KAESER COMPRESORES®



Sistemas de recuperación del calor

Recuperación del calor para aplicaciones de aire y agua

www.kaeser.com

Sistemas de recuperación de calor

¿Por qué optar por la recuperación del calor?

En realidad, la pregunta debería ser: ¿y por qué no? Al fin y al cabo, los compresores de tornillos y los sopladores convierten en calor prácticamente el 100% de la energía eléctrica que consumen.

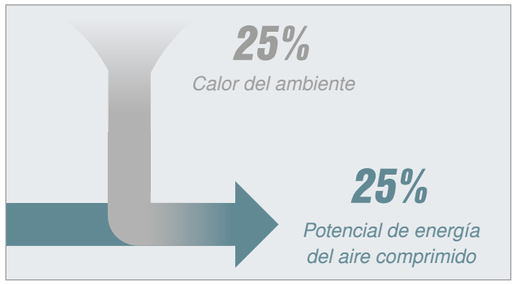
De esta energía es posible recuperar hasta el 96%, por ejemplo, para calefacción. Así, se reduce el consumo energético básico y se mejora notablemente el balance total de gasto de energía.

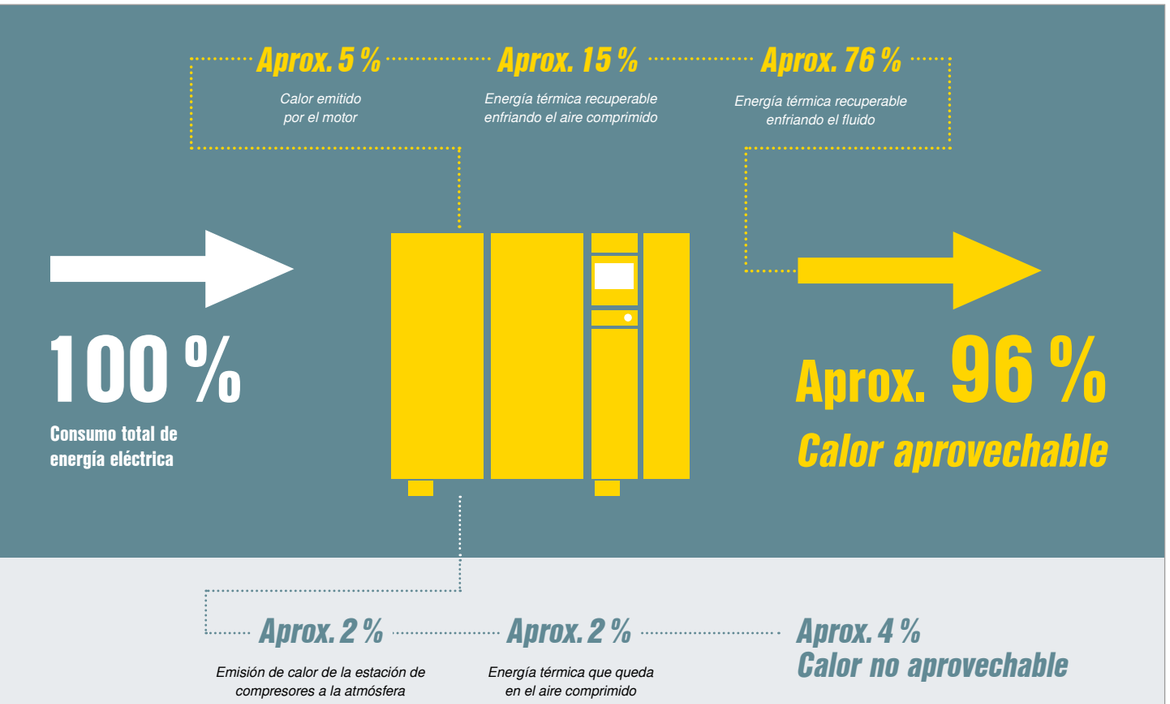
Calor en el compresor

Los compresores de tornillo, los Boosters y los sopladores convierten en calor casi el 100% de la energía eléctrica que consumen. El diagrama de flujo de calor (abajo) muestra cómo se distribuye la energía en el compresor y hasta qué punto puede recuperarse.

Un 96% queda disponible para su aprovechamiento, el 2% se queda en el aire comprimido y el 2% restante se irradia a la atmósfera. Entonces, ¿de dónde viene la energía que se aprovecha al utilizar el aire comprimido?

La respuesta es sencilla, y al mismo tiempo quizá sorprendente:
El compresor de tornillo convierte en calor el 100% de la energía eléctrica que se consume durante la compresión. Al mismo tiempo, el compresor carga el aire aspirado con un potencial de energía. Esta energía corresponde aproximadamente al 25% de la energía eléctrica absorbida por el compresor. Esa energía no se aprovecha hasta que el aire comprimido llega al punto de consumo y el aire se relaja, robando al hacerlo energía térmica del aire que lo rodea. Dependiendo de las pérdidas de presión y de la cota de fugas de cada sistema neumático, la cantidad de energía aprovechable en los puntos de consumo puede variar.





Protege el medio ambiente y ahorra dinero

Ahorro

Calefacción por gas
756 USD hasta 209.525 USD/año

Calefacción por fuel oil
912 USD hasta 252.848 USD/año



Sistemas con intercambiador de calor de placas	Tamaño del compresor		
	pequeño	mediano	grande
Modelo de compresor	SM 16	BSD 83	FSD 475
Potencia nominal del motor	9 kW	45 kW	250 kW
Potencial de ahorro anual con fuel oil para calefacción	2.570 USD	27.110 USD	136.565 USD
	4.671 kg CO_2	49.285 kg CO_2	248.274 kg CO_2

Imagen: Boosters compactos DN 45 C con recuperación del calor del aire caliente

Sistemas de recuperación del calor – **Aire caliente**

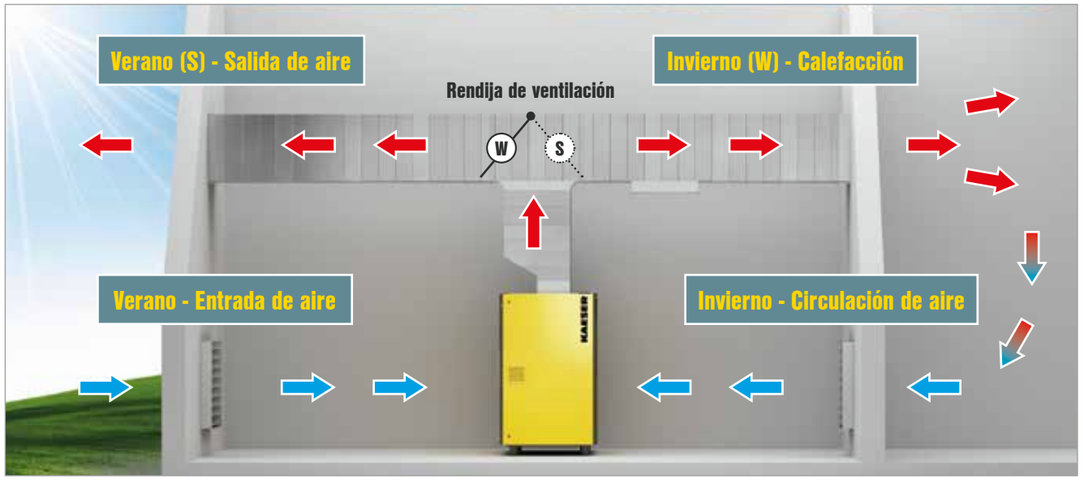
Reducción del consumo energético básico necesario para calefacción

Los compresores de tornillo, Boosters y sopladores modernos son ideales para conseguir una buena recuperación del calor.

La recuperación directa del calor irradiado por medio de un sistema de salida del aire caliente es especialmente ventajoso para reutilizar la energía, con un potencial de aprovechamiento del 96%.

Este gran ahorro es posible tanto si se trata de compresores con enfriamiento por inyección de aceite como de compresores de tornillos seco, Booster o sopladores.

Hasta
96%
aprovechable en forma de calor



Calefacción por agua caliente

Canalizar el aire de enfriamiento calentado por los compresores es un sistema muy eficaz para calentar estancias cercanas. De esta manera se puede aprovechar hasta el 96% de la potencia absorbida por un compresor para calefacción de estancias y de procesos. Si el objetivo es aprovechar el calor para un sistema de calefacción por aire caliente, el aire caliente procedente del enfriamiento se conduce por medio de canales hasta donde sea necesario. Así es posible calentar almacenes o talleres con el calor derivado por los compresores, sin gasto adicional. El aire caliente de enfriamiento se expulsa al exterior por medio de una rendija de ventilación en el modo de servicio de verano (S), y en el modo de servicio de invierno (W) se dirige hacia las estancias a calentar.

Reducción al mínimo del consumo de energía primaria para el calentamiento del agua que se necesita para procesos, calefacción y consumo.

Hasta
+70 °C

Con los sistemas de intercambiadores de calor es posible aprovechar el calor derivado por los compresores para calentar agua corriente y para calefacción hasta +70 °C o, en caso de necesidad, incluso hasta +85 °C.

Los sistemas de intercambiadores de calor PTG están diseñados para el calentamiento de agua para sistemas de calefacción y de agua corriente. Ese es el uso estándar del calor recuperado.

Los intercambiadores de calor de seguridad SWT son recomendables en los casos en los que no se instala un circuito de agua intermedio y las exigencias de calidad del agua a calentar son altas, como sucede con el agua para limpieza en la industria de la alimentación.

Con los sistemas de intercambiadores de calor es posible producir agua caliente hasta +70 °C usando el calor irradiado por los compresores. Son posibles temperaturas más altas a pedido.



Suministro de calor al sistema 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. De este modo, se reduce notablemente el consumo energético básico necesario para calefacción y agua caliente.

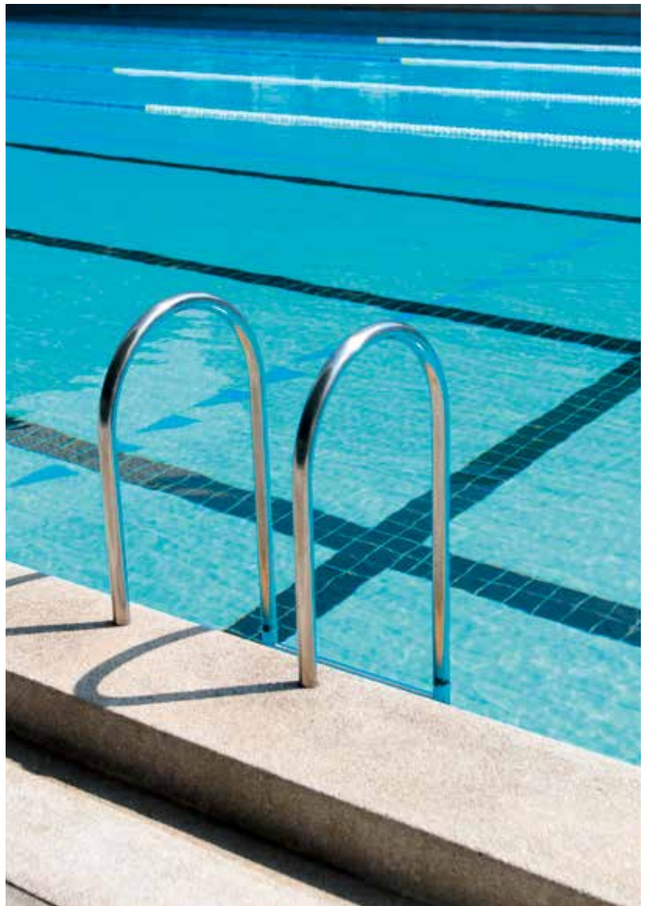


Intercambiadores de calor de placas PTG

Los intercambiadores de placas de acero inoxidable de alta calidad son la elección correcta en aquellos casos en los que se pretenda aprovechar el calor de los compresores para calentar agua para calefacción o consumo o bien usar el calor para procesos.









Equipamiento para compresores de tornillo



Recuperación del calor por medio del aire caliente

Todos los compresores de tornillo KAESER están preparados para la conexión de canales para la salida de aire. El montaje de dichos canales correrá a cargo del cliente. El aire de enfriamiento caliente permite calentar cuartos anexos. Posibles campos de aplicación: procesos de secado, calefacción de salas y edificios, cortinas de aire caliente, precalentamiento de aire comburente.



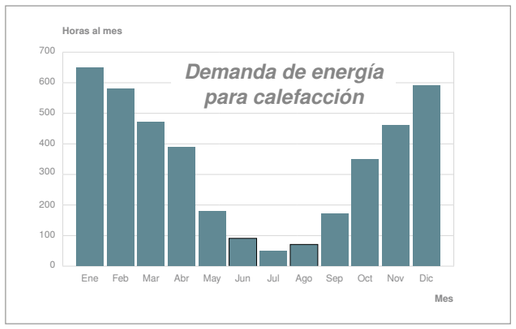
Sistemas de intercambiadores PTG

Los compresores de tornillo a partir de la serie SM (desde 5,5 kW) pueden equiparse con intercambiadores de calor PTG. Dependiendo de las dimensiones del compresor, el sistema PTG se instala en el interior o en el exterior. Posibles campos de aplicación: alimentación de sistemas de calefacción central, lavanderías, galvanización, calor para todo tipo de procesos que lo requieran.
Con intercambiadores de calor de seguridad: agua de limpieza en la industria de los alimentos, calefacción para piscinas, agua caliente para duchas y baños.



Intercambiadores de calor de tubos

Si la calidad del agua de enfriamiento no da la talla (por ejemplo, porque contenga demasiada cal, suciedad o sal, como el agua marina), están disponibles los intercambiadores de calor de tubos especiales. Nuestros expertos en aire comprimido lo asesorarán sobre cuál es el intercambiador más conveniente para su caso particular.



El calor no se necesita solo en invierno

Es evidente que en invierno hay que usar la calefacción. Pero es posible que en primavera y en otoño también la necesitemos, por ejemplo, para la producción de agua caliente. El tiempo total de uso del sistema de calefacción se eleva entonces a unas 4000 h al año.

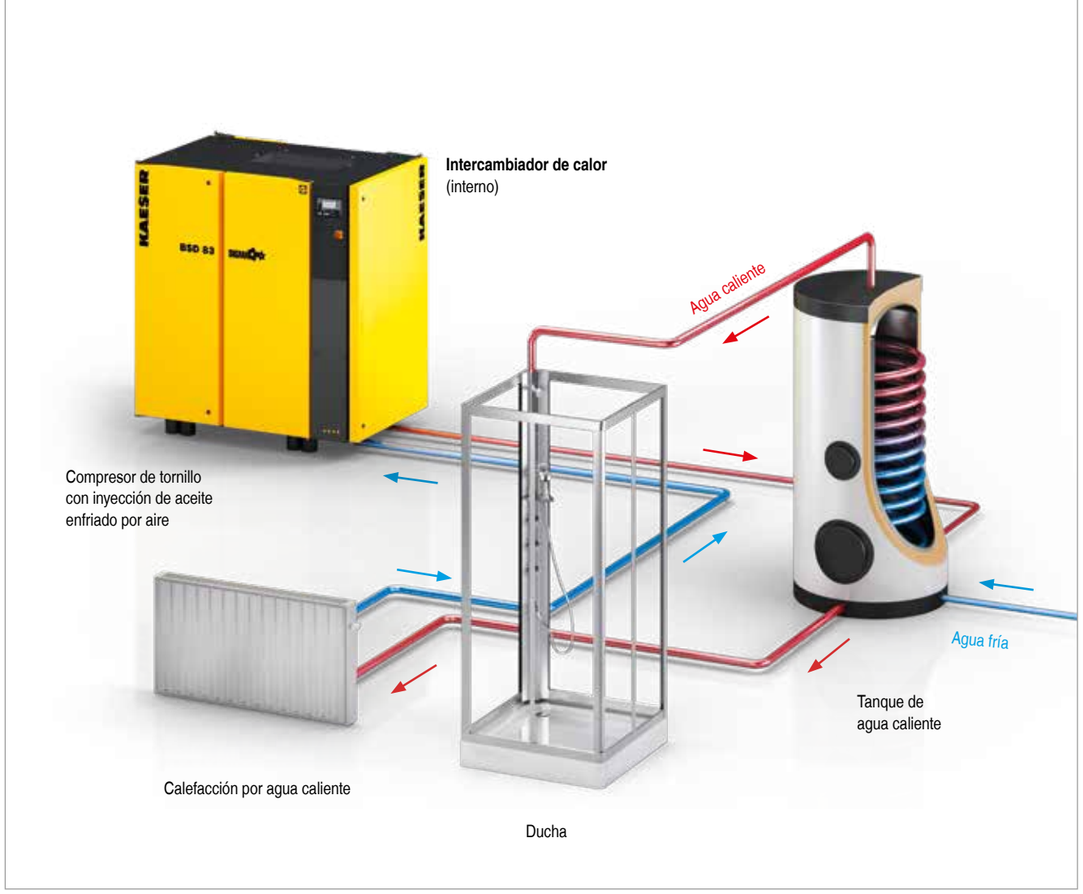


Imagen: Esquema de la recuperación del calor; aplicaciones para agua potable posibles solamente con intercambiadores de calor de seguridad (SWT)



Imagen: Interior de un compresor: sistema con intercambiador de calor de placas, válvula térmica y conexión

Especificaciones técnicas de...

Aire caliente

Modelo	A presión máx.	Potencia nominal motor	Máximo rendimiento térmico disponible		Vol. de aire caliente aprovechable	Calentamiento del aire de enfriamiento	Potencial de ahorro de fuel oil			Potencial de ahorro de gas		
							Fuel oil para calefacción	CO_2	Ahorro costos de calefacción	Gas natural	CO_2	Ahorro costos de calefacción
	bar	kW	kW	MJ/h [1]	m³/h	K (aprox.)	l	kg	USD/año	m³	kg	USD/año
SX 3	8	2,2	2,7	10	1000	8	608	1.658	912,-	504	1.008	756,-
SX 4		3	3,4	12	1000	10	766	2.089	1.149,-	635	1.270	953,-
SX 6		4	4,4	16	1000	13	992	2.705	1.488,-	822	1.644	1.233,-
SX 8		5,5	6,0	22	1300	14	1.352	3.687	2.028,-	1.120	2.240	1.680,-
SM 10	8	5,5	6,8	25	2100	10	1.532	4.178	2.298,-	1.270	2.540	1.905,-
SM 13		7,5	9,1	33		13	2.051	5.593	3.077,-	1.699	3.398	2.549,-
SM 16		9	11,1	40		16	2.501	6.820	3.752,-	2.073	4.146	3.110,-
SK 22	8	11	13,2	48	2500	16	2.975	8.113	4.463,-	2.465	4.930	3.698,-
SK 25		15	16,5	59	3000	17	3.718	10.139	5.577,-	3.081	6.162	4.622,-
ASK 28	8	15	18,4	66	4000	14	4.147	11.309	6.221,-	3.436	6.872	5.154,-
ASK 34		18,5	22,8	82	4000	17	5.138	14.011	7.707,-	4.258	8.516	6.387,-
ASK 40		22	26,8	96	5000	16	6.040	16.471	9.060,-	5.005	10.010	7.508,-
ASD 35	8,5	18,5	19,9	72	3800	16	8.969	24.458	13.454,-	7.432	14.864	11.148,-
ASD 40		22	23,5	85	3800	19	10.592	28.884	15.888,-	8.777	17.554	13.166,-
ASD 50		25	28,0	101	4500	19	12.620	34.415	18.930,-	10.458	20.916	15.687,-
ASD 60		30	34,6	125	5400	19	15.595	42.528	23.393,-	12.923	25.846	19.385,-
BSD 65	8,5	30	35,2	127	6500	16	15.865	43.264	23.798,-	13.147	26.294	19.721,-
BSD 75		37	43,4	156	8000	16	19.561	53.343	29.342,-	16.209	32.418	24.314,-
BSD 83		45	52,0	187	8000	20	23.437	63.913	35.156,-	19.421	38.842	29.132,-
CSD 90	8,5	45	51	184	8000	19	22.986	62.683	34.479,-	19.048	38.096	28.572,-
CSD 110		55	61	220	9.500	19	27.493	74.973	41.240,-	22.782	45.564	34.173,-
CSD 130		75	74	266	11000	20	33.352	90.951	50.028,-	27.638	55.276	41.457,-
CSDX 145	8,5	75	84	302	11000	23	37.860	103.244	56.790,-	31.373	62.746	47.060,-
CSDX 175		90	101	364	13000	23	45.522	124.138	68.283,-	37.722	75.444	56.583,-
DSD 145	9	75	82	295	11000	22	36.958	100.784	55.437,-	30.626	61.252	45.939,-
DSD 175	8,5	90	96	346	13000	22	43.268	117.992	64.902,-	35.854	71.708	53.781,-
DSD 205	8,5	110	120	432	17000	21	54.085	147.490	81.128,-	44.818	89.636	67.227,-
DSD 240	8,5	132	145	522	20000	22	65.353	178.218	98.030,-	54.155	108.310	81.233,-
DSDX 245	8,5	132	143	515	21000	20	64.451	175.758	96.677,-	53.408	106.816	80.112,-
DSDX 305		160	174	626		25	78.423	213.860	117.635,-	64.986	129.972	97.479,-
ESD 375	8,5	200	221	796	30000	22	99.607	271.628	149.411,-	82.540	165.080	123.810,-
ESD 445		250	254	914	34000	22	114.480	312.187	171.720,-	94.865	189.730	142.298,-
FSD 475	8,5	250	274	986	40000	21	123.494	336.768	185.241,-	102.334	204.668	153.501,-
FSD 575		315	333	1199		25	150.086	409.285	225.129,-	124.370	248.740	186.555,-
HSD 662	8,5	360	21	76	10000	6	9.465	25.811	14.198,-	7.843	15.686	11 765,-
HSD 722		400	24	86		7	10.817	29.498	16.226,-	8.964	17.928	13.446,-
HSD 782		450	25	90		7	11.268	30.728	16.902,-	9.337	18.674	14.006,-
HSD 842		500	28	101		8	12.620	34.415	18.930,-	10.458	20.916	15.687,-

Potencial de ahorro en 2000 h/a

Potencial de ahorro en 4000 h/a

[1] 1 MJ/h = 1 kW x 3,6

Ejemplo de cálculo del ahorro para un ASD 50

Para fuel oil de calefacción

Máximo rendimiento térmico disponible:	28,0 kW
Poder calorífico por litro de fuel oil para calefacción:	9,861 kWh/l
Grado de rendimiento de la calefacción de fuel oil:	90%
Precio por litro de fuel oil para calefacción:	1,50 USD/l
Ahorro de costos:	$\frac{28{,}0 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h/a}}{0{,}90 \times 9{,}861 \text{ kWh/l}} \times 1{,}50 \text{ USD/l}$ **= 18.930 USD al año**

Para gas natural

Máximo rendimiento térmico disponible:	28,0 kW
Poder térmico por m³ de gas:	10,2 kWh/m³
Grado de rendimiento de la calefacción por gas:	105%
Precio por m³ de gas:	1,50 USD/m³
Ahorro de costos:	$\frac{28{,}0 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h/a}}{1{,}05 \times 10{,}2 \text{ kWh/m}^3} \times 1{,}250 \text{ USD/m}^3$ **= 15.686 USD al año**

Atención: los potenciales de ahorro se refieren a compresores calientes a presión máxima (8,0/8,5/9,0 bar). Los valores pueden cambiar también si la presión varía.

... los compresores de tornillo

Agua caliente

Modelo	A sobrepr. bar	Potencia nominal motor	Máximo rendimiento térmico disponible		Agua caliente Calentamiento a 70 °C		Emplazamiento del sistema PTG	Potencial de ahorro de fuel oil			Potencial de ahorro de gas		
								Fuel oil para calefacción	CO_2	Ahorro costos de calefacción	Gas natural	CO_2	Ahorro costos de calefacción
	bar	kW	kW	MJ/h [1]	(ΔT 25 K) m³/h	(ΔT 55 K) m³/h	int./ext.	l	kg	USD/año	m³	kg	USD/año
SM 10	8	5,5	4,5	16	0,16	0,07	Externo	1.014	2.765	1.521,-	840	1.680	1.260,-
SM 13		7,5	6,2	22	0,21	0,10		1.397	3.810	2.096,-	1.158	2.316	1.737,-
SM 16		9	7,6	27	0,29	0,13		1.713	4.671	2.570,-	1.419	2.838	2129,-
SK 22	8	11	9,4	34	0,32	0,15	Externo	2.118	5.776	3.177,-	1.755	3.510	2.633,-
SK 25		15	12,0	43	0,41	0,19		2.704	7.374	4.056,-	2.241	4.482	3.362,-
ASK 28	8	15	13,6	49	0,47	0,21	Interno	3.065	8.358	4.598,-	2.540	5.080	3.810,-
ASK 34		18,5	16,9	61	0,58	0,26		3.808	10.384	5.712,-	3.156	6.312	4.734,-
ASK 40		22	19,8	71	0,68	0,31		4.462	12.168	6.693,-	3.697	7.394	5.546,-
ASD 35	8,5	18,5	15,2	55	0,52	0,24	Interno	6.851	18.683	10.277,-	5.677	11.354	8.516,-
ASD 40		22	18,1	65	0,62	0,28		8.158	22.247	12.237,-	6.760	13.520	10.140,-
ASD 50		25	21,6	78	0,74	0,34		9.735	26.547	14.603,-	8.067	16.134	12.101,-
ASD 60		30	26,6	96	0,92	0,42		11.989	32.694	17.984,-	9.935	19.870	14.903,-
BSD 65	8,5	30	27,1	98	0,93	0,42	Interno	12.214	33.308	18.321,-	10.121	20.242	15.182,-
BSD 75		37	33,5	121	1,15	0,52		15.099	41.175	22.649,-	12.512	25.024	18.768,-
BSD 83		45	40,1	144	1,38	0,63		18.073	49.285	27.110,-	14.977	29.954	22.466,-
CSD 90	8,5	45	39,9	144	1,37	0,62	Interno	17.983	49.040	26.975,-	14.902	29.804	22.353,-
CSD 110		55	48,8	172	1,65	0,75		21.544	58.750	32.316,-	17.852	35.704	26.778,-
CSD 130		75	57,8	211	1,99	0,91		26.051	71.041	39.077,-	21.587	43.174	32.381,-
CSDX 145	8,5	75	66	238	2,30	1,03	Interno	29.747	81.120	44.621,-	24.650	49.300	36.975,-
CSDX 175		90	79	284	2,70	1,24		36.606	97.098	53.409,-	29.505	59.010	44.258,-
DSD 145	9	75	61	220	2,10	0,96	Interno	27.493	74.973	41.240,-	22.782	45.564	34.173,-
DSD 175	8,5	90	71	256	2,40	1,11		32.000	87.264	48.000,-	26.517	53.034	39.776,-
DSD 205	8,5	110	88	317	3,00	1,38		39.662	108.158	59.493,-	32.866	65.732	49 299,-
DSD 240	8,5	132	107	385	3,70	1,68		48.226	131.512	72.339,-	39.963	79.926	59.945,-
DSDX 245	8,5	132	105	378	3,60	1,64	Interno	47.324	129.053	70.986,-	39.216	78.432	58.824,-
DSDX 305		160	129	464	4,40	2,04		58.142	158.553	87.213,-	48.179	96.358	72.269,-
ESD 375	8,5	200	162	583	5,60	2,54	Interno	73.015	199.112	109.523,-	60 504	121.008	90.756,-
ESD 445		250	187	673	6,40	2,93		84.283	229.840	126.425,-	69 841	139.682	104.762,-
FSD 475	8,5	250	202	727	7,00	3,16	Interno	91.043	248.274	136.565,-	75.444	150.888	113.166,-
FSD 575		315	246	886	8,50	3,85		110.874	302.353	166.311,-	91.877	183.754	137.816,-
HSD 662	8,5	360	291	1048	10,00	4,56	Interno	131.156	357.662	196.734,-	108.683	217.366	163.025,-
HSD 722		400	323	1163	11,10	5,06		145.579	396.994	218.369,-	120.635	241.270	180.953,-
HSD 782		450	348	1253	12,00	5,45		156.847	427.722	235.271,-	129.972	259.944	194.958,-
HSD 842		500	374	1346	12,90	5,86		168.565	459.677	252.848,-	139.683	279.366	209.525,-

Potencial de ahorro en 2000 h/a

Potencial de ahorro en 4000 h/a

[1] 1 MJ/h = 1 kW x 3,6

Ejemplo de cálculo del ahorro para un ASD 50

Para fuel oil de calefacción

Máximo rendimiento térmico disponible:	21,6 kW
Poder térmico por litro de fuel oil para calefacción:	9,861 kWh/l
Grado de rendimiento de la calefacción de fuel oil:	90%
Precio por litro de fuel oil para calefacción:	1,50 USD/l
Ahorro de costos:	$\frac{21{,}6 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h/a}}{0{,}9 \times 9{,}861 \text{ kWh/l}} \times 1{,}50 \text{ USD/l}$ **= 14.603 USD al año**

Para gas natural

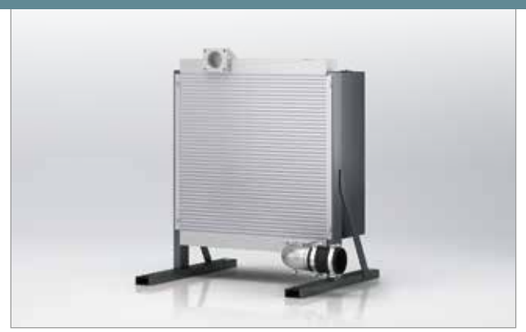
Máximo rendimiento térmico disponible:	21,6 kW
Poder térmico por m³ de gas:	10,2 kWh/m³
Grado de rendimiento de la calefacción por gas:	105%
Precio por m³ de gas:	1,50 USD/m³
Ahorro de costos:	$\frac{21{,}6 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h/a}}{1{,}05 \times 10{,}2 \text{ kWh/m}^3} \times 1{,}50 \text{ USD/m}^3$ **= 12.101 USD al año**

Atención: los potenciales de ahorro se refieren a compresores calientes con 8/8,5/9 bar de presión máxima. Los valores pueden cambiar también si la presión varía.

Sistemas de recuperación del calor para...

Aire caliente

En el caso del Air Cooled Aftercooler (ACA) se trata de un intercambiador de calor aire/aire. El aire de procesos se enfría en una corriente cruzada con aire atmosférico que se calienta al contacto con el intercambiador de calor. En lo que se refiere a suministros, solamente necesita una conexión eléctrica para el ventilador. El aire para procesos que entra en el enfriador puede enfriarse, por ejemplo, de +150 °C a +30 °C si la temperatura ambiental es de +20 °C. En el transporte neumático de materiales a granel que sean sensibles al calor, por ejemplo, contar con un ACA es una ventaja. Si se trata de calentar una sala de producción en invierno, el ACA también es capaz de hacerlo. La corriente de aire que sale del enfriador contiene hasta un 75% de la potencia eléctrica absorbida por el soplador. Para que el aprovechamiento de la energía sea máximo, o lo que es lo mismo, para que el efecto refrigerante sea lo más eficiente posible, la pérdida de presión no debe superar los 35 mbar. El funcionamiento se supervisa por medio de un termostato integrado que registra la temperatura de salida del aire de procesos y conmuta un contacto libre de potencial al alcanzarse un punto de activación ajustable.



Ejemplos de uso

- Enfriamiento del aire de procesos de sopladores, por ejemplo, para transporte de materiales a granel
- Calefacción de salas de producción

Agua caliente

Los postenfriadores enfriados por agua, los WRN, son intercambiadores de calor de tubos. El aire de procesos atraviesa unos tubos de enfriamiento en torno a los cuales se hace circular agua. El agua sirve en tal caso como medio refrigerante o portador del calor. Este tipo de intercambiadores se diseñan individualmente para cada proyecto para que la caída o subida de temperatura del aire de procesos o del agua se ajuste perfectamente a las necesidades. Los tubos de enfriamiento pueden tener distintas formas geométricas para mantener al mínimo la caída de presión, que significa un mayor consumo del soplador, y al mismo tiempo conseguir la transferencia térmica máxima posible. Y dependiendo de la calidad del agua, los tubos pueden estar fabricados de materiales diferentes. La camisa de enfriamiento está esmaltada. La temperatura de retorno del agua que puede alcanzarse estará como máximo aprox. a 5 K por debajo de la de entrada del aire de procesos en el intercambiador de calor.



Ejemplos de uso

- Conexión a circuitos de calefacción para subir la temperatura de retorno
- Conexión a circuitos de bombas de calor
- Calefacción de piso radiante
- Secado de lodos

... sopladores



Imagen: DC 236 C con post-enfriador de aire comprimido ACA



Imagen: FBS 660 S SFC con intercambiador de calor de tubos

Especificaciones técnicas de los sistemas de recuperación del calor...

Aire caliente

Modelo	Caudal máx. del aire de procesos	Pérdida de presión máx.	Caudal máx. del ventilador *)	Corriente del ventilador (400V)	Potencia del ventilador *)	Peso total	Dimensiones an x prof x al	Sección nom. conexión
		mbar	m³/h	A	W	kg	mm	DN
ACA 53	5	15	1700	0,24	110	58	980 x 650 x 610	50
ACA 88	7	25	1700	0,24	110	58	980 x 650 x 610	65
ACA 130	12	25	3100	0,43	210	97	980 x 650 x 610	80
ACA 165	14	30	3100	0,43	210	97	980 x 650 x 610	100
ACA 235	22	30	6200	0,43 (2x)	210	193	1900 x 850 x 1200	100
ACA 350	30	35	6200	0,43 (2x)	210	199	1900 x 850 x 1280	150

*) A presión máxima.

Ejemplo de cálculo del ahorro para un ACA 350 para calefacción de salas de producción

Soplador (37 kW)	
Caudal:	30 m³/min
Presión diferencial:	600 mbar
Temperatura de entrada:	0°C
Temperatura de salida:	+52°C

ACA 350	
Disipación de calor:	25 kW
Calentamiento del aire:	2200 m³/h de aire de 0 a +35 °C
Caída de presión aire de procesos:	35 mbar = 2,2 kW

Ahorro de costos aprox. 16.900 USD al año *

* Cálculo igual que en los compresores de tornillos para calefacción por fuel oil

... para sopladores

Agua caliente

Modelo	Sección nom. conexión	Presión Caudal Aire soplado	Presión Caudal Agua caliente	Medidas de empalme		Dimensiones		Peso
	DN	m³/min en estado normal	m³/h	Aire	Agua	∅ camisa	Longitud *)	kg
WRN 50 liso	125	15	1	DN 125, PN 16	1 ¼	168	1410	71
WRN 90 liso	200	30	1,5	DN 200, PN 16	1 ¼	245	1430	145
WRN 130 liso	250	42	2	DN 250, PN 10	1 ½	273	1441	225
WRN 170 liso	300	57	2,5	DN 300, PN 10	2	324	1441	280
WRN 250 liso	350	75	3	DN 350, PN 10	DN 65, PN 16	375	1641	400
WRN 350 liso	450	108	3,5	DN 450, PN 10	DN 80, PN 16	450	1649	590
WRN 450 liso	500	145	4,5	DN 500, PN 10	DN 100, PN 16	519	1655	690

*) Con contrabrida de soldar (incluida en suministro)

Ejemplo de cálculo del ahorro para un WRN 170 para calefacción auxiliar

Soplador (37 kW)	
Caudal:	30 m³/min
Presión diferencial:	600 mbar
Temperatura de entrada:	0°C
Temperatura de salida:	+52°C

WRN 170	
Disipación de calor:	14 kW
Calentamiento de agua:	600 l/h de agua de +25 a +45°C
Caída de presión aire de procesos:	20 mbar (aprox. 1,2 kW más en soplador) = 2 kW

Ahorro de costos aprox. 9.460 USD al año *

* Cálculo igual que en los compresores de tornillos para calefacción por fuel oil

Más aire comprimido por menos energía

Siempre cerca de usted

KAESER KOMPRESSOREN está presente en todo el mundo como uno de los fabricantes de compresores, sopladores y sistemas de aire comprimido más importantes.

Nuestras subsidiarias y nuestros socios ofrecen al usuario los sistemas de aire comprimido y soplado más modernos, eficientes y confiables en más de 140 países.

Especialistas e ingenieros con experiencia le ofrecen un asesoramiento completo y soluciones individuales y eficientes para todos los campos de aplicación del aire comprimido y soplado.

La red informática global del grupo internacional de empresas KAESER permite a todos los clientes el acceso a sus conocimientos.

La red global de ventas y asistencia técnica, con personal altamente calificado, garantiza la disponibilidad de todos los productos y servicios KAESER.



TÜVRheinland CERTIFIED
Management System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
www.tuv.com
ID 9108616471

KAESER COMPRESORES DE ARGENTINA S.R.L.
Ruta Panamericana – Ramal Escobar Km 37,5 – Centro Industrial Garín
Calle Haendel Lote 33 – (1619) Garín, Buenos Aires – República Argentina
Tel: + 54 3327 41 4800
E-mail: info.argentina@kaeser.com – www.kaeser.com

P-645AR Salvo modificaciones técnicas. 4/24