

Recuperación del **calor** Serie PTG, SWT



¿Por qué optar por la recuperación del calor?

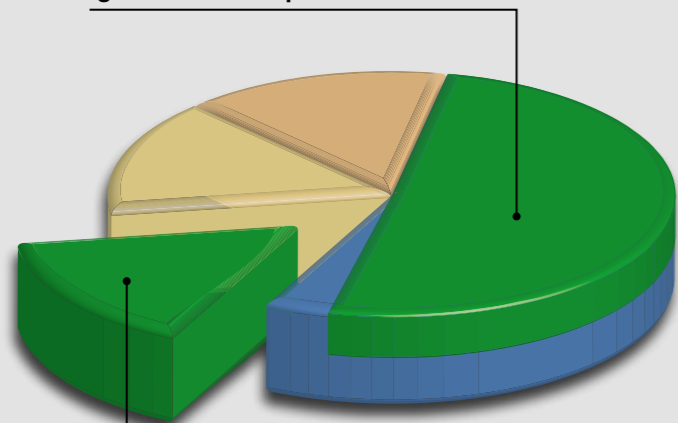
En realidad, la pregunta debería ser: ¿Y por qué no optar por la recuperación del calor? Al fin y al cabo, un compresor de tornillo convierte en calor casi toda la la energía que se le suministra.

Alrededor del 2% de esa energía permanece en el aire comprimido producido, y un 2% aproximadamente es irradiado de manera descontrolada por el compresor al ambiente.

Esto quiere decir que el 94% de la energía aplicada para producir aire comprimido queda a nuestra disposición para su aprovechamiento a través de los refrigeradores, lo cual, vista la evolución del precio de la electricidad, supone un capital creciente, que puede ahorrarse perfectamente con los sistemas de recuperación del calor de KAESER KOMPRESSOREN.

La recuperación del calor contribuye al ahorro energético y a la protección del medio ambiente

Possible ahorro en los costes gracias a la recuperación del calor



Ahorro en costes de energía gracias a la optimización técnica

- Inversión estación de aire comprimido
- Costes de energía
- Costes de mantenimiento
- Possible potencial de ahorro energético

Observando los costes totales (cíclicos) de un sistema de aire comprimido vemos que la mayor parte de su coste corresponde al consumo energético. Incluso en los sistemas optimizados, el porcentaje del gasto en energía es como mínimo del 70%. Buena parte de estos costes puede ahorrarse gracias a la recuperación del calor. De hecho, es posible reducir los gastos anuales en varios miles de euros, al mismo tiempo que dejan de emitirse toneladas de CO₂ a la atmósfera.

Recuperación del calor

Protege el medio ambiente y ahorra dinero



Para sistemas con intercambiador de calor de placas	Tamaño del compresor		
	pequeño	mediano	grande
Modelo del compresor	SM 15	BSD 81	FSD 471
Potencia nominal	9 kW	45 kW	250 kW
Potencial de ahorro anual de gasóleo	842 €	5.530 €	29.476 €
	3.826 kg CO ₂	25.135 kg CO ₂	133.969 kg CO ₂

► Para ver todos los detalles sobre el cálculo del potencial de ahorro energético, consulte las páginas 6 y 7.



► Sepa cuánto puede ahorrar consultando las páginas 6 y 7.



Ahorre dinero a pesar de la subida del precio de la energía

El precio del gasóleo seguiría subiendo a largo plazo, repercutiendo en el precio de otros medios energéticos. Pero usted puede compensar esa tendencia de manera eficaz: Reduzca sus costes de energía recuperando el calor der su estación de compresores.



Calefacción por aire caliente

Canalizar el aire de refrigeración calentado por los compresores es un sistema muy eficaz para calentar estancias. De esta manera se puede aprovechar hasta el 96% de la potencia absorbida por un compresor para calefacción o bien para procesos.



Suministro de calor a sistemas de calefacción

Es posible recuperar hasta un 76% de la potencia suministrada a los compresores a través de los sistemas de calefacción y agua caliente existentes. Así se reduce notablemente el consumo de energía primaria necesaria para calefacción y agua caliente.



La recuperación del calor reduce los costes y protege el medio ambiente



Se puede aprovechar hasta el 96% del calor derivado por los compresores de tornillo. Cada litro de gasóleo para calefacción que deja de utilizarse supone ahorrar al medio ambiente una emisión de 2,727 kg de CO₂, protege los recursos y frena el cambio climático. Teniendo en cuenta los precios actuales de la energía, el período de amortización para sistemas de recuperación del calor es de medio año a un año aproximadamente (referido a intercambiadores de calor de placas para suministro del calor a sistemas de calefacción). Estas ventajas están también al alcance de los usuarios que ya cuentan con una estación de compresores instalada, ya que es posible aprovechar el aire caliente proveniente de compresores de tornillo KAESER de series anteriores instalando canales para tal fin. Nuestra casa instala intercambiadores de calor de placas o de seguridad como opción en los compresores de tornillo nuevos (en modelos desde 18,5 kW). Para compresores menos modernos, ofrecemos kits de equipamiento adaptados.

Diagrama de flujo de calor

Un compresor convierte en calor el 100% de la energía eléctrica que absorbe.

El diagrama de flujo de calor (derecha) muestra cómo se distribuye esta energía en un compresor, así como el modo de recuperarla: el 96% de la energía está disponible para su recuperación, un 2% se queda en el aire comprimido, mientras que el 2% restante se deriva a la atmósfera. Entonces, ¿de dónde viene la energía que se aprovecha al utilizar el aire comprimido? La respuesta es sencilla y tal vez sorprendente: Durante la compresión y la conversión de la energía eléctrica de accionamiento en energía térmica, el compresor carga el aire que aspira de la atmósfera con un potencial energético. Esta energía corresponde aproximadamente al 25% de la energía eléctrica absorbida por el compresor. Dicho potencial sólo podrá utilizarse cuando el aire se vuelva a relajar en su lugar de consumo, absorbiendo al hacerlo calor de su entorno. Dependiendo de las pérdidas de presión y por fugas, en cada caso podrá aprovecharse más o menos de esa energía.

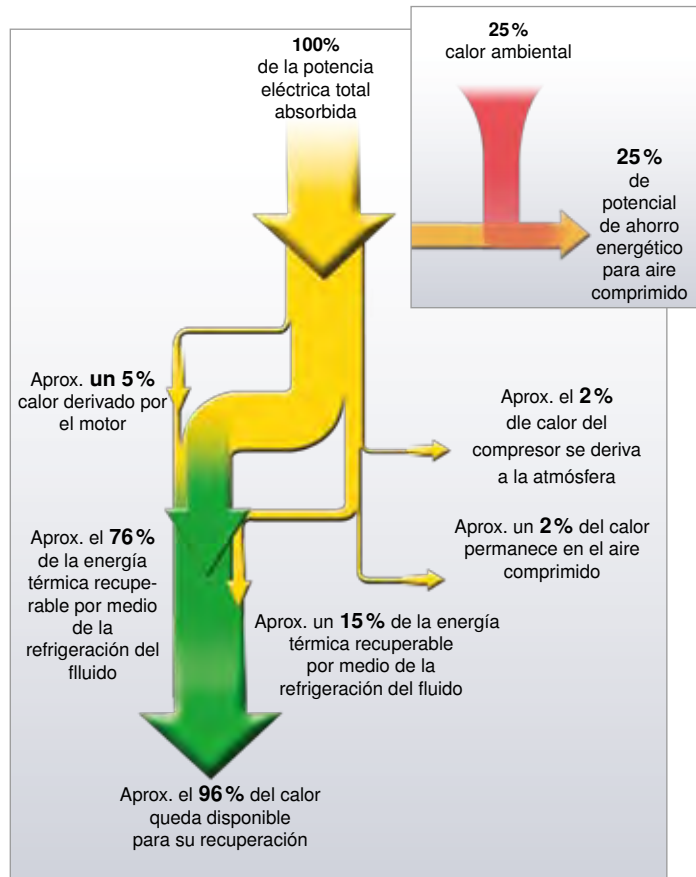
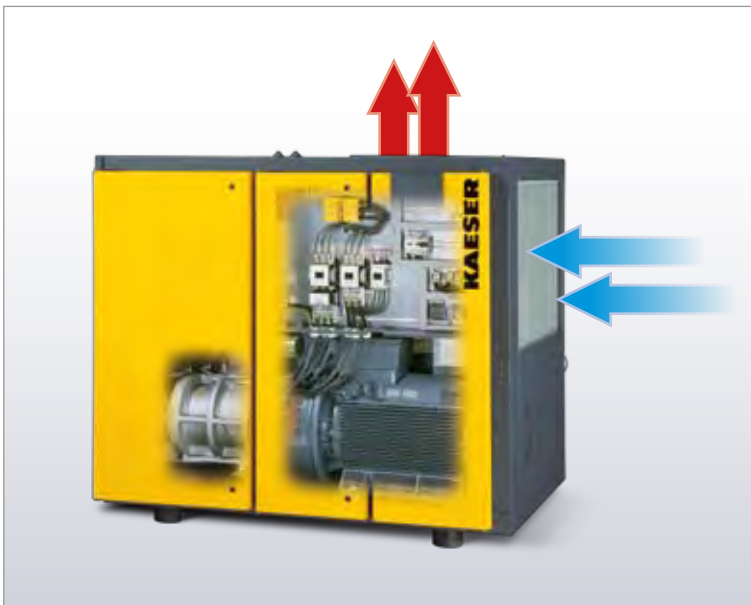


Diagrama de flujo de calor

Refrigeración eficaz

Los compresores de tornillo modernos, totalmente encapsulados, se prestan perfectamente a la recuperación del calor. El aprovechamiento directo del calor derivado por las máquinas, introduciendo el aire caliente de refrigeración en un sistema de canales, encierra un altísimo potencial de ahorro, ya que permite usar el 96% de la energía. Este alto porcentaje se puede aprovechar tanto en compresores con inyección de fluido como en compresores de tornillo seco.



Aire de refrigeración aprovechable de un compresor de tornillo

Pero también merece la pena usar ese calor derivado para alimentar sistemas de calefacción y agua caliente, ya que así puede utilizarse más de un 70% de la potencia instalada en forma de calor, todo ello sin consumir energía adicional.

En el caso de los compresores de tornillo seco, esta posibilidad sólo será factible si la refrigeración primaria de los equipos es por agua.

Sistemas con intercambiador de calor

El calor derivado por los compresores y recuperado con sistemas PTG o SWT puede calentar agua potable o para sistemas de calefacción hasta 70°C o incluso hasta 90°C si es necesario. Los sistemas con intercambiadores de calor PTG están concebidos para calentar agua corriente y para calefacción en circuitos convencionales. Los intercambiadores de calor de seguridad (SWT) son recomendables en los casos en que no se instala un circuito de agua intermedio y las exigencias de calidad del agua a calentar son altas.

Sistema con intercambiador de calor PTG

Es la solución más económica para aprovechar el calor derivado por los compresores de tornillo.

Campos de aplicación:

- Alimentación de sistemas centrales de calefacción
- Lavanderías
- Plantas de galvanización
- Calor para procesos en general



Suministro de calor al sistema de calefacción

Sistema con intercambiador de calor de seguridad SWT

Los intercambiadores de calor de seguridad impiden que el agua y el fluido refrigerante entren en contacto.

Campos de aplicación:

- Industria de la alimentación
- Calentamiento de agua corriente
- Industria química y farmacéutica
- Grandes cocinas



Recuperación del calor por medio del aire caliente

En los casos en los que se usa directamente el calor para un sistema de calefacción por aire caliente, se instalan unos canales de distribución que lo transportarán a donde sea preciso.

Con este sistema pueden calentarse almacenes o talleres gracias al calor de los compresores. Si llega el momento en que no se necesita más calor, el sobrante podrá expulsarse al exterior por medio de una trampilla. La motorización y el control termostático de estas trampillas permiten regular la temperatura en las estancias y mantenerla constante suministrando corrientes (parciales) dosificadas de aire caliente.

Campos de aplicación:

- Calefacción principal o adicional para naves o almacenes
- Apoyo en procesos de secado tras trabajos de pintura o lavado
- Formación de cortinas de aire caliente
- Precalentamiento del aire de combustión en quemadores de fuel-oil



Instalación de canales de salida



Canal de salida para calentar estancias anexas

KAESER: siempre cerca de usted

KAESER KOMPRESSOREN está presente en todo el mundo como uno de los fabricantes de compresores de tornillo más importantes. Sus filiales y socios distribuidores permiten a usuarios de más de 90 países disponer de las soluciones de aire comprimido más modernas, fiables y económicas.

Especialistas e ingenieros con experiencia le ofrecen un asesoramiento completo y soluciones en todos los campos del aire comprimido. Además, la red informática global del grupo internacional de empresas KAESER permite a todos los clientes el acceso a sus conocimientos.

Y para terminar, la red de asistencia técnica, con personal altamente cualificado, garantiza la disponibilidad de todos los productos KAESER.



KAESER Compresores, S.L.

Pol. Ind. Malpica C/. E – Parcela 70 – 50016 Zaragoza – ESPAÑA
Teléfono: 976 46 51 45 – Fax: 976 46 51 51 – Teléfono 24 h: 607 19 06 28
www.kaeser.com – E-Mail: info.spain@kaeser.com