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 ro aria oilfree

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 alte pressioni d'esercizio e elevate temperature di aspirazione, l'utilizzatore di soffianti KAESER lavora sempre in modo ottimale e sicuro. Nel funzionamento a velocità variabile l'elevata resistenza termica conferisce alla macchina un campo di regolazione più ampio e consente al contempo di risparmiare energia, mantenendo la portata al minimo possibile. Il grado di equilibratura del rotore Q 2.5, richiesto generalmente solo per le giranti delle turbine, contribuisce a una riduzione delle vibrazioni, conferisce maggiore longevità ai cuscinetti e riduce anche 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 spinte oblique: e in questo modo si possono raggiungere le 100.000 ore di funzionamento (L_{h10} 100000 h). Risultato: maggiore disponibilità e costi di manutenzione ridotti.

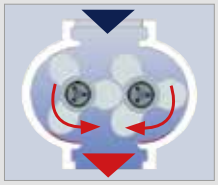
Un'altra peculiarità dei blocchi soffianti Kaeser è la dentatura diritta degli ingranaggi di sincronizzazione. I giochi infinitesimi e le minime tolleranze presenti nel blocco contribuiscono significativamente a ottimizzare il rendimento volumetrico e la portata specifica (Nm^3/kWh). Inoltre, la dentatura 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 individuata da 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 con metodi di misurazione all'avanguardia che ne garantiscono il livello di qualità costante.

tative per





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.



Esatta sincronizzazione

Gli ingranaggi di sincronizzazione, a dentatura dritta, 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 centrifugatori, disposti alle due estremità dell'albero del rotore condotto, gettano olio all'interno dei cuscinetti: questo sistema, esente da guasti o malfunzionamenti, garantisce una perfetta lubrificazione durante il loro intero ciclo di vita.



Rotori extra-bilanciati

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



Corpo rigido e resistente

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



Rotori con superficie di tenuta

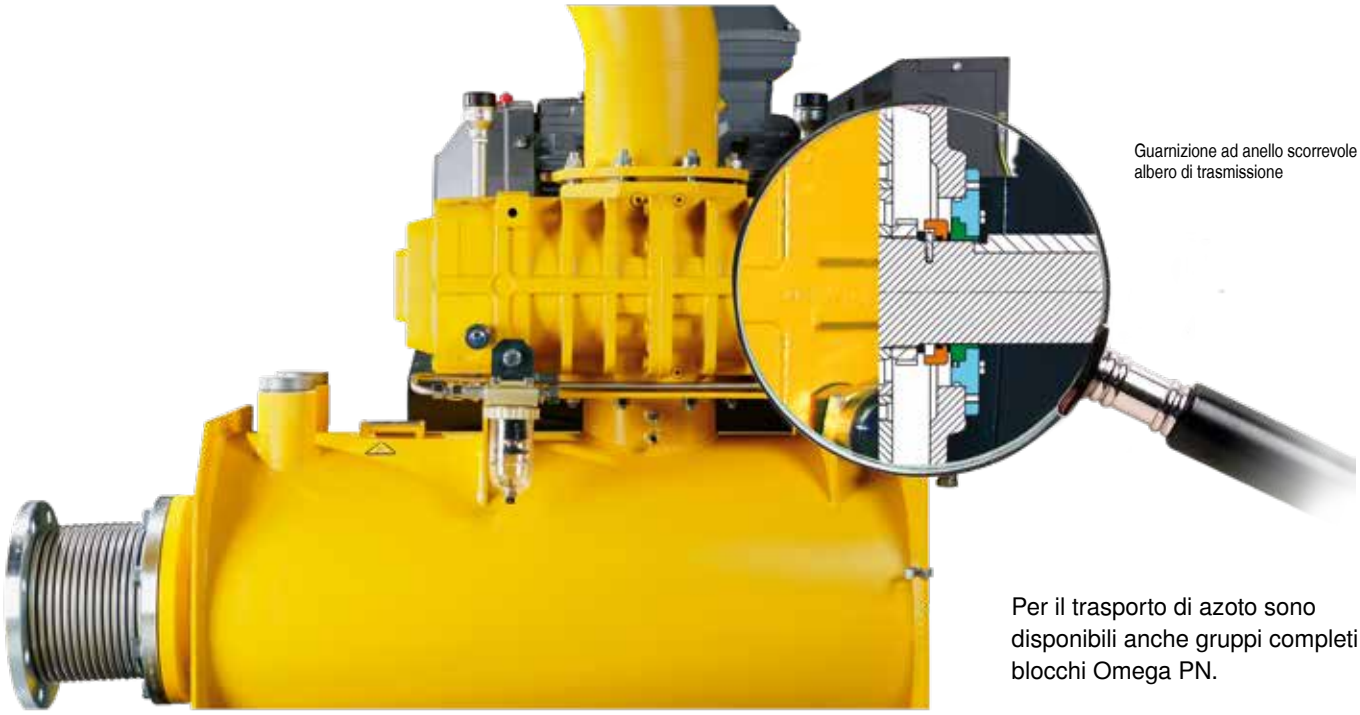
La speciale forma dei rotori, con integrato apice di tenuta lavorato di precisione, rende il gruppo soffiante di gran lunga più resistente alle impurità dell'aria aspirata ed ai surriscaldamenti momentanei.

Soffianti rotative per il trasporto di azoto
Modello Omega PN

Campo di applicazioni

Alcune merci sfuse devono essere trasportate in sistemi chiusi e in atmosfera di azoto.

In questo caso si devono ridurre al minimo le perdite di tutti i componenti, incluso le soffianti. Le soffianti del modello PN, sviluppate appositamente per questo tipo di applicazioni, sono disponibili con tre differenti guarnizioni dell'albero di trasmissione e presentano tra l'altro anche una guarnizione ad anello scorrevole a prova di usura.



Guarnizione ad anello scorrevole albero di trasmissione

Per il trasporto di azoto sono disponibili anche gruppi completi di blocchi Omega PN.

Specifica tecnica dei modelli OMEGA P e OMEGA PN

Modello OMEGA-P		21P	22P	23P	24P	41P	42P	43P	52P	53P	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	41,4	58,8	74,2	96,7	129,3	158
Portata massima	**m³/h**	300	380	500	630	745	950	1350	1700	2490	2500	3500	4450	5800	7760	9360
Velocità massima	**1/min**	6200	6000	5800	5450	5000	4800	4500	4200	4200	3800	3500	3400	3000	2700	2500
Pressione differenziale max.																
in pressione	**mbar**	1000	1000	1000	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	800	1000	1000	800
in vuoto	**mbar**	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Massima potenza del motore	**kW**	10	12,5	15	16	23	31	43	55	75	81	81	110	183	200	250
Dimensioni																
Lunghezza senza albero di trasmissione	**mm**	325	360	415	480	395	445	545	545	675	625	775	930	825	1040	1255
Larghezza	**mm**	206	206	206	206	300	300	300	365	365	440	440	480	625	625	625
Altezza	**mm**	170	170	170	170	240	240	240	290	290	330	330	440	460	610	710
Flangia di connessione DN	**mm**	50	65	65	80	80	100	100	150	150	200	200	250	250	300	300
Peso	**kg**	32	36	42	51	86	100	114	163	205	275	345	410	600	890	1150

I dati tecnici dei blocchi Omega PN sono identici a quelli dei modelli Omega 21 P ÷ Omega 83 P.
La pressione di aspirazione per le soffianti utilizzate in pressione e la pressione di mandata per le soffianti operanti in vuoto sono entrambe limitate a 900 - 1100 mbar (ass.).

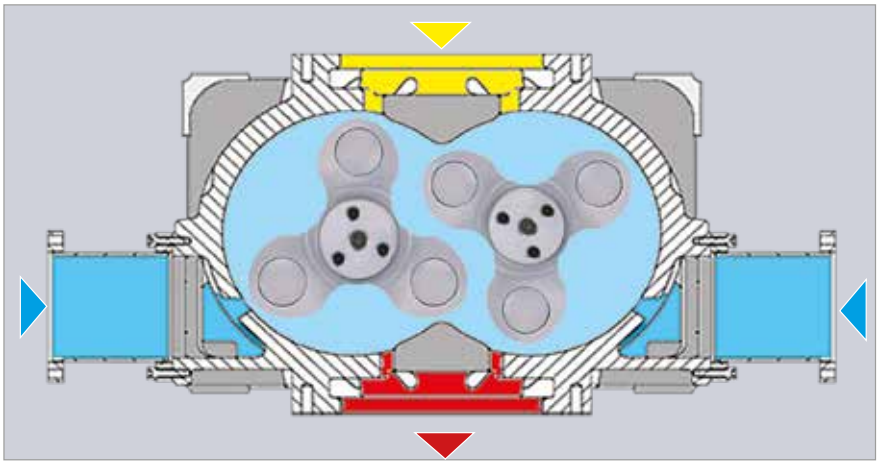
KAESER COMPRESSORI®

Soffianti per vuoto con raffreddamento preliminare Modello Omega PV

Campo di applicazioni

Impiego nel settore di vuoto comune fino a 100 mbar (ass.) o 900 mbar di vuoto.

Funzione



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 i cosiddetti canali laterali di preingresso. I flussi volumetrici provenienti dal vuoto e dall'ambiente si mescolano e il calore prodotto dalla compressione si diffonde su una massa d'aria di gran lunga maggiore. In questo modo si ottengono temperature di fine compressione identiche a quelle dei gruppi soffianti standard.





Esempi di applicazione

Utilizzo stazionario:
produzione centralizzata di vuoto
(a sinistra)

Impiego mobile: autospurghi e cisterne silo (a destra)

Specifica tecnica modello Omega PV

Modello OMEGA-PV		62PV	63PV	82PV	83PV	84PV
Capacità max. di aspirazione a 600 mbar di vuoto	m^3/min	37	51	87	117	145
Capacità max. di aspirazione a 800 mbar di vuoto	m^3/min	29	39	72	97	120
Velocità max.	rpm	3700	3700	3000	2700	2500
Max. differenziale di pressione	mbar					
in pressione	mbar	1000	1000	1000	1000	800
in vuoto	mbar	900	900	900	900	800
Max. potenza del motore	kW	80	100	180	220	250
Dimensioni	mm					
Lunghezza (senza albero)	mm	625	625	825	1040	1370
Larghezza	mm	440	440	625	625	625
Altezza	mm	330	330	460	610	710
Flangia di conness. per aspir. e mandata DN	mm	200	200	250	300	300
Flangia di conness. canali later. di preingresso	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

Specificatamente per la compressione di vapore acqueo in funzionamento a vuoto e raffreddamento ad iniezione d'acqua.

- Rotori e blocco in lega di acciaio inox o di nichel-cromo-ferro.
- Varie guarnizioni interne, speciali per i giunti rotanti (resistenti alla corrosione e all'usura).
- Varie guarnizioni speciali per la tenuta dell'albero motore.
- Direzione verticale del flusso, dall'alto verso il basso.

Specifica tecnica OMEGA B

Modello OMEGA-B		21B	23B	41B	43B	61B	63B	82PB	83PB
Portata max.*	m^3/min	2,9	4,1	8,3	14,7	22,8	33	72	93
Quantità di vapore kg/h*		54	76	153	273	422	612	1325	1715
Velocità max.	rpm	5000	4700	3800	3400	3000	2700	2800	2500
Vuoto max.	mbar	500	500	500	500	500	500	500	500
Temperatura d'ingresso max.	°C	85	85	85	85	85	85	85	85
Max. potenza del motore	kW	5,5	8,5	12	20	30	47	93	139
Dimensioni	mm	vedi 21P	vedi 23P	vedi 41P	vedi 43P	vedi 61P	vedi 63P	vedi 82P	vedi 83P
Lunghezza (senza albero)	mm								
Larghezza mm									
Altezza mm									
Flangia di conness. per aspir. e mandata DN	mm								
Peso	kg	40	43	90	120	280	350	750	1020

* a 500 mbar di vuoto e raffreddamento a iniezione d'acqua

KAESER COMPRESSORI®

Pompa rotativa per vuoto
Modello WVC



Quando si produce il vuoto in combinazione con una pompa preliminare, la soffiante WVC migliora la capacità di aspirazione e il vuoto della pompa. 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, riducendo notevolmente la fase di azionamento della pompa.

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]	m^3/h	170	310	745	1120	2450	3670	4890
Capacità max. di aspirazione effettiva della pompa preliminare di	m^3/h	150	280	660	990	2210	3260	4270
Con una capacità di aspirazione della pompa preliminare di	m^3/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	$< 4 \times 10^{-3}$	$< 4 \times 10^{-3}$	$< 4 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$	$< 3 \times 10^{-3}$
Max. differenziale di pressione ammesso in funz. 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	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 max.	m^3/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 ca. [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

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/ 14001:2004

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-0731T I modelli e le caratteristiche possono essere variati senza alcun preavviso! 2/18