KAESER COMPRESSORI®



Sistemi di recupero del calore

per uso riscaldamento e produzione di acqua calda

www.kaeser.com

Perché optare per un sistema di recupero del calore?

A dire il vero, la domanda dovrebbe essere: perché non optare per un sistema di recupero del calore? Del resto, ogni compressore a vite e ogni soffiante trasformano in energia termica quasi il 100% dell'energia elettrica assorbita dai motori.

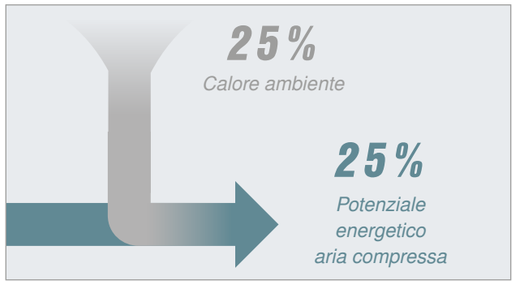
Quasi tutta questa energia (96%) può essere, ad esempio, recuperata per il riscaldamento, riducendo così non solo il consumo di energia primaria, ma migliorando anche significativamente il bilancio energetico complessivo.

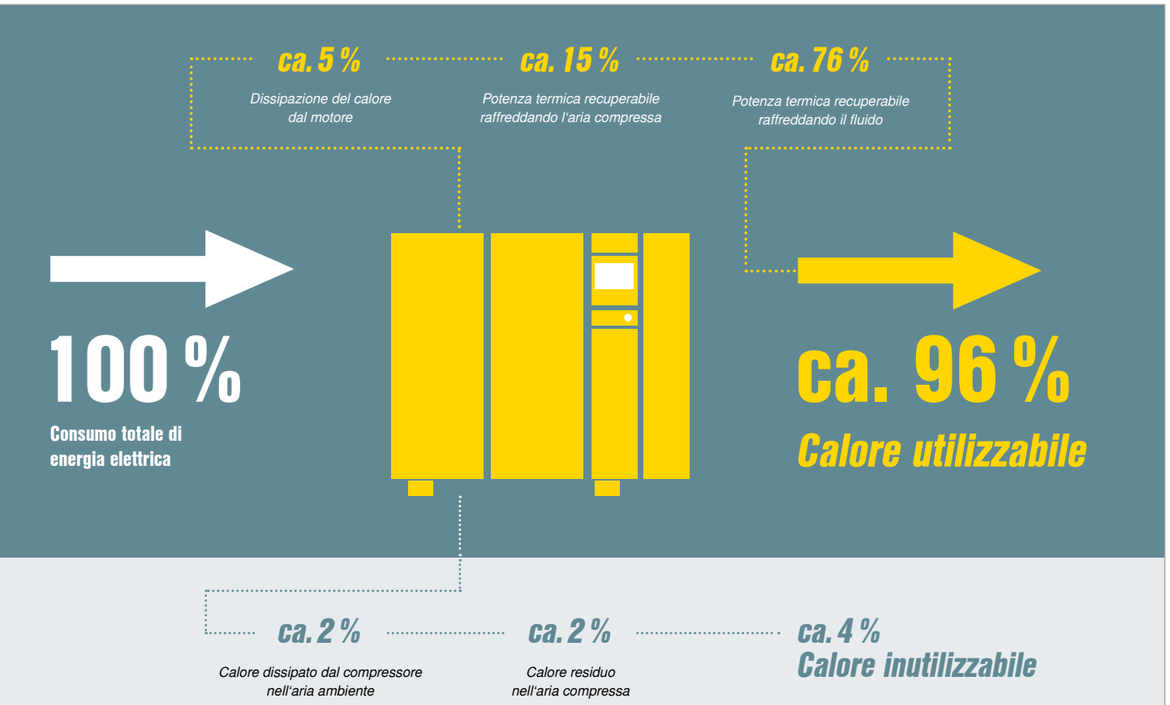
Il calore nel compressore

Il 100% di energia elettrica associata a compressori a vite, booster e soffianti viene in realtà trasformata in calore. Il diagramma del flusso di calore (in basso) mostra come questa energia si distribuisca nel sistema di compressione e quanta di essa sia riutilizzabile:

il 96% di questa energia è disponibile per il recupero del calore, un altro 2% è racchiuso nell'aria compressa e il restante 2% si trova nel calore dissipato dal compressore. Ma da dove proviene l'energia utilizzabile nell'aria compressa?

La risposta è semplice e forse anche sorprendente: durante la compressione e la trasformazione di energia elettrica in energia termica, il compressore, aspirando l'aria, accumula con essa anche un potenziale di energia. Ciò corrisponde a circa il 25% della potenza elettrica assorbita dal compressore, questa energia è utilizzabile solo quando l'aria compressa si riespande nel punto di utenza, sottraendo energia termica all'ambiente circostante. Ovviamente la quantità di energia recuperabile dipende essenzialmente dalle perdite d'aria e di pressione nel sistema d'aria compressa.





Economia ed ecologia in uno



Per sistemi con scambiatori a piastre	Dimensioni compressore		
	"piccolo"	"medio"	"grande"
Modello	SM 16	BSD 83	FSD 475
Potenza nominale motore	9 kW	45 kW	250 kW
Potenziale risparmio annuo di gasolio	2.570 €	27.110 €	136.565 €
	4.671 kg CO_2	49.285 kg CO_2	248.274 kg CO_2



Booster DN 45 C con recupero del calore

Sistemi di recupero del calore – **aria calda**

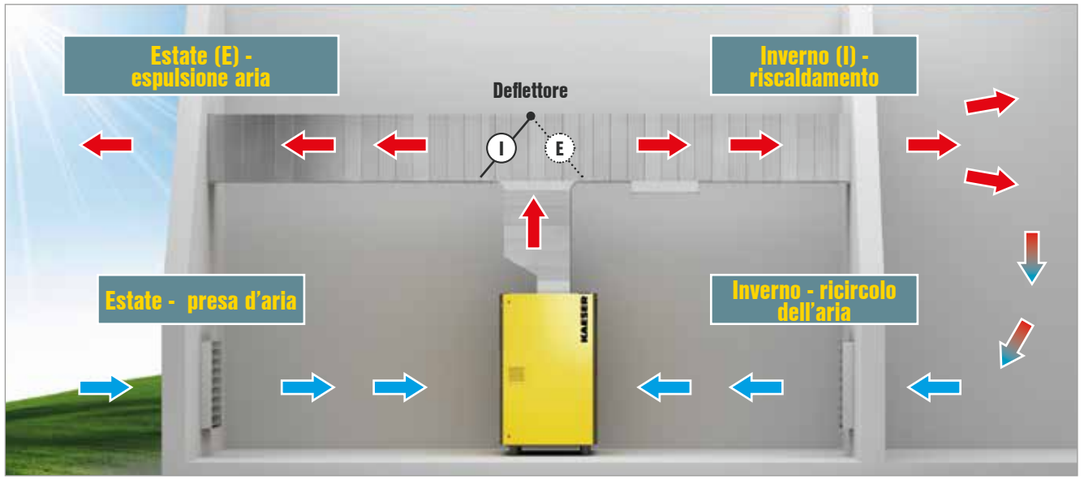
Ridurre al minimo il consumo di energia primaria per il riscaldamento

Compressori a vite, booster e soffianti di ultima generazione sono sistemi completi, ideali per il recupero del calore.

In particolare, lo sfruttamento diretto del calore di scarico mediante un sistema di canalizzazione dell'aria consente di recuperare fino al 96% di tutta l'energia utilizzata dal compressore e di usarla per il riscaldamento.

E ciò indipendentemente dal fatto che si tratti di un compressore a iniezione di fluido, di un compressore a vite a secco, di un booster o di una soffiante.

bis zu
96%
als Wärme nutzbar



Riscaldare con l'aria calda

Il calore dissipato dall'aria di raffreddamento del compressore consente l'ottimale riscaldamento di ambienti e locali tramite condotti di ventilazione. In questo modo è possibile sfruttare fino al 96% di tutta l'energia elettrica assorbita dal compressore. In caso di recupero del calore per il riscaldamento di ambienti, i condotti d'aria di scarico convogliano l'aria calda lì dove serve. In questo modo è possibile, ad esempio, riscaldare gratuitamente i magazzini o le officine sfruttando semplicemente il calore di scarto del compressore. Mediante azionamento di un deflettore, l'aria calda viene espulsa all'esterno, in modalità estiva (E), o convogliata negli ambienti da riscaldare, in modalità invernale (I).

Ridurre al minimo il consumo di energia primaria per il riscaldamento

Fino a
+70 °C

Acqua calda per vari utilizzi – fino a +70 °C o se necessario anche fino a +85 °C – può essere prodotta con gli scambiatori di calore che sfruttano il calore residuo dei compressori.

Gli scambiatori a piastre PTG sono utilizzati per i sistemi di riscaldamento e il riscaldamento dell'acqua per uso industriale. Questa è l'applicazione standard per il riutilizzo del calore di scarto.

Si ricorre invece agli scambiatori di sicurezza per quelle applicazioni che non presentano circuiti dell'acqua intermedi e che richiedono inoltre acqua con elevati standard di purezza, come ad esempio nel caso dell'acqua di processo necessaria nell'industria alimentare.

Con il sistema degli scambiatori di calore è possibile recuperare il calore dissipato dal compressore per riscaldare l'acqua a temperature fino a +70 °C. Temperature maggiori sono disponibili a richiesta.



Alimentazione di sistemi di riscaldamento

Nei sistemi di riscaldamento con acqua calda e negli impianti per acqua sanitaria è possibile sfruttare fino al 76% di tutta l'energia elettrica assorbita dal compressore. Questo riduce enormemente il fabbisogno di energia primaria per uso riscaldamento.

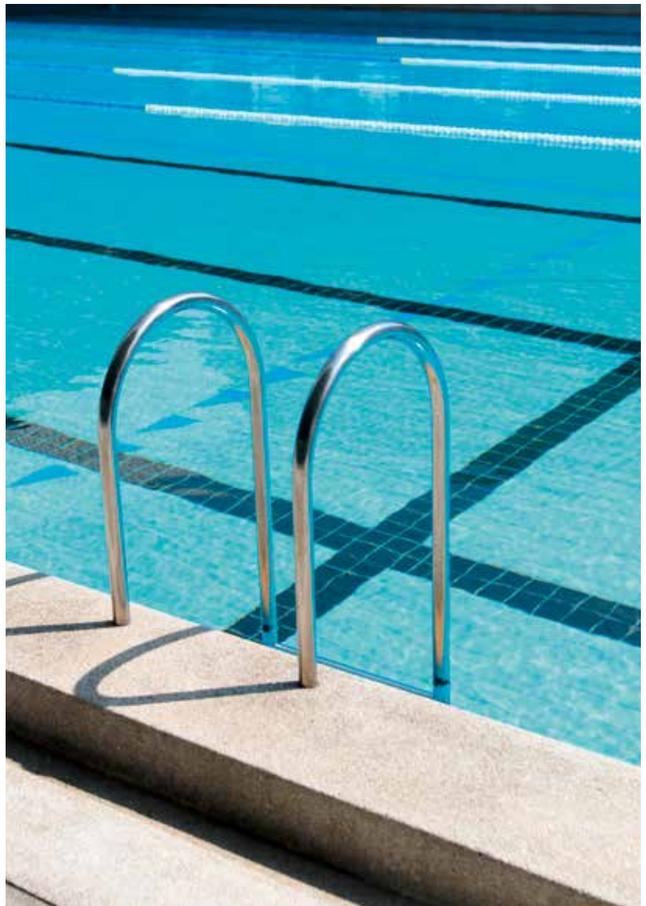


Scambiatore di calore a piastre PTG

Laddove si voglia sfruttare il calore residuo dei compressori a vite per riscaldare ambienti, produrre acqua sanitaria o generare calore di processo, gli scambiatori di calore a piastre in acciaio inox rappresentano la prima scelta.









Equipaggiamento per i compressori a vite



Recupero di aria calda

Tutti i compressori a vite KAESER dispongono di un attacco laterale per l'allacciamento dei condotti d'aria di espulsione, l'installazione dei canali è a cura dell'utente. Grazie al calore dissipato dall'aria di raffreddamento del compressore, la canalizzazione dell'aria consente di riscaldare ambienti e locali. Potenziali campi di applicazione sono: supporto dei processi di essiccazione, riscaldamento di locali commerciali o depositi, barriere d'aria calda, preriscaldamento dell'aria per bruciatori a combustibile liquido.



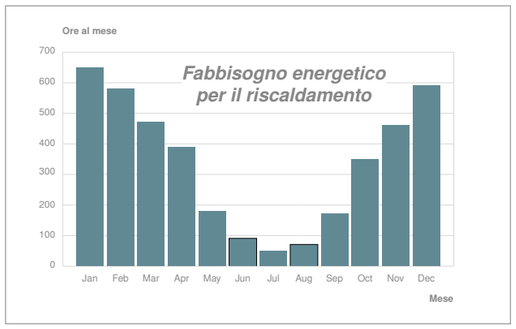
Scambiatori di calore a piastre PTG

A partire dalla serie SM (da 5,5 kW) i compressori a vite possono essere equipaggiati con scambiatori di calore a piastre PTG, a seconda delle dimensioni del compressore, il sistema PTG è integrato nel compressore o installato all'esterno. Potenziali campi di applicazione sono: alimentazione degli impianti di riscaldamento centralizzato, lavanderie, impianti di galvanizzazione, calore di processo.
Con scambiatori di calore di sicurezza: acqua di processo nell'industria alimentare, riscaldamento di piscine, acqua calda per docce e impianti sanitari.



Scambiatore di calore a fascio tubiero

In caso di qualità insufficiente dell'acqua di raffreddamento (ad es. acqua di raffreddamento calcarea, sporca o acqua di mare salata), sono disponibili come opzione speciali scambiatori di calore a fascio tubiero. I nostri esperti vi consiglieranno nella scelta della versione più idonea alle vostre applicazioni.



Il calore non serve solo in inverno

Che in inverno ci sia bisogno del riscaldamento è ovvio, tuttavia, anche negli altri mesi è necessaria una capacità di riscaldamento più o meno elevata, ad esempio per l'erogazione di acqua calda. Ciò significa che il fabbisogno energetico per il riscaldamento è di circa 4.000 ore all'anno.

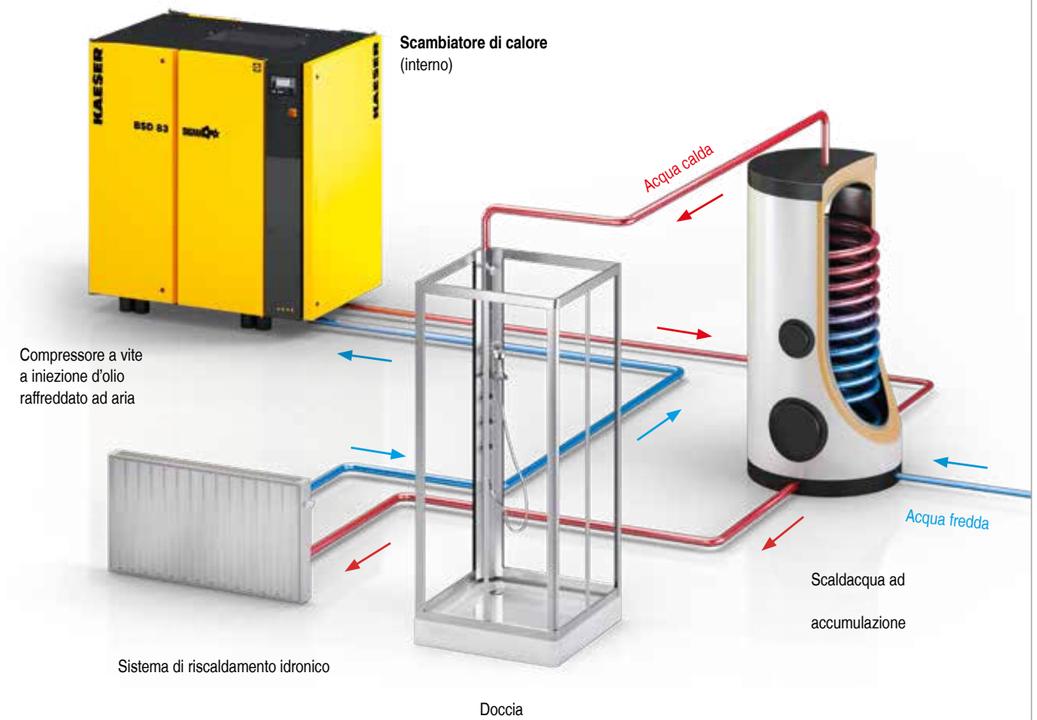


Foto: Schema di recupero del calore che, nelle applicazioni per acqua potabile, è possibile solo in combinazione con lo scambiatore di calore di sicurezza (SWT)



Foto: Struttura interna di un compressore – Sistema con scambiatore a piastre, valvola termostatica e completo di tubazione

Specifica tecnica per ...

Aria calda

Modello	Alla pressione max.	Potenza nominale motore	Massima potenza calorifica disponibile		Volume di aria calda utilizzabile	Riscaldamento aria di raffredda-mento	Risparmio potenziale di gasolio			Risparmio potenziale di metano		
							Gasolio	di CO_2	Risparmio costi di riscaldamento	Metano	di CO_2	Risparmio costi di riscaldamento
	bar	kW	kW	MJ/h [1]	m³/h	K (circa)	l	kg	€/anno	m³	kg	€/anno
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	9500	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,-

Potenziale di risparmio con 2.000 h/a

Potenziale di risparmio con 4.000 h/a

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

Es. di calcolo per un ASD 50

Riscaldamento a gasolio

Max. potenza termica disponibile: 28,0 kW

Potere calorifico per litro di gasolio: 9,861 kWh/l

Efficienza riscaldamento a gasolio: 90 %

Prezzo medio per litro di gasolio (in Germania): 1,50 €/l

Risparmio di costi: $\frac{28{,}0 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h/a}}{0{,}90 \times 9{,}861 \text{ kWh/l}}$ x 1,50 €/l **= 18.930 € all'anno**

Riscaldamento a metano

Max. potenza termica disponibile: 28,0 kW

Valore calorifico per m³ di metano: 10,2 kWh/m³

Efficienza riscaldamento a metano: 105 %

Prezzo per m³ di metano: 1,50 €/m³

Risparmio di costi: $\frac{28{,}0 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h/a}}{1{,}05 \times 10{,}2 \text{ kWh/m³}}$ x 1,250 €/m³ **= 15.686 € all'anno**

Nota: Le potenzialità di risparmio si riferiscono a compressori a temperatura di regime con pressione max. di (8,0/8,5/9,0 bar). In caso di pressioni differenti, possono variare i parametri.

... compressori a vite

Acqua calda

Modello	Alla pressione max.	Potenza nominale motore	Massima potenza calorifica disponibile		Volume di acqua calda riscaldamento a 70 °C		Installazione PTG	Risparmio potenziale di gasolio			Risparmio potenziale di metano		
								Gasolio	di CO_2	Risparmio costi di riscaldamento	Metano	di CO_2	Risparmio costi di riscaldamento
	bar	kW	kW	MJ/h [1]	(ΔT 25 K) m³/h	(ΔT 55 K) m³/h	int./est.	l	kg	€/anno	m³	kg	€/anno
SM 10	8	5,5	4,5	16	0,16	0,07	esterno	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	2.129,-
SK 22	8	11	9,4	34	0,32	0,15	esterno	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,-

Potenziale di risparmio con 2.000 h/a

Potenziale di risparmio con 4.000 h/a

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

Es. di calcolo per un ASD 50

Riscaldamento a gasolio

Max. potenza termica disponibile: 21,6 kW

Potere calorifico per litro di gasolio: 9,861 kWh/l

Efficienza riscaldamento a gasolio: 90 %

Prezzo medio per litro di gasolio (in Germania): 1,50 €/l

Risparmio di costi: $\frac{21{,}6 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h/a}}{0{,}9 \times 9{,}861 \text{ kWh/l}}$ x 1,50 €/l **= 14.603 € all'anno**

Riscaldamento a metano

Max. potenza termica disponibile: 21,6 kW

Valore calorifico per m³ di metano: 10,2 kWh/m³

Efficienza riscaldamento a metano: 105 %

Prezzo per m³ di metano: 1,50 €/m³

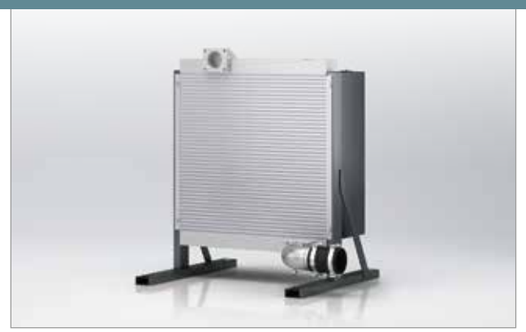
Risparmio di costi: $\frac{21{,}6 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h/a}}{1{,}05 \times 10{,}2 \text{ kWh/m³}}$ x 1,50 €/m³ **= 12.101 € all'anno**

Nota: Le potenzialità di risparmio si riferiscono a compressori a temperatura di regime con pressione max. di 8 / 8,5 / 9 bar. In caso di pressioni differenti, possono variare i parametri.

Sistema di recupero del calore per ...

Aria calda

L'Aftercooler raffreddato ad aria (ACA) è uno scambiatore di calore aria/aria. L'aria di processo viene raffreddata in un processo a flusso incrociato in cui l'aria ambiente viene riscaldata attraverso lo scambiatore di calore. Per l'alimentazione del fluido di raffreddamento è necessario solo un collegamento elettrico per il ventilatore. Ad una temperatura ambiente di 20 °C, ad esempio, l'aria di processo in ingresso al radiatore può essere raffreddata da 150 °C a 30 °C. L'ACA offre vantaggi soprattutto nel trasporto pneumatico di merci sfuse sensibili alla temperatura, inoltre, se un capannone di produzione deve essere riscaldato in inverno, anche l'ACA può farlo. Si può recuperare fino al 75% della potenza elettrica utilizzata dalla soffiante sfruttando il calore del flusso d'aria di raffreddamento. Per massimizzare il recupero energetico ed assicurare l'ottimale efficienza di raffreddamento, la massima perdita di carico attraverso il radiatore è di solo 35 millibar. Per monitorare il funzionamento dell'unità, un termostato integrato rileva la temperatura dell'aria di processo in uscita e commuta un contatto a potenziale zero tramite un punto di attivazione regolabile.



Esempi di applicazione

- Raffreddamento dell'aria di processo delle soffianti
- Riscaldamento dei capannoni di produzione

Acqua calda

Il radiatore finale ad acqua WRN è uno scambiatore di calore a fascio tubiero. L'aria di processo scorre attraverso diversi tubi di raffreddamento circondati da acqua che ha la funzione di fluido di raffreddamento e vettore di calore. Questo tipo di scambiatore di calore è dimensionato individualmente per ogni progetto in modo che il gradiente di temperatura dell'aria di processo o l'aumento di temperatura dell'acqua corrisponda esattamente alle esigenze. Per mantenere bassa la perdita di carico, associata ad un maggior consumo energetico sul lato soffiante, e per ottenere il massimo trasferimento di calore, vengono utilizzate diverse geometrie di tubi di raffreddamento. Inoltre, a seconda della qualità dell'acqua, sono disponibili diversi materiali per i tubi di raffreddamento. Il rivestimento del radiatore è smaltato. È possibile ottenere una temperatura di ritorno dell'acqua al massimo di circa 5 K al di sotto della temperatura di ingresso dell'aria di processo nello scambiatore di calore.



Esempi di applicazione

- Integrazione nei circuiti di riscaldamento per aumentare la temperatura dell'aria di ritorno
- Integrazione nei circuiti delle pompe di calore
- Riscaldamento a pavimento
- Fanghi di essiccazione

... soffianti



DC 236 C con aftercooler ACA



FBS 660 A SFC con scambiatore di calore a fascio tubiero

Specifica tecnica dei sistemi di recupero del calore ...

Aria calda

Modello	Portata max. dell'aria di processo	Max. perdita di carico	Portata max. della ventola *)	Alimentazione ventola (400V)	Potenza della ventola *)	Peso complessivo	Dimensioni L x P x H	Connessione - diametro nominale
	m³/min i.N.	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

*) con prevalenza max.

Es. di calcolo per ACA 350 (per il riscaldamento di capannoni di produzione)

Soffiante (37 kW)	
Portate volumetriche:	30 m³/min
Pressione differenziale:	600 mbar
Temperatura d'ingresso:	0 °C
Temperatura di uscita:	+52 °C

ACA 350	
Dissipazione del calore:	25 kW
Riscaldamento dell'aria:	2200 m³/h d'aria da 0 a +35 °C
Perdita di carico, aria di processo:	35 mbar = 2,2 kW

Risparmio di costi ca. 16.900 € all'anno*

* Calcolo come nei compressori a vite per riscaldamento a olio combustibile

... per soffianti

Acqua calda

Modello	Connessione - diametro nominale	Portata max aria di processo	Portata max acqua	Dimensioni connessioni		Dimensioni scambiatore		Peso
	DN	Nm³/min	m³/h	Aria	Acqua	∅ Rivestimento	Lunghezza *)	kg
WRN 50 liscio	125	15	1	DN 125, PN 16	1 ¼	168	1410	71
WRN 90 liscio	200	30	1,5	DN 200, PN 16	1 ¼	245	1430	145
WRN 130 liscio	250	42	2	DN 250, PN 10	1 ½	273	1441	225
WRN 170 liscio	300	57	2,5	DN 300, PN 10	2	324	1441	280
WRN 250 liscio	350	75	3	DN 350, PN 10	DN 65, PN 16	375	1641	400
WRN 350 liscio	450	108	3,5	DN 450, PN 10	DN 80, PN 16	450	1649	590
WRN 450 liscio	500	145	4,5	DN 500, PN 10	DN 100, PN 16	519	1655	690

*) con controflangia saldata (compresa nella fornitura)

Es. di calcolo per WRN 170 (integrazione al riscaldamento)

Soffiante (37 kW)	
Portate volumetriche:	30 m³/min
Pressione differenziale:	600 mbar
Temperatura d'ingresso:	0 °C
Temperatura di uscita:	+52 °C

WRN 170	
Dissipazione del calore:	14 kW
Riscaldamento dell'acqua:	600 l/h d'acqua da +25 a +45 °C
Perdita di carico, aria di processo:	20 mbar (ca. 1.2 kW in più alla soffiante) = 2 kW

Risparmio di costi ca. 9.460 € all'anno*

* Calcolo come nei compressori a vite per riscaldamento a olio combustibile

Più aria compressa con meno energia

Sentirsi a casa dovunque nel mondo

In qualità di uno dei maggiori costruttori e fornitori di soffianti e sistemi d'aria compressa, KAESER KOMPRESSOREN vanta una presenza a livello mondiale: le nostre filiali e i partner commerciali, distribuiti in più di 140 Paesi, operano affinché gli utenti possano utilizzare soffianti e impianti d'aria compressa sempre all'avanguardia per affidabilità ed efficienza.

Tecnici esperti e valenti ingegneri sono al vostro servizio con il loro ampio bagaglio di competenze e soluzioni efficienti per tutti i campi d'impiego dell'aria compressa e delle soffianti. La rete informatica globale del gruppo KAESER consente, dovunque nel mondo, l'accesso per tutti i clienti al know-how KAESER.

La rete commerciale e di assistenza di alta qualità e connessa a livello globale non solo garantisce un'efficienza ottimale in tutto il mondo, ma anche la massima disponibilità di tutti i prodotti e servizi KAESER.



KAESER COMPRESSORI s.r.l.
Via del Fresatore, 5 (z. i. Roveri) – 40138 BOLOGNA – Tel. 051-600 90 11
E-mail: info.italy@kaeser.com – www.kaeser.com

P-645IT I modelli e le caratteristiche possono essere variati senza alcun preavviso! .13/23