

AHORRAR ENERGÍA, REDUCIR COSTES, CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE



RECUPERACIÓN
TÉRMICA

CADA ESTACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO PUEDE AHORRAR GRAN CANTIDAD DE ENERGÍA

La generación eficiente de aire comprimido con optimización de energía es un factor esencial de producción y rendimiento para su empresa y aumenta su nivel de competitividad.

El aire comprimido, es una energía absolutamente necesario en todas las empresas industriales y artesanales, que hoy en día se utiliza en todo tipo de aplicaciones.

La razón es fácil de entender:

- El aire comprimido puede aplicarse con mayor flexibilidad y más facilidad que la energía eléctrica.

Pero: **El factor más grande de los gastos operativos de una estación de aire comprimido son los gastos de corriente eléctrica.**

¡Si es así, recupere simplemente una parte de estos costos!

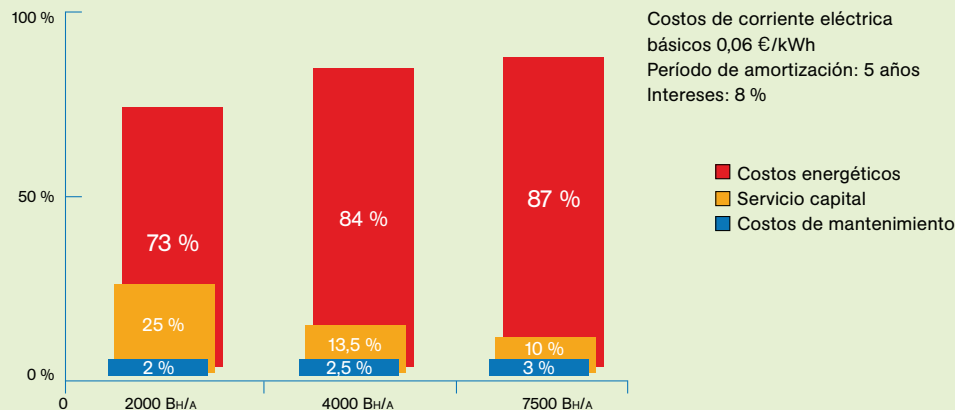
¡Calor a costo cero!

Mediante el aprovechamiento térmico de su compresor de tornillo se ofrece un considerable ahorro energético.

¿Sabía usted que la energía consumida para la generación de aire comprimido, se convierte casi toda en energía calórica?

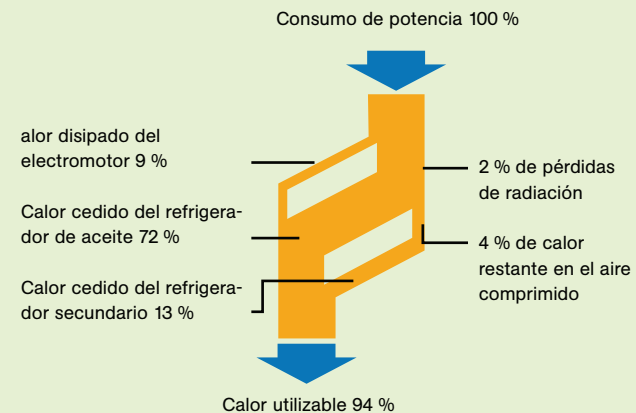
El diagrama térmico muestra las cantidades de agua producidas en compresores de tornillo con inyección de aceite.

Gastos operativos de una estación de aire comprimido



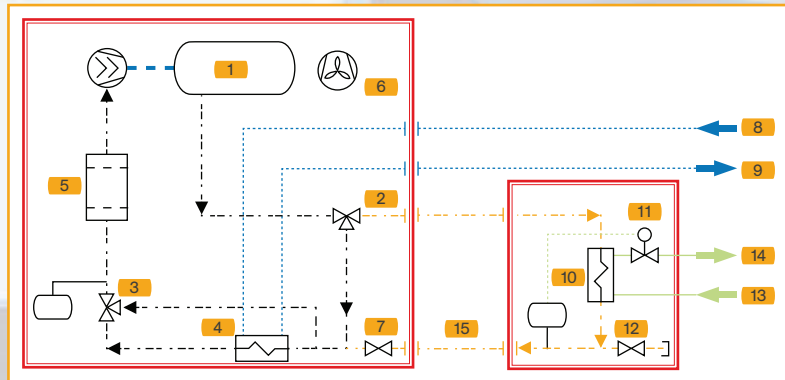
BRON: VDMA

Aprovechamiento térmico



TÉCNICA Y SU POTENCIAL DE AHORRO DE ENERGÍA

Esquema funcional ...



Compresor de tornillo Módulo para recuperación de calor (RC)

- | | |
|---|---|
| 1 Recipiente de aceite | 9 Salida de agua de refrigeración (para compresores con refrigeración por agua)) |
| 2 Grifo esférico de conmutación de 3 pasos | 10 Intercambiador de calor de placas RC |
| 3 Válvula termostática, lado de aceite | 11 Válvula termostática, lado de agua |
| 4 Radiador de aceite de equipo | 12 Purga |
| 5 Filtro de aceite | 13 Entrada de agua (para RC) |
| 6 Ventilador | 14 Salida de agua (para RC) |
| 7 Grifo esférico de cierre RC | 15 Línea de conexión/manguera |
| 8 Entrada de agua de refrigeración (para compresores con refrigeración por agua) | |

... y aquí está su utilidad ...

¡Datos Reales!

Una estación de aire comprimido con una demanda de energía de 75 kW consume aprox. 300.000 kWh con 4.000 horas de servicio al año.

Recupere esta potencia – en forma de:

- Aire caliente para apoyar la calefacción de locales
- Agua caliente para calefacción central o agua de servicio
- Energía de calefacción para agua de proceso industrial.

¿Cuáles son sus potenciales de ahorro?

Revise abajo, a modo de ejemplo, un resumen de los potenciales de ahorro de compresores – en función de la potencia nominal respectivamente instalada.

¡Solicite un cálculo individual de ahorro!

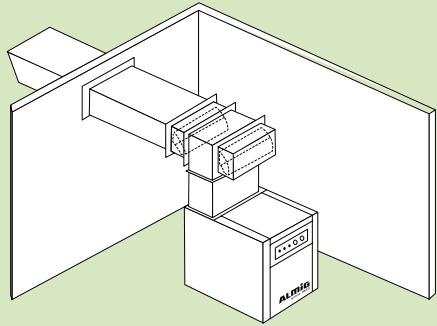
Compresor Potencia nominal	Calor utilizable con sistemas de recuperación	Ahorro anual en gasoleo*	Ahorro anual en gasoleo**
[kW]	ca. [kW]	[l/a]	[€/a]
37	27	6.720	4.704
45	32	8.170	5.719
55	40	9.990	6.993
75	54	13.620	9.534
90	65	16.350	11.445
110	80	19.980	13.986
132	95	23.980	16.786
160	115	29.060	20.342

* Con 2.000 horas de aprovechamiento térmico/año
 ** Con un precio de aceite combustible de 0,70 €/litro

OPCIONES DE LA RECUPERACIÓN TÉRMICA

Ejemplos de casos de aplicación para una recuperación térmica y sus beneficios

Aire caliente para calefacción de locales



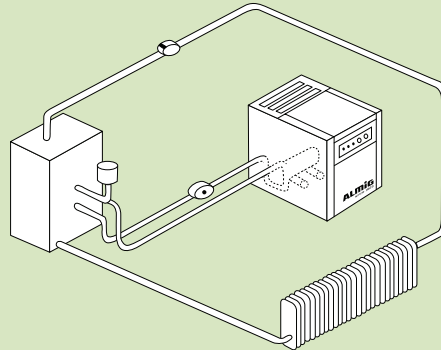
El aire de refrigeración calentado se utiliza a través de un sistema de canalización para la calefacción de locales. Con las válvulas controladas por temperatura se obtiene una temperatura ambiente regulada y ajustable.

En el invierno se aprovecha el calor del aire de escape en forma integral o parcial para fines de calefacción.

En el verano se libera al exterior.

Possible nivel de temperatura: 20–25 K sobre temperatura de entorno

Agua caliente para fines de calefacción

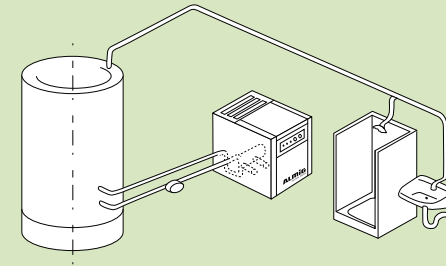


Con el tratamiento de agua de calefacción se usa el intercambiador de calor de placas.

El agua de calefacción es conducida por las „placas“ dentro de un revestimiento cerrado. Entre las placas y el revestimiento fluye el aceite caliente del compresor y emite su energía térmica al agua de calefacción.

Possible temperatura de agua caliente: hasta 70° C

Agua caliente para procesos industriales



El proceso de la recuperación de calor es el mismo como en el calentamiento de agua de calefacción.

El empleo de intercambiadores térmicos de seguridad impide la fuga de aceite en el agua industrial incluso en caso de impermeabilidades.

Possible temperatura de agua industrial: hasta 70° C

RECUPERACIÓN TÉRMICA – CON SISTEMAS DE INTERCAMBIADOR DE CALOR

¡Les ofrecemos tres alternativas para ahorrar dinero!

Recuperador térmico integrado



Todos los componentes necesarios para la recuperación térmica ya se integran en la producción del compresor.

Ventaja:

- ¡Conectar in situ y ahorrar inmediatamente energía!
- Regulación de temperatura constante: En función del calor disponible se mantiene la temperatura del agua a un nivel requerido de temperatura.

Disponible para compresores:
15–355 kW

Preparación para utilización del calor



El compresor se prepara para una futura instalación del recuperador térmico, es decir:

- 2 Grifos esféricos en la salida del tanque de aceite
- Se prepara el espacio para el intercambiador térmico en el equipo.
- Se realizan las aberturas en los paneles para las conexiones de las tuberías de agua.
- Equipamiento preparado para una rápida conexión o modificación, es decir:
 - Intercambiador de calor
 - Válvula reguladora + Sensor de temperatura
 - Pieza de unión de mangueras/tubos

Disponible para compresores:
15–355 kW

Recuperador térmico para compresores ya instalados (antiguos)



Módulos externos para conexión en compresores ya instalados.

Ventaja:

- Conexión sencilla en todos los compresores
- Completamente equipado con todos los componentes de alta eficiencia y equipos de seguridad necesarios
- Costos mínimos de instalación gracias a tecnología inteligente de ALMiG

Disponible para compresores:
4–355 kW

Recuperación térmica – ¡Energía a costo cero!

El continuo aumento de los costos para:

- energía y
- combustibles fósiles como gasoleo

se han convertido en un factor importante en el balance de energía y el grado de competitividad de las empresas.

¡La recuperación térmica aumenta la eficiencia energética y contribuye a las utilidades de la empresa!

Recuperación térmica – ¡No solamente en invierno!

- Calor para fines de calefacción:
Durante aproximadamente 2.000 horas/año se requiere de la potencia calorífica.
- Calor para agua industrial de procesos:
Casi en todas las partes donde se calienta agua industrial, se aprovecha éste durante todo el año.

Ahorrar dinero – ¡Cuidar el ambiente!

- Cada litro ahorrado de gasoleo significa ~ 2,8 kg menos de emisiones de CO₂.
- El período de amortización de sistemas de recuperación térmica es de aprox. 0,5–1 año en función del nivel de ocupación y el valor de los costos energéticos.

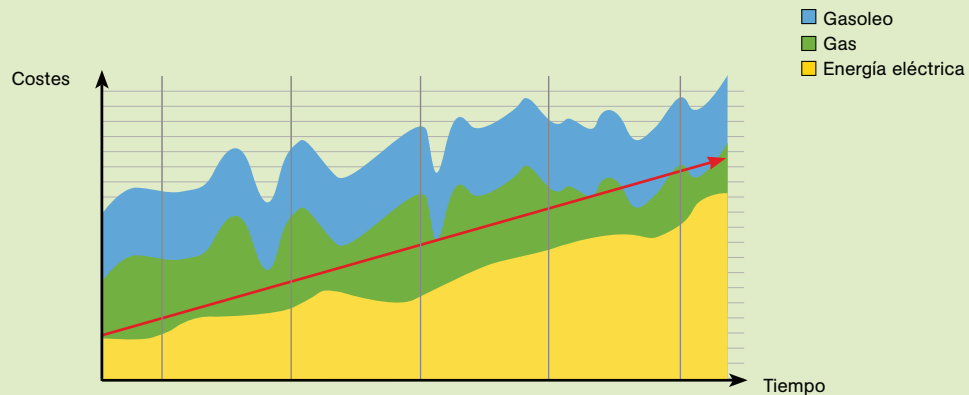


Por lo tanto, no hay que decir:

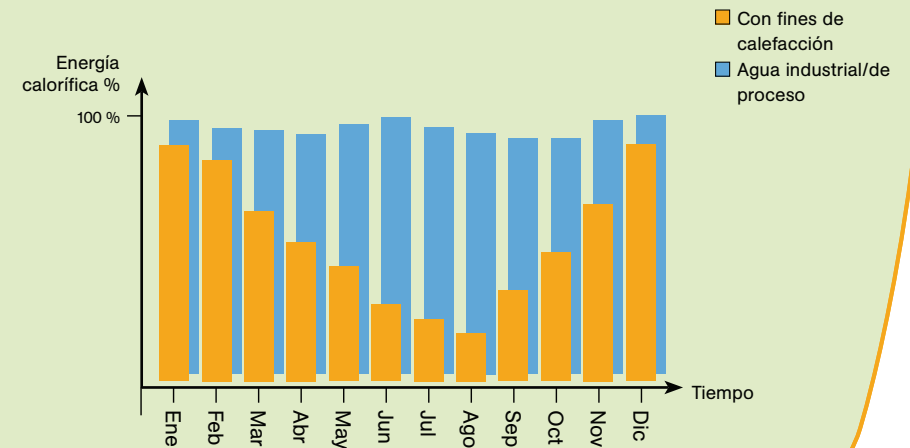
“¿Por qué un recuperador térmico de ALMiG?”, sino:

“¿Por qué no un recuperador térmico de ALMiG?”

Desarrollo de costos de energía



Energía calorífica necesaria en el transcurso del año



AHORRAR ENEGIA, REDUCIR COSTES, CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE.

Tipo de compresor	RC integrado	Preparado para RC	Kit para modelos antiguos	RC externo (módulo completo)	Calor recuperado con este sistema (aprox.)	Ahorro anual de gasoleo con 2000 hrs.op./a	Ahorro anual con 0,7 EUR/litro	Equivalente de ahorro anual de CO ₂ (aprox.)
					[kW]	[l/a]*	[€]	[kg/a]
BELT 4-15	○	●	○	●	2,9-10,8	730-2730	hasta 1.910,-	hasta 7630
BELT 16-37	●	●	●	●	10,8-26,6	2730-6720	hasta 4.700,-	hasta 11820
BELT 38-75	●	●	●	●	26,6-54,0	6720-13630	hasta 9.540,-	hasta 38150
BELT 76-132	●	●	●	●	54,0-95,0	13630-23980	hasta 16.790,-	hasta 67140
BELT 133-200	●	●	●	●	95,0-144,0	23980-36330	hasta 25.430,-	hasta 101730
BELT 201-250	●	●	●	●	144,0-175,0	36330-45420	hasta 31.800,-	hasta 127150
GEAR 30-45	●	●	●	●	21,6-32,4	5450-8180	hasta 5.730,-	hasta 22890
GEAR 55-75	●	●	●	●	39,6-54,0	10000-13630	hasta 9.540,-	hasta 38150
GEAR 90-132	●	●	●	●	64,8-95,0	16350-23980	hasta 16.790,-	hasta 67140
GEAR 160-200	●	●	●	●	115,2-144,0	29100-36330	hasta 25.430,-	hasta 101730
GEAR 201-250	●	●	●	●	144,0-180,0	36330-45420	hasta 31.800,-	hasta 127150
GEAR 355-400	●	●	●	●	255,6-288,0	64490-72660	hasta 50.870,-	hasta 203450
DIRECT 16-22	●	●	●	●	7,9-15,8	2000-4000	hasta 2.800,-	hasta 11190
DIRECT 37-55	●	●	●	●	26,6-32,4	6720-10000	hasta 7.000,-	hasta 27980
DIRECT 75-90	●	●	●	●	54,0-64,8	13630-16350	hasta 11.450,-	hasta 45780
DIRECT 132-160	●	●	●	●	93,6-115,2	23980-29100	hasta 20.370,-	hasta 76290
DIRECT 280	●	●	●	●	201,6	50870	hasta 35.610,-	hasta 142410
FLEX 6-15	○	●	○	●	2,8-7,6 **	700-1910	hasta 1.340,-	hasta 5340
FLEX 16-30	○	●	○	●	7,6-15,1 **	1910-3820	hasta 2.670,-	hasta 10680
VARIABLE 16-34	○	●	○	●	8,1-19,2 **	2030-4830	hasta 3.380,-	hasta 13530
VARIABLE 35-70	●	●	●	●	20,2-42,8 **	5090-10800	hasta 7.560,-	hasta 30260
VARIABLE 90-130	●	●	●	●	50,4-65,6 **	11450-16520	hasta 11.560,-	hasta 46290
VARIABLE 150-210	●	●	●	●	75,6-105,8 **	19100-26710	hasta 18.700,-	hasta 74770
VARIABLE 260-355	●	●	●	●	131,0-178,9 **	33060-45150	hasta 31.600,-	hasta 126390

● = Si ○ = No

* Volumen calorífico efectivamente utilizable con un grado de eficiencia de calefacción de 75 %

** Compresores de regulación de velocidad: Valores referidos a una ocupación media de aprox. 70 %

INTELLIGENTE DRUCKLUFT MADE IN GERMANY

Siempre dirigido a las necesidades del cliente

Con nuestros conceptos innovadores, ofrecemos soluciones específicas para casi todas las áreas de aplicación. Nuestro enfoque principal no es solo el suministro de

compresores, si no que somos proveedores globales de aire comprimido, ofreciendo siempre una solución, desde el generador de aire comprimido hasta el último componente de la estación.

Esto se aplica no solamente en la etapa de asesoría e instalación de su nuevo compresor o estación de compresores, sino que sigue vigente en todos los temas de mantenimiento, reparación y visualización. ¡Consúltenos!

Compresores de tornillo 2,2 – 500 kW	Compresores de pistón 1,5 – 55 kW	Turbocompresores 200 – 2000 kW	Blower 1,5 – 55 kW	Gama completa de accesorios de aire comprimido	Controlar, regular, supervisar
<ul style="list-style-type: none"> • con velocidad constante • con regulación de velocidad y ahorro de energía • sin aceite, con inyección de agua • sin aceite, de etapa doble seco <p>Tipos de accionamiento disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • correa trapezoidal • engranaje • directo 	<ul style="list-style-type: none"> • lubricados • exentos de aceite • presión normal, media y alta • booster • portátiles / fijos <p>Tipos de accionamiento disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • correa trapezoidal • directo 	<ul style="list-style-type: none"> • sin aceite • radiales, compresión de 3 etapas • con / sin carcasa insonora <p>Tipos de accionamiento disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • engranaje 	<ul style="list-style-type: none"> • con velocidad fija • con regulación de velocidad para ahorrar energía <p>Tipos de accionamiento disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • correa trapezoidal • directo 	<ul style="list-style-type: none"> • secador en frío • secador de adsorción, regeneración en frío y caliente • HOC (calor de compresión) • adsorbedor de carbón activo • filtro, todos los grados de finura • gestión del condensado • sistemas de recuperación del calor • tuberías <p>Todos los componentes están adaptados de forma óptima a los compresores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • controles alternos de carga base • controles combinados dependientes del consumo • visualización (trasladamos su estación de aire comprimido al PC) • telemonitorización (la línea de atención de su estación de aire comprimido)

Nuestra exigencia de calidad para su seguridad operacional



ISO 9001



ISO 14001



IRIS



Su asesor técnico