KAESER COMPRESSORI

www.kaeser.com

Soffianti rotative
Serie OMEGA

Portate da 0,5 a 160 m³/min – Pressione fino a 1000 mbar, Vuoto fino a 500 mbar

KAESER COMPRESSORI

Soffianti rotative per aria oil-free

Soffianti rotative KAESER – efficienti e longeve

I blocchi soffianti rotativi KAESER a tre lobi consentono di operare con pressioni di lavoro fino a 1000 mbar e temperature fino a 160 °C: questo significa che, anche a basse pressioni d‘esercizio ed elevate temperature di aspirazione, l‘utilizzatore di soffianti KAESER lavora sempre in modo ottimale e sicuro. Inoltre, nel funzionamento a velocità variabile, l‘elevata resistenza termica conferisce alla macchina un campo di regolazione più ampio e consente allo stesso tempo di risparmiare energia modulando costantemente la portata alle richieste effettive.
L‘alto grado di equilibratura del rotori Q 2.5, richiesto generalmente solo per le giranti delle turbine, contribuisce a una riduzione delle vibrazioni, conferisce una maggiore longevità ai cuscinetti e riduce i costi complessivi d‘esercizio.

Solo i gruppi soffianti KAESER sono equipaggiati con cuscinetti a rulli cilindrici per una capacità dinamica di carico dieci volte superiore a quella dei tradizionali cuscinetti a sfere: si riescono così a raggiungere le 100.000 ore di funzionamento (L_{h10} 100000 h) con il risultato di una maggior disponibilità e costi di manutenzione ridotti.
Un‘altra peculiarità dei blocchi soffianti KAESER è la dentatura diritta degli ingranaggi di sincronizzazione che, insieme ai giochi infinitesimi e le minime tolleranze presenti nel blocco, contribuiscono significativamente a ottimizzare il rendimento volumetrico e la portata specifica (Nm^3/kWh). Inoltre, la dentatura diritta consente l‘utilizzo di longevi cuscinetti a rulli cilindrici, poiché in questo caso il rotore non deve sopportare le forze assiali che si producono con una dentatura elicoidale.

Funzionamento delle unità soffianti rotative OMEGA P

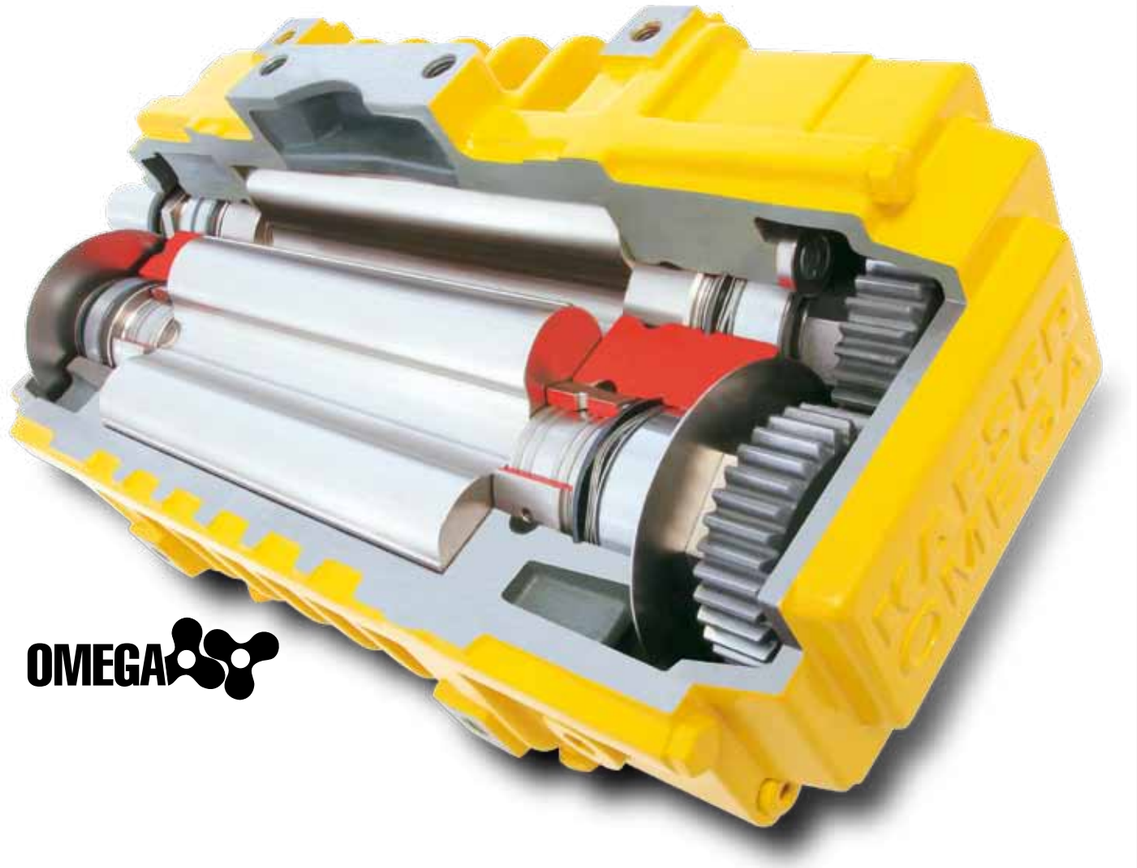
L’aria proveniente dalla bocca di aspirazione viene racchiusa tra corpo e rotori per effetto della rotazione. La bocca di mandata è lavorata con una leggera eccentricità rispetto ai rotori in modo che, al loro avvicinarsi ad essa, la luce fra questi e il corpo cominci ad aumentare progressivamente. Questa particolarità permette una graduale equalizzazione della pressione dell’aria presente nella bocca di mandata con quella compresa nel volume dietro al lobo avanzante. Nelle soffianti che adottano rotori a due lobi, pur a fronte di una efficienza migliore, l‘equalizzazione avviene di colpo appena il rotore passa il bordo della bocca di mandata, non essendovi alcuna camera (precedente e stagna) che possa agire da ammortizzatore. E questa, assieme al frazionamento, è la ragione per cui i rotori a tre lobi inducono pulsazioni inferiori a quelle generate da rotori a due lobi. Nella fase finale del ciclo la cresta del rotore ha superato il bordo della bocca di mandata, la camera compresa tra questo rotore ed il precedente è in comunicazione con la zona di accumulo e la rotazione spinge questo volume nel condotto, vincendo le resistenze presenti.

Aspirazione

Convogliamento

Equalizzazione della pressione

Espulsione



Made in Germany!

Qualità „Made in Germany“

Soffianti rotative KAESER, Qualità „Made in Germany“: gruppi soffianti e rotori realizzati da KAESER secondo gli standard più avanzati e metodi di misurazione all‘avanguardia che ne garantiscono il livello di qualità costante.

Corpo rigido e resistente

La struttura nervata del corpo assicura la massima rigidità ed una adeguata dissipazione del calore. L‘alloggiamento dei cuscinetti e la camera di compressione sono fusi in un unico blocco per una miglior resistenza strutturale ed un ottimale allineamento.

Cuscinetti extra dimensionati

I cuscinetti a rulli cilindrici sono in grado di sopportare il 100% delle forze radiali che vengono generate, in modo ampiamente variabile, durante il funzionamento della soffiante: in questo modo si possono raggiungere le 100.000 ore di funzionamento.

Tenute esenti da logoramento

Ogni unità soffiante è equipaggiata di serie con tenute a labirinto con canali di equalizzazione della pressione.
Sugli alberi, a richiesta, sono comunque disponibili anche altri tipi di tenuta.

Sincronizzazione perfetta

Gli ingranaggi di sincronizzazione, a dentatura diritta, sono lavorati entro la miglior classe di tolleranza (5f 21) e con giochi infinitesimi. La loro precisione è un fattore determinante per la tenuta del blocco e l‘ottimo grado di efficienza volumetrica.

Lubrificazione ottimale

Dischi miscelatori, disposti alle due estremità dell‘albero motore del rotore, lubrificano l‘interno dei cuscinetti: questo sistema, esente da guasti o malfunzionamenti, garantisce una perfetta lubrificazione per tutto il loro ciclo vita.

Rotori extra-bilanciati

Rotori ed alberi, ricavati da pezzo unico, vengono bilanciati dinamicamente seguendo gli stessi standard dei motori aeronautici (Q 2.5): la miglior garanzia per un funzionamento senza vibrazioni. Le cavità di colata, alle estremità dei rotori, sono munite di bilancini.

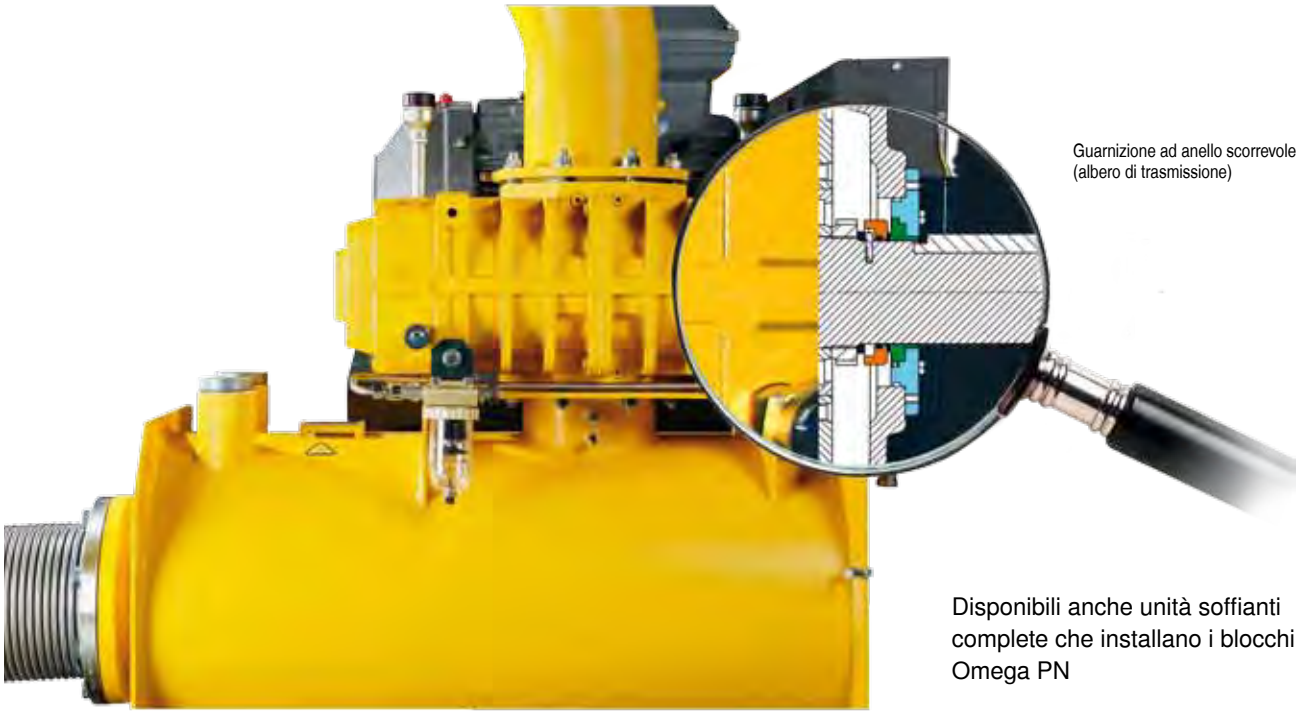
Rotori con bordi di tenuta

La speciale forma dei rotori, con integrato uno speciale bordo di tenuta di precisione, rende il gruppo soffiante più resistente alle impurità dell‘aria aspirata ed ai momentanei picchi di surriscaldamento.

Soffianti rotative per il trasporto di azoto
Modello Omega PN

Campo di applicazioni

Alcuni prodotti devono essere trasportati in sistemi a circuito chiuso e in atmosfera di azoto. In questo caso si devono ridurre al minimo le perdite di gas in tutti i componenti, soffianti incluse. Le soffianti della serie PN, sviluppate appositamente per questo tipo di applicazioni, sono disponibili con tre possibili differenti guarnizioni sull'albero di trasmissione, tra cui una speciale guarnizione ad anello scorrevole a prova di usura.



Disponibili anche unità soffianti complete che installano i blocchi Omega PN

Specifica tecnica dei modelli OMEGA P e OMEGA PN

Modello OMEGA P	21P	22P	23P	24P	41P	42P	43P	52P	53P	61P	62P	63P	64P	82P	83P	84P
Portata massima [m³/min]	5,0	6,3	8,4	10,6	12,4	15,9	22,5	28,3	41,5	33,2	41,6	58,6	74,2	96,7	129,3	156
Portata massima [m³/h]	300	380	500	630	745	950	1350	1700	2490	1990	2500	2500	4450	5800	7760	9360
Velocità massima [rpm]	6200	6000	5800	5450	5000	4800	4500	4200	4200	3900	3700	3700	3400	3000	2700	2500
Δp di lavoro massimo [mbar]																
in pressione	1000	1000	1000	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	800	1000	1000	800
in vuoto	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Massima potenza motore [kW]	10	12,5	15	16	23	31	43	55	75	65	81	81	110	183	200	250
Dimensioni [mm]																
Lunghezza (senza albero)	325	360	415	480	395	445	545	545	785	550	625	625	1070	825	1040	1370
Larghezza	206	206	206	206	300	300	300	365	365	440	440	440	480	625	625	625
Altezza	170	170	170	170	240	240	240	290	290	330	330	330	440	460	610	710
Connessioni DN [mm]	50	65	65	80	80	100	100	150	150	150	200	200	250	250	300	300
Peso [kg]	32	36	42	51	86	100	114	163	205	264	326	326	410	600	890	1150

I dati tecnici dei blocchi Omega PN sono identici a quelli dei modelli Omega 21 P ÷ Omega 84 P.
ATTENZIONE: nelle soffianti Omega PN la pressione di aspirazione è limitata a 900 ÷ 1100 mbar (assoluti).

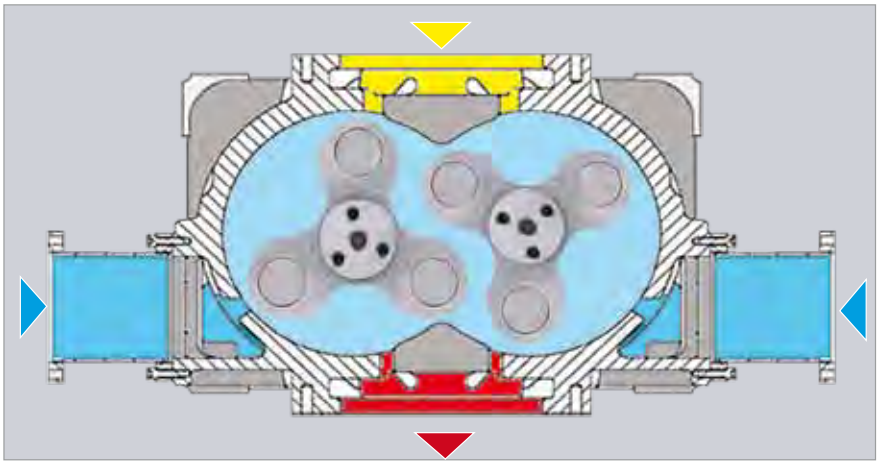
KAESER COMPRESSORI

Soffianti per alto vuoto con raffreddamento preliminare Modello Omega PV

Campo di applicazioni

Impiego nel settore dell‘alto vuoto fino a 100 mbar assoluti, ovvero 900 mbar di vuoto relativi.

Funzionamento



Quando il vuoto (giallo) è racchiuso tra il rotore e l‘alloggiamento, l‘ulteriore rotazione dei rotori favorisce l‘immissione di aria ambiente (blu) nel blocco soffiante attraverso speciali canali laterali di ingresso. I flussi volumetrici provenienti dal vuoto e dall‘ambiente si mescolano e il calore prodotto dalla compressione (azzurro) si diffonde su una massa d‘aria di gran lunga maggiore. In questo modo si ottengono le stesse temperature di fine compressione (rosso) alla stregua dei gruppi soffianti standard.

Esempi di applicazione

Impiego stazionario: produzione centralizzata di vuoto (a sinistra).

Impiego mobile: autospurghi e cisterne silos (a destra).

Specifica tecnica modello Omega PV

Modello OMEGA PV	62PV	63PV	82PV	83PV	84PV
Portata massima di aspirazione a 600 mbar di vuoto [m³/min]	37	51	87	117	145
Portata massima di aspirazione a 800 mbar di vuoto [m³/min]	29	39	72	97	120
Velocità massima [rpm]	3700	3700	3000	2700	2500
Δp di lavoro massimo [mbar]					
in pressione	1000	1000	1000	1000	800
in vuoto	900	900	900	900	800
Massima potenza motore [kW]	80	100	180	220	250
Dimensioni [mm]					
Lunghezza (senza albero)	625	625	825	1040	1370
Larghezza	440	440	625	625	625
Altezza	330	330	460	610	710
Connessioni DN [mm]	200	200	250	300	300
Connessioni canali laterali [mm]	2x □ 90	2x2x □ 90	2x □130	2x2x □130	2x3x □130
Peso [kg]	326	326	600	890	1150

Soffianti per vapore
Modello OMEGA B

Campo di applicazioni

Specifici per la compressione di vapore acqueo nelle applicazioni in vuoto, con raffreddamento ad iniezione d'acqua.

- Rotori in acciaio inox AISI 414 e corpo rivestito in lega nichel-cromo-ferro.
- Tenute interne speciali in teflon (maggiormente resistenti alla corrosione e all'usura).
- Tenute meccaniche speciali per l'albero di trasmissione.
- Direzione verticale del flusso, dall'alto verso il basso.

Specifica tecnica OMEGA B

Modello OMEGA B	21B	23B	41B	43B	61B	63B	82PB
Portata massima* [m³/min]	2,9	4,1	8,3	14,7	22,8	33	73
Quantità di vapore* [kg/h]	54	76	153	273	422	612	1350
Velocità massima [rpm]	5000	4700	3800	3400	3000	2700	2700
Vuoto massimo [mbar]	500	500	500	500	500	500	500
Temperatura massima in ingresso [°C]	85	85	85	85	85	85	85
Massima potenza motore [kW]	5,5	8,5	12	20	30	47	93
Dimensioni [mm]	vedi 21P	vedi 23P	vedi 41P	vedi 43P	vedi 61P	vedi 63P	vedi 82P
Lunghezza (senza albero)							
Larghezza							
Altezza							
Connessioni DN [mm]							
Peso [kg]	40	43	90	120	280	350	750

* a 500 mbar di vuoto e con raffreddamento ad iniezione d'acqua
NOTA: è disponibile anche il Modello Omega 83PB.

KAESER COMPRESSORI

Pompa rotativa per vuoto
Modello WVC

Quando si produce vuoto in combinazione con una pompa di primo stadio (vuoto preliminare), la soffiante WVC viene utilizzata (come secondo stadio) per amplificare la capacità di aspirazione e il grado di vuoto della pompa. Inoltre, l'uso di un inverter risulta particolarmente vantaggioso in quanto consente di avviare contemporaneamente, e a pressione atmosferica, la soffiante rotativa e la pompa preliminare, ottimizzando al meglio il processo di avviamento.

Specifica tecnica modello WVC

Modello		WVC 180	WVC 360	WVC 800	WVC 1200	WVC 2500	WVC 4000	WVC 5000
Capacità nominale di aspirazione a 50 Hz [1]	m³/h	170	310	745	1120	2450	3670	4890
Capacità massima di aspirazione effettiva della pompa preliminare	m³/h	150	280	660	990	2210	3260	4270
Con una capacità di aspirazione della pompa preliminare di	m³/h	40	100	200	300	630	800	1250
Pressione finale parziale [2]	mbar	$< 4 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$	$< 2 \times 10^{-3}$	$< 2 \times 10^{-3}$	$< 2 \times 10^{-3}$	$< 2 \times 10^{-3}$
Pressione finale totale [2]	mbar	$< 4 \times 10^{-3}$	$< 4 \times 10^{-3}$	$< 4 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$
Massimo differenziale di pressione ammesso in continuo [3] in funzionamento breve < 3 min	mbar mbar	130 180	100 150	80 120	80 115	50 90	50 70	35 60
Potenza motore installata	kW	1,1	1,5	3	4	7,5	11	11
Velocità nominale a 50 Hz	rpm	3000						
Velocità min/max ammessa con frequenza	rpm Hz	1200-5400 20-90	1200-5400 20-90	900-4800 15-80	900-4800 15-80	600-4500 10-75	600-4500 10-75	600-4200 10-70
Capacità di aspirazione nominale alla velocità massima	m³/h	310	560	1190	1790	3670	5500	6850
Raffreddamento guarnizione albero e scatola ingranaggi		Aria				acqua/aria [4]		
Connessione a flangia lato di aspirazione e di mandata PN6 DIN 2501	mm	50	65	100	100	200	200	250
Direzione di flusso		Standard: verticale, dall'alto verso il basso						
Peso [5]	kg	48	60	145	160	360	365	520

[1] Conforme a DIN 28400 ff
[2] Pressione finale raggiungibile con una pompa rotativa ad olio, monostadio
[3] Con rapporto di portata tra primo e secondo stadio di 1:5
[4] con tenuta a giunto magnetico
[5] con tenuta a barriera d'olio, incl. motore elettrico
[6] Funzionamento a 50 Hz

KAESER COMPRESSORI

www.kaeser.com

KAESER – sentirsi a casa ovunque nel mondo

In qualità di uno dei maggiori costruttori di compressori e fornitori di sistemi d'aria compressa la KAESER vanta una presenza a livello mondiale:

filiali e partner commerciali, distribuiti in più di 100 Paesi, operano affinché gli utenti d'aria compressa possano utilizzare impianti sempre all'avanguardia per affidabilità ed efficienza.

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

Grazie inoltre all'ottima rete di assistenza a livello internazionale è sempre assicurata nel mondo l'assoluta disponibilità di tutti i prodotti e servizi KAESER.

LGA InterCert
Certified QM/EM System
ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004

KAESER COMPRESSORI s.r.l.
Via del Fresatore, 5 (z. i. Roveri) – 40138 BOLOGNA – Tel. 051-600 90 11 – Fax 051-600 90 10
E-mail: info.italy@kaeser.com – www.kaeser.com

P-073IT.1/13 I modelli e le caratteristiche possono essere variati senza alcun preavviso!