incluso 90°C -según el modelo-. Además, los modelos de hasta 200 kW también son compatibles con E-max, la caja de recuperación de calor llave en mano.

# E-max un sistema de recuperación de calor llave en mano para compresores sin aceite



## Alcance del suministro

- Intercambiador de calor de recuperación para calentar el agua utilizable
- Intercambiador de calor de reserva, que funciona cuando la demanda de calor no es suficiente para enfriar el agua de refrigeración hasta la temperatura máxima de entrada solicitada para el compresor
- Bomba de velocidad regulada para controlar la temperatura del agua de refrigeración antes del intercambiador de calor de recuperación
- Controlador intuitivo con pantalla táctil en color que proporciona una visión general rápida y completa del rendimiento, incluida la visualización del calor recuperado actual y acumulado

## Amplia gama de opciones adicionales:

- **Kit de válvula eléctrica 1:** Para controlar la temperatura de salida del agua en el lado del cliente del intercambiador de calor de recuperación
- **Kit de válvula eléctrica 2:** Para controlar el flujo de agua de refrigeración externa a través del refrigerador de reserva para reducir el consumo de agua cuando no se necesita el refrigerador de reserva
- **Bomba de reserva** adicional
- **Kit de conexión** compuesto por válvulas de bola y adaptadores de Victaulic a roscas internas de 1" para todas las conexiones de agua
- **Enfriador posterior de aire comprimido** (suministrado de forma suelta. La caja E-max incluye de serie conexiones de entrada y salida para el agua de refrigeración del refrigerador posterior)

## U-Cooler / E-Cooler - una extensión perfecta para el E-max

Módulo de refrigeración en forma de V de gran eficacia para eliminar sin problemas el calor residual del ciclo de refrigeración ULTIMA. Un paquete completo de módulo de refrigeración, estación de bombeo y control integrado en el compresor. Fácil de instalar, fácil de manejar y prácticamente libre de mantenimiento.



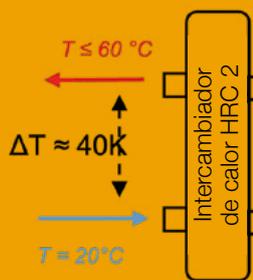
Ejemplo de buenas prácticas

# ULTIMA+

recuperación de calor en una empresa embotelladora

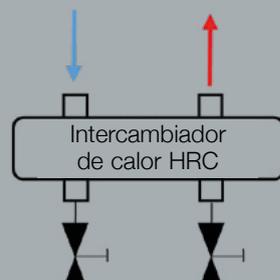
## Ampliación opcional:

- Calentamiento (previo) del **agua utilizable** a **60°C**
- Ahorro anual adicional de **95kWth** valorado en **28.500€** o **128t** de **CO<sub>2</sub>**



## Recuperación de calor para la limpieza CIP:

- Aproximadamente 95kWth
- Ahorro anual de hasta **28.500€** (Basado en 6.000 horas al año, sustitución de la caldera de gas, precio del gas de 6 ctkWh)
- Aproximadamente **128t** de ahorro en emisiones de **CO<sub>2</sub>** al año



## 2 x Compresores U110W

La **mejor eficiencia de su clase** en la generación de aire comprimido **12% más** de calor para la **recuperación de energía** en comparación con el estándar de la industria



## AHORRO TOTAL:

¡Hasta **57.000€** y **256t** de ahorro de emisiones de **CO<sub>2</sub>** al año!

# Experiencia Global - Servicio local

Con más de 200 años de excelencia técnica, la marca CompAir ofrece una amplia gama de compresores y accesorios de alta fiabilidad y eficiencia energética adaptados a todo tipo de aplicaciones.

Una extensa red de representantes y distribuidores CompAir en todos los continentes ofrece su experiencia en todo el mundo con capacidad de asistencia técnica local.

De esta manera, se garantiza un respaldo adecuado a nuestra avanzada tecnología.

CompAir se ha mantenido en todo momento a la vanguardia del desarrollo de sistemas de aire comprimido. El resultado es la oferta de los compresores de mayor eficiencia energética y menor impacto ambiental del mercado. De esta manera, ayudamos a nuestros clientes a alcanzar o superar sus objetivos de sostenibilidad.



## Gama de productos de aire comprimido de CompAir

### Tecnología avanzada de compresión Lubricados

- Rotativos de tornillo
  - > Velocidad fija y variable
- Portátiles

### Exentos de aceite

- De tornillo con inyección de agua
  - > Velocidad fija y variable
- De tornillo y dos etapas
  - > Velocidad fija y variable
- Scroll
- Ultima®

### Gama completa de tratamiento del aire

- Filtros
- Secadores frigoríficos
- Secadores de adsorción
- Gestión de condensados

### Sistemas de control innovadores

- Controladores CompAir DELCOS
- Secuenciador SmartAir Master
- iConn - Servicio de compresores inteligentes

CompAir aplica una política de mejora continua, por lo que se reserva el derecho de alterar las especificaciones y los precios sin previo aviso. La venta de todos los productos está sujeta a las condiciones de la compañía.

### Servicios de valor añadido

- Auditorías Energéticas profesionales
- Informe de rendimiento
- Detección de fugas

### Servicio de soporte al cliente de máxima calidad

- Diseño de soluciones a medida
- Centros de servicio locales
- Disponibilidad de repuestos y lubricantes originales CompAir