



Dmuchawy KAESER KOMPRESSOREN

Rozwiązania dla
niskich ciśnień

Dmuchawy walcowe  i dmuchawy śrubowe 

Wydajność od 0,6 do 160 m³/min

Różnica ciśnień: nadciśnienie do 1100 mbar, próżnia do 550 mbar

Turbodmuchawy z łożyskami magnetycznymi

Wydajność do 267 m³/min, różnica ciśnienia od 0,3 do 1,3 bar

Dmuchawy KAESER KOMPRESSOREN

Znany na całym świecie producent sprężarek i dmuchaw

W roku 1919 Carl Kaeser Senior założył w Coburgu warsztaty budowy maszyn. Milowym krokiem na drodze do uzyskania pozycji wiodącego producenta sprężarek był rok 1948, kiedy to pierwsze sprężarki tłokowe opuściły zakłady w Coburgu. W latach 70., dzięki rozwojowi sprężarek śrubowych z profilem SIGMA, firma KAESER KOMPRESSOREN znalazła się w grupie producentów sprężonego powietrza o światowej renomie.



Zakłady w Gerze

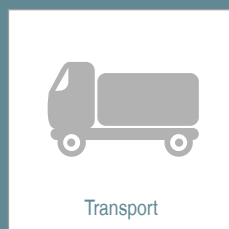
W roku 1991 KAESER KOMPRESSOREN przejmuje zakłady Geraer Kompressorenwerke - producenta sprężarek i dmuchaw walcowych o ponad 100-letniej tradycji. W 1993 r. rozpoczęto tam produkcję nowo skonstruowanego bloku dmuchawy walcowej OMEGA, która dzisiaj eksportowana jest do prawie wszystkich krajów świata.

W zakładach w Gerze, na powierzchni ponad 60 000 m² pracuje prawie 300 pracowników, którzy produkują dmuchawy walcowe, śrubowe oraz osuszacze chłodnicze. Najnowocześniejsze systemy informatyczne łączą grupę KAESER KOMPRESSOREN na całym świecie.

Spis treści

Sposób działania dmuchawy walcowej KAESER	04
Sposób działania dmuchawy śrubowej KAESER	05
Dmuchawy śrubowe z profilem SIGMA	06-07
Serie CBS - HBS wersje SFC/STC – wydajne i bezpieczne.....	08-09
Dmuchawy walcowe z profilem OMEGA	10-11
Serie BBC-FBC wersje OFC/STC: Kompletnie dmuchawy w najlepszej formie.....	12-13
System sterowania SIGMA CONTROL 2	14-15
Agregaty dmuchaw walcowych: Serie BBC - HBC	16-17
Dmuchawy najwyższej klasy: Serie HB-PI	18-19
Turbodmuchawy z łożyskami magnetycznymi	20-21
Kompletne rozwiązania od dostawcy systemowego.....	22-23
Akcesoria.....	24-25
Wersje specjalne	26-27
Nowoczesna produkcja	28-29
Dane techniczne	30-31

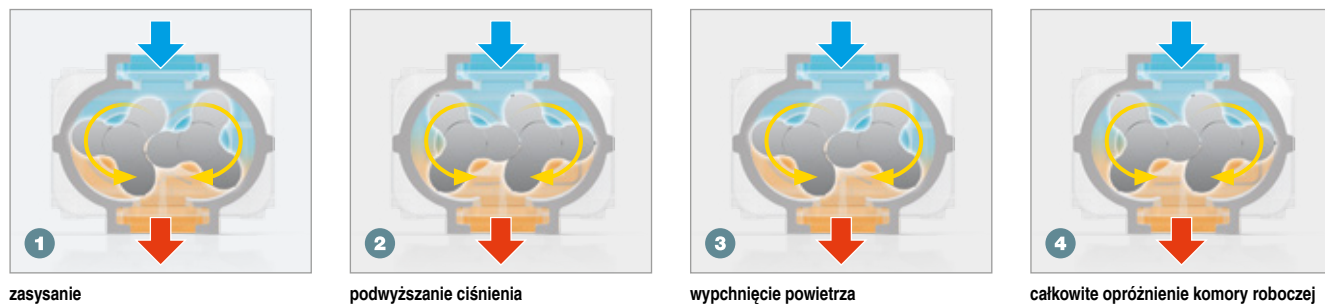
Obszary zastosowań:



Ekonomiczny i bezolejowy transport gazów, transport pneumatyczny materiałów sypkich, uzdatnianie wody pitnej i ścieków (płukanie filtrów, napowietrzanie zbiorników), homogenizacja cieczy, instalacje powietrzne i przeciwpożarowe – dmuchawy KAESER KOMPRESSOREN są tak wszechstronne, jak szeroki jest zakres ich zastosowania.

Sposób działania dmuchawy walcowej KAESER KOMPRESSOREN

Przebieg narastania ciśnienia – ilustracje ukazują przekrój bloku OMEGA dmuchawy walcowej KAESER KOMPRESSOREN.



Izochoryczny proces sprężania – bezolejowy

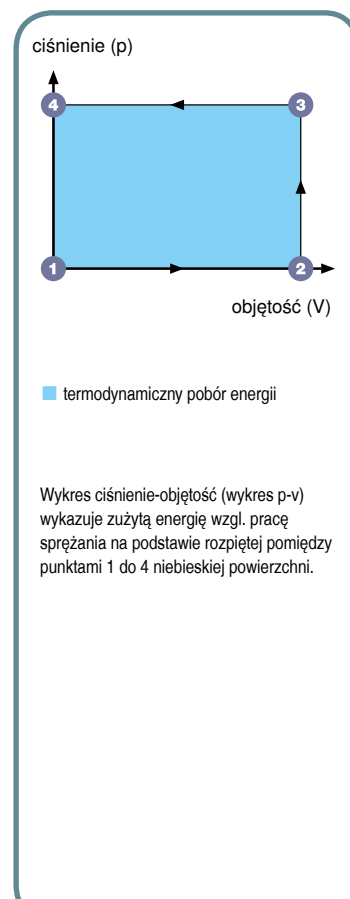
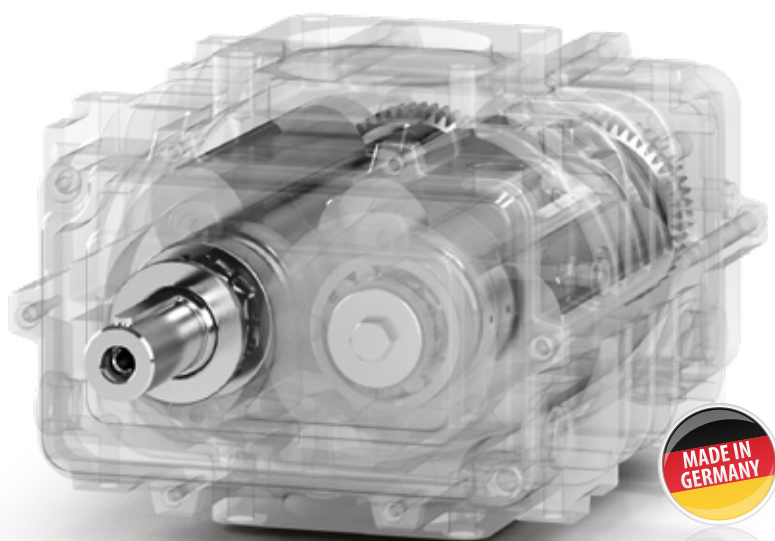
Przy przejściu przez komorę roboczą dmuchawy walcowej objętość zassanego powietrza pozostaje stała (przemiana izochoryczna).

Sprężanie następuje poza blokiem przy akumulacji masy powietrza w kolejnych etapach.

Takie „adaptacyjne” sprężanie wytwarza jedynie takie ciśnienie, jakie ustala się w trakcie procesu. Rozwiązanie to powoduje, że dmuchawy walcowe szczególnie nadają się do zastosowań o relatywnie długim czasie pracy na luzie (np. transportu pneumatycznego) i / lub z silnie zmieniającym się ciśnieniem.

Cyfry odpowiadają punktom na wykresie ciśnienie-objętość.

- 1) Zassanie i zamknięcie w przestrzeni roboczej powietrza atmosferycznego (lewy wirnik).
- 2) Przesunięcie w stronę ciśnieniową; od 120° kąta obrotu następuje wzrost ciśnienia na skutek działania poprzednio sprężonego powietrza.
- 3) Podwyższanie ciśnienia w przestrzeni roboczej zakończone; rozpoczęcie wypychania powietrza.
- 4) Wymagana w procesie masa powietrza zostaje dostarczona.



Wykres ciśnienie-objętość (wykres p-v) wykazuje zużyta energię wzgl. pracę sprężania na podstawie rozpiętej pomiędzy punktami 1 do 4 niebieskiej powierzchni.

Rys.: Blok OMEGA

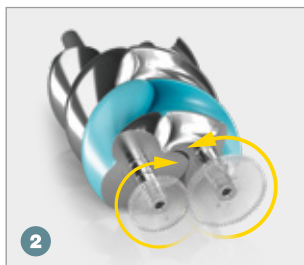


Sposób działania dmuchawy śrubowej KAESER KOMPRESSOREN

Przebieg narastania ciśnienia – ilustracje ukazują zamkniętą pomiędzy pracującymi wirnikami objętość. Widok od strony ciśnieniowej na wirniki bloku śrubowego SIGMA-B.



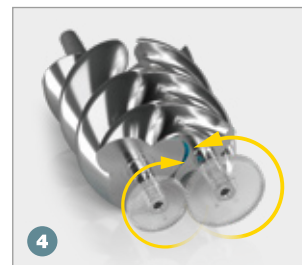
1 zamknięcie objętości zassanego powietrza



2 zmniejszenie objętości



3 przesunięcie na stronę ciśnieniową



4 całkowite opróżnienie komory roboczej

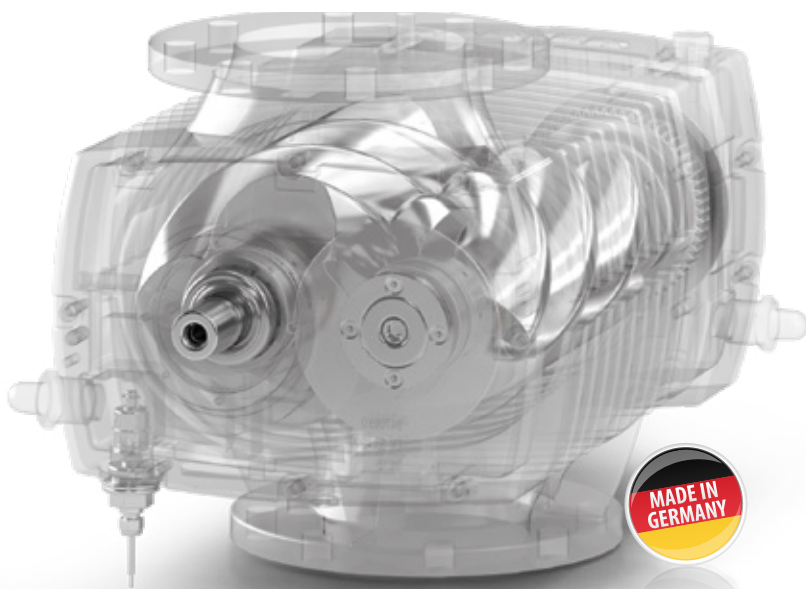
Izotropowy proces sprężania – bezolejowy

Przy przejściu przez sprężający blok śrubowy entropia zassanego powietrza jest w dużej mierze stała (izotropowa).

Sprężanie następuje w bloku. Objętość powietrza zmniejsza się w sposób ciągły aż do momentu wylotu powietrza pod ciśnieniem. Niższa ilość pracy w procesie sprężania przy tej samej ilości powietrza to niższe zużycie energii. Dmuchawy śrubowe są idealne do zastosowań o stałym poborze powietrza i wysokich przepływach, jak na przykład napowietrzanie zbiorników w oczyszczalniach czy procesy flotacji.

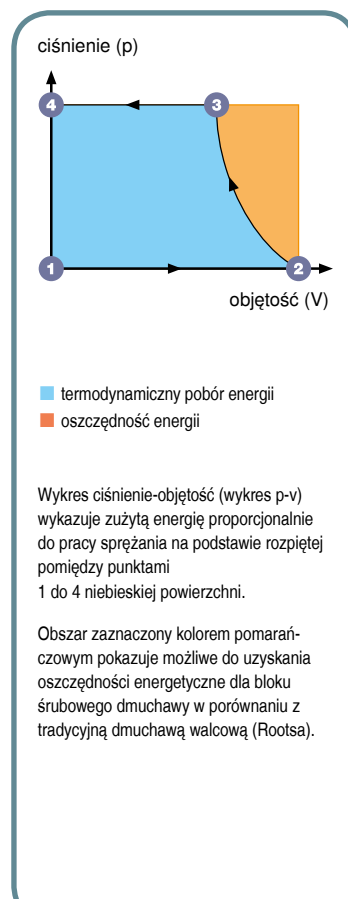
Cyfry odpowiadają punktom na wykresie ciśnienie-objętość.

- 1) Zassanie i zamknięcie objętości sprężonego powietrza.
- 2) Transport w kierunku strony ciśnieniowej do wylotu.
- 3) Podwyższenie ciśnienia na skutek redukcji objętości.
- 4) Wypchnięcie sprężonego powietrza.



Rys.: Blok SIGMA

SIGMA





Koncepcja napędu bezstratnego i bezobsługowego

Przenoszenie siły napędowej z silnika na blok dmuchawy w seriach od CBS do GBS odbywa się za pomocą zintegrowanej przekładni. Podane prędkości obrotowe są optymalne dla tej klasy mocy i wielkości w odniesieniu do skuteczności, niezawodności i trwałości. W przypadku serii HBS napęd jest bezpośredni 1:1.



Rozbudowany zestaw czujników

Czujniki i przełączniki w trybie ciągłym nadzorują wartości ciśnienia, temperatury, prędkości obrotowej, poziom oleju i stan filtrów. Zapewnia to niezawodną pracę dmuchawy i umożliwia jej zdalny nadzór oraz wizualizację stanu.

Dmuchawy śrubowe – efektywność dzięki profilowi SIGMA



Blok śrubowy dmuchawy, w którym zastosowano znany już profil SIGMA skonstruowany został w Centrum Naukowo - Rozwojowym KAESER KOMPRESSOREN. W stosunku do innych rozwiązań wykazuje on aż do 35% wyższą sprawność.

Wysokowydajny blok dmuchawy wyróżnia się szerokim zakresem regulacji oraz prawie stałym współczynnikiem mocy specyficznej.

Obok efektywności drugim celem było uzyskanie długiego okresu eksploatacji. Zastosowanie łożysk o wysokiej jakości i jednoczesny brak dodatkowych pomocniczych podzespołów w znaczący sposób obniżają koszty obsługi urządzenia i podwyższają bezpieczeństwo pracy.

Dane techniczne

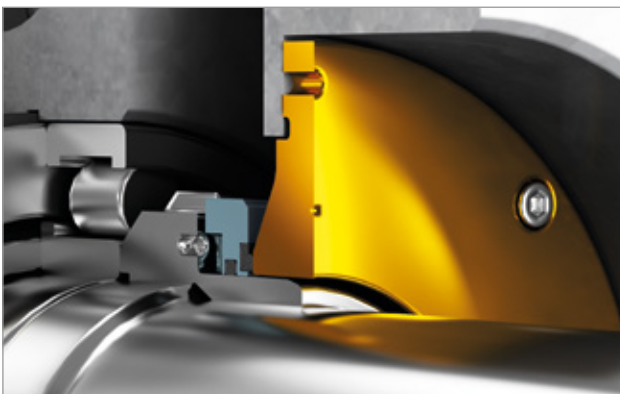
Serie CBS, DBS, EBS, FBS,
GBS, HBS
Wydajność:
od 4,5 do 160 m³/min

Różnica ciśnień:
- nadciśnienie do 1100 mbar,
- próżnia do 550 mbar



Gwarantowane parametry

W celu przedstawienia przewidywanych oszczędności w trakcie pracy, KAESER KOMPRESSOREN podaje całkowity efektywny pobór mocy jak i użytkową wydajność całej instalacji zgodnie z ISO 1217 zał. C względnie E w ścisłym zakresie podanych tolerancji.



Niezawodna szczelność

Sprawdzone już wcześniej w przypadku dmuchaw śrubowych marki KAESER uszczelnienia pierścieniowe wału napędowego bloku są bezobsługowe i szczelne zarówno w środowisku zanieczyszczonym, jak też w podwyższonej temperaturze.



Wytrzymałe łożyska

Cztery wytrzymałe łożyska wałeczkowe przejmują w 100% wszystkie obciążenia promieniowe, wpływając na długą żywotność bloku śrubowego dmuchawy. Wałki łożysk pracują w koszykach o nowoczesnej konstrukcji, gwarantujących przy każdej prędkości obrotowej optymalne smarowanie. Nie ma więc potrzeby smarowania ciśnieniowego.

Dmuchawy śrubowe serie CBS do HBS wersje SFC, STC

Dmuchawy śrubowe marki KAESER po podłączeniu do sieci elektrycznej i pneumatycznej są natychmiast gotowe do pracy.

Kompletne, certyfikowane maszyny od dostawcy systemu oszczędzają pieniądze i czas. Zapewniają bezpieczną pracę przez wiele lat, ponieważ innowacyjna, oszczędzająca miejsce koncepcja dmuchaw śrubowych łączy zarówno kompletną instalację elektryczną, jak i proste ustawienie w istniejących stacjach dmuchaw. Napełnienie olejem, naciągnięcie pasków klinowych, regulacja silnika, montaż odpowiedniej przetwornicy częstotliwości, oprogramowanie i okablowanie zgodne z dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej, wykonanie dokumentacji, odbiory CE i EMC... to wszystko nie jest już konieczne.

Wersja SFC:

Zmienna prędkość z przetwornicą częstotliwości, w zakresie mocy od 7,5 do 110 kW z synchronicznymi silnikami reluktancyjnymi.

Wersja STC:

Z rozruchem Y-Δ i silnikami w klasie sprawności IE4.



Sterowanie SIGMA CONTROL 2

SIGMA CONTROL 2 odpowiada za efektywne sterowanie i nadzór pracy dmuchawy. Liczne interfejsy umożliwiają szybką komunikację poprzez sieć ze sterownią. Gniazdo karty SD umożliwia gromadzenie danych, jak też wprowadzanie aktualizacji. Dla urządzeń SFC/OFC możliwy jest wybór różnych rodzajów pracy.



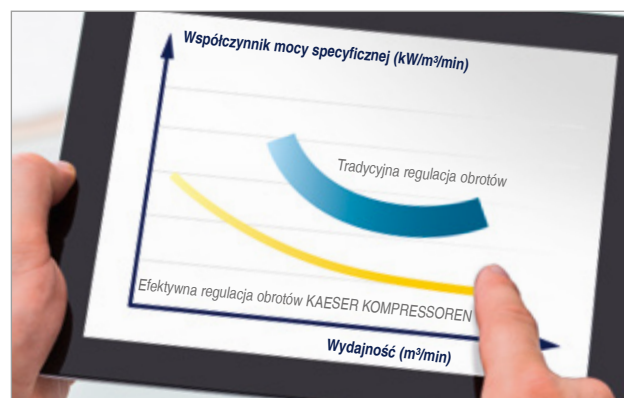
Stąła kontrola parametrów

W bloku dmuchawy zintegrowane są czujniki poziomu i temperatury oleju. Konstrukcja komór olejowych gwarantuje możliwość niezawodnego pomiaru poziomu oleju we wszystkich fazach pracy.



Chłodne powietrze zasysane

Powietrze do celów chłodzenia silnika i powietrze procesowe są zasysane oddzielnie z zewnątrz obudowy. Podwyższa to sprawność i prowadzi do uzyskania przy takiej samej mocy większego masowego natężenia przepływu. Standardowo dmuchawy mogą pracować w temperaturze otoczenia do $+45^{\circ}\text{C}$.



Optymalny współczynnik mocy specyficznej

Umiarkowana prędkość maksymalna, szczelny profil śrub i w przypadku regulacji prędkości, prawie stały przebieg współczynnika mocy specyficznej, w szerokim zakresie regulacji, prowadzą w każdym punkcie pracy do oszczędności energii.



Solidny blok dmuchawy OMEGA

Bloki OMEGA charakteryzują się nadciśnieniem do 1000 mbar, temperaturą końcową sprężania do 160°C, szerokim zakresem regulacji przy eksploatacji ze zmienną prędkością obrotową, pracą bez zakłóceń dzięki momentowi bezwładności wirnika analogicznemu jak w przypadku wirników turbin o wartości Q 2,5, długim okresem eksploatacji i niskimi nakładami na prace konserwacyjne.



Wytrzymałe łożyska

Cylindryczne łożyska wałeczkowe przenoszą w 100% działającą na wirniki, stale zmieniającą się siłę sprężanego medium bez występujących w wypadku łożysk kulowych niekorzystnych efektów. Dzięki temu uzyskują nawet dziesięciokrotnie dłuższy czas eksploatacji w stosunku do łożysk tradycyjnych.



Dmuchawy walcowe – powietrze za naciśnięciem jednego przycisku

Specjalny profil OMEGA z trójskrzydłkowymi wirnikami pozwala uzyskać dmuchawom najwyższą możliwą efektywność energetyczną. O niezawodność i solidność tych urządzeń zadbane już na etapie projektowania:

np. poprzez zastosowanie kół synchronizacyjnych o zębach prostych, odpornych na obciążenia łożysk wałeczkowych i precyzyjnego wyważania wirników.

Dane techniczne wersji gotowej do podłączenia:

Wydajność:
1,5 do 72 m³/min

Zakres ciśnień pracy:
- nadciśnienie do 1000 mbar,
- podciśnienie do 500 mbar



Precyzyjne wykonanie i synchronizacja

Bloki dmuchaw firmy KAESER KOMPRESSOREN z przekładnią synchronizującą z kołami zębatymi o prostych zębach osiągają dzięki niewielkim luzom międzyzębnym wysoką moc specyficzną (wykonanie w klasie 5f21, z minimalnym luzem). Koła o zębach prostych umożliwiają zastosowanie trwałych łożysk wałeczkowych.



Stabilne wirniki

Nadzwyczaj wysoki moment bezwładności wirników (Q 2,5), które są produkowane w całości z końcówkami wału, gwarantują cichą i prawie pozbawioną wibracji pracę. Dzięki końcówkom wirników ze zintegrowanym uszczelnieniem blok dmuchawy jest odporniejszy na działanie zanieczyszczonego powietrza zasysanego oraz na obciążenie termiczne.

Kompletne, gotowe do pracy dmuchawy walcowe serie BBC-FBC wersje OFC/STC

Nowe, kompletne walcowe dmuchawy serii COMPACT wyposażone w profil OMEGA są niezawodne i energooszczędne. Urządzenia wyposażone w komplet czujników, układ gwiazda-trójkąt (lub przetwornik częstotliwości), oznaczone znakiem CE i EMV znacząco redukują koszty na etapie planowania, montażu, certyfikacji, dokumentacji i uruchomienia.



Rozruch gwiazda-trójkąt (START CONTROL - STC)

Dmuchawa stałobrotowa ze zintegrowanym układem rozruchowym Y- Δ jest wyposażona w wysokiej jakości styczniki, wyłączacz nadprądowy i nadzór kolejności podłączenia faz. Wyposażenie to uzupełniają: sterowanie SIGMA CONTROL 2 i wyłącznik awaryjny.



Przetwornica częstotliwości (OFC)

Dmuchawy wyposażone w przetwornicę częstotliwości OMEGA FREQUENCY CONTROL mogą dzięki zmiennej prędkości obrotowej dopasować się do aktualnego zapotrzebowania. Fabrycznie zaprogramowany sterownik ze wszystkimi parametrami pracy umożliwia natychmiastowe uruchomienie.



Plug-and-play

Gotowe do podłączenia dmuchawy wyposażone są w komplet czujników, układ rozruchowy STC lub przetwornicę częstotliwości SFC i sterowanie SIGMA CONTROL 2. Napelnione są olejem oraz poddane procesowi certyfikacji. Takie rozwiązanie powoduje obniżenie kosztów na etapie planowania inwestycji, realizacji, tworzenia dokumentacji czy uruchomienia.



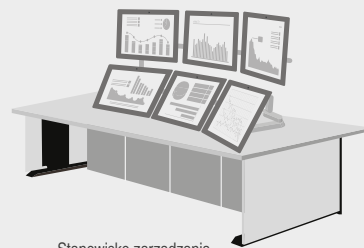
Całe urządzenie sprawdzone i certyfikowane zgodnie z EMV

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy w każdych warunkach przemysłowych, zgodnie z obowiązującymi dyrektywami, skontrolowano i przyznano certyfikaty kompatybilności elektromagnetycznej (EMV) wszystkim zastosowanym komponentom oraz całemu urządzeniu.





Cyfrowe urządzenie wyjściowe, jak np. laptop



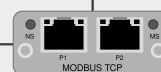
Stanowisko zarządzania

KAESER CONNECT



SIGMA AIR MANAGER 4.0

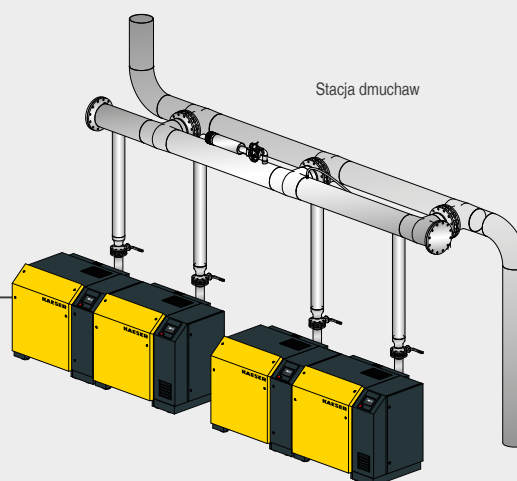
Moduł komunikacyjny (np. Modbus TCP)



KAESER SIGMA NETWORK



System sterowania:
SIGMA CONTROL 2



Stacja dmuchaw



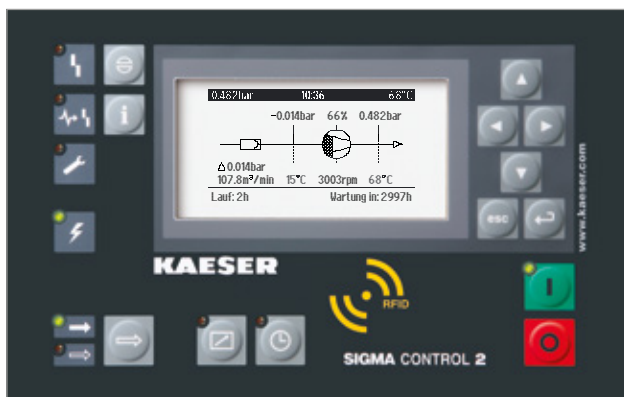
Industrie 4.0 – przyłącz się do sieci!

Przy zastosowaniu SIGMA CONTROL 2 i SIGMA AIR MANAGER 4.0 wszystkie stacje dmuchaw można bezproblemowo włączyć do środowiska Industrie 4.0. Pozwala to na ciągłą optymalizację na podstawie danych roboczych i zapotrzebowania lub zdalną diagnostykę, a także funkcje prewencyjnej obsługi i serwisu (Predictive Maintenance).

Intelligence inside: Sterowanie dmuchawy SIGMA CONTROL® 2

Zintegrowane sterowanie SIGMA CONTROL 2, utworzone na bazie komputera przemysłowego, za pomocą licznych czujników nadzoruje i reguluje wszystkie parametry istotne dla niezawodnej i ekonomicznej pracy. Możliwość zdalnego nadzoru i sterowania jest kolejną cechą wpływającą na łatwość obsługi dmuchaw.

Wszechstronne moduły komunikacyjne umożliwiają podłączenie dmuchaw sterowanych SIGMA CONTROL 2 do układów sterowania nadrzędnego jak SIGMA AIR MANAGER 4.0 lub innych systemów informatycznych.



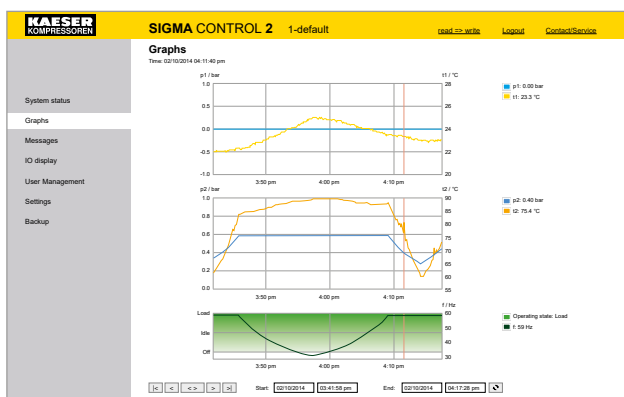
Inteligentne sterowanie dmuchawy

Sterownik jest wyposażony w przejrzysty wyświetlacz i ergonomiczne przyciski. Jasna struktura menu w połączeniu z 30 możliwymi do wybrania językami podkreśla prostotę obsługi systemu sterowania. Dla maszyn SFC/OFC dostępne są różne algorytmy pracy.



Nieprzerwana łączność

Interfejs Ethernet (10/100 MBit/sek) umożliwia dostęp do parametrów roboczych poprzez komunikację zintegrowanego serwera sieciowego z przeglądarką internetową. Opcjonalne moduły komunikacyjne: Profibus DP, Modbus RTU i /TCP, Profinet IO oraz EtherNet/IP.



Wizualizacja w sieci (KAESER CONNECT)

Należy jedynie ustanowić połączenie pomiędzy PC i SIGMA CONTROL 2 w sieci LAN; otworzyć przeglądarkę internetową; wpisać adres IP dla SC2 i wprowadzić hasło. Teraz widoczne są w czasie rzeczywistym: status urządzenia, dane robocze, zgłoszenia, graficzne odwzorowanie przebiegu ciśnienia, temperatury i prędkości obrotowej.



Aktualizacja i zapamiętywanie

Gniazdo kart SD umożliwia proste i szybkie aktualizowanie oprogramowania i transfer danych roboczych. Obniża to koszty obsługi. Ponadto możliwe jest nagranie na kartę SD istotnych danych roboczych.



Serie BBC – HBC

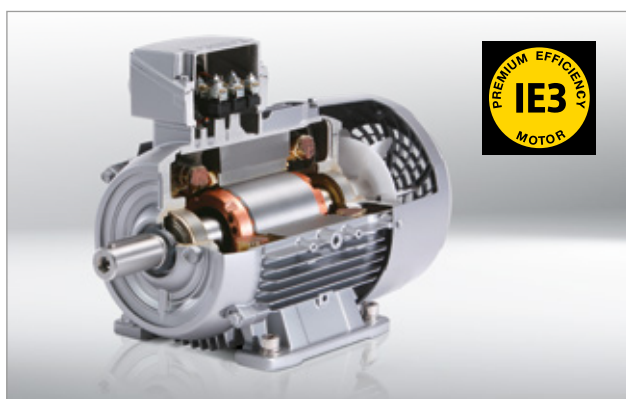
Wydajność:
0,59 do 93m³/min

Zakres ciśnień pracy:
- nadciśnienie do 1000 mbar,
- podciśnienie do 500 mbar

OMEGA

Agregaty dmuchaw walcowych

Ekonomiczne, ciche, mocne i wszechstronne – stosowane do transportu pneumatycznego materiałów sypkich czy wykorzystywane do stabilizacji na statkach: agregaty dmuchaw firmy KAESER KOMPRESSOREN wszędzie wykazują swoją niezawodność. Dlatego też są tak cenione przez wszystkich użytkowników.



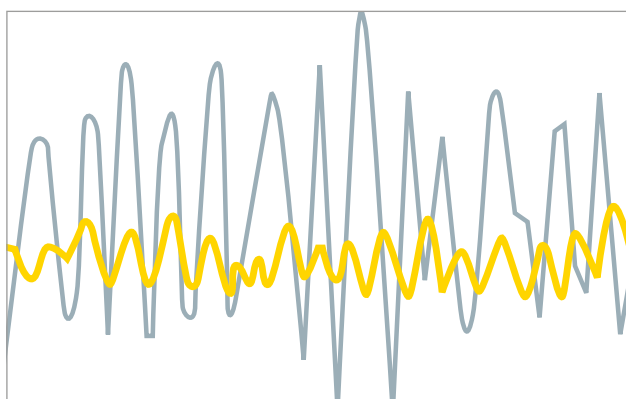
Energooszczędne silniki IE3

Niezawodne silniki wszystkich agregatów dmuchaw firmy KAESER KOMPRESSOREN odpowiadają klasie efektywności IE3 (Premium Efficiency; klasa izolacji F, klasa ochronna IP55). Dzięki ich wysokiemu współczynnikowi sprawności, wyższa jest także całkowita efektywność.



Czujniki

Rozbudowany zestaw czujników i przełączników umożliwiający nadzór ciśnień, temperatur, prędkości obrotowej, stanu oleju i filtra gwarantuje niezawodność pracy dmuchaw. Umożliwia też zdalny nadzór i wizualizację ich stanu pracy.



Niski poziom pulsacji i hałasu

Obok hałasu wytwarzanego przez same maszyny także strumień powietrza, którego drgania mogą spowodować hałas w orurowaniu, wymaga środków wyciszających. W przypadku dmuchaw marki KAESER dzięki zastosowaniu szerokopasmowych tłumików głośne pulsacje strumienia roboczego zostają zminimalizowane.



Automatyczne napinanie pasków

Rama silnika ze sprężyną napinającą zapewnia, niezależnie od jego wagi, automatyczny naciąg pasków klinowych, a dzięki temu stały, wysoki współczynnik przeniesienia mocy. Obniża to koszty obsługi.

Seria HB-PI – duże i wszechstronne dmuchawy

Dmuchawy walcowe serii HB-PI znakomicie sprawdzają się tam, gdzie jak w przypadku przedsiębiorstw wodociągowych lub elektrowni, wymagane są duże ilości i wysoka dostępność powietrza.

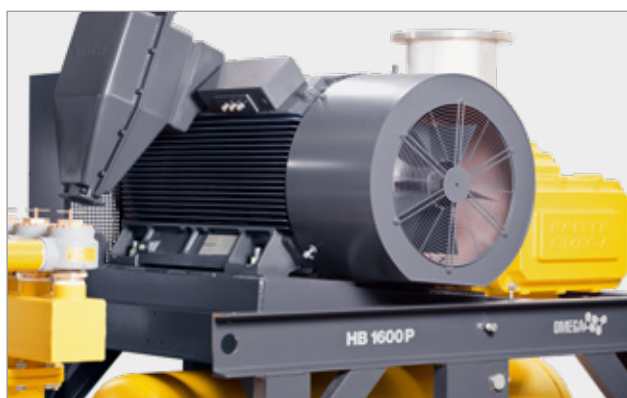
Są one elastyczne, wydajne i niezawodne, co w połączeniu z szybkim serwisem KAESER KOMPRESSOREN gwarantuje ciągłą i niezakłóconą pracę.

Dane techniczne:

Seria HB-PI

Wydajność:
55 do 160 m³/min

Zakres ciśnień pracy:
- nadciśnienie do 1000 mbar,
- podciśnienie do 500 mbar



Energooszczędne silniki IE3

Niezawodne silniki wszystkich agregatów dmuchaw firmy KAESER KOMPRESSOREN odpowiadają klasie efektywności IE3 (Premium Efficiency; klasa izolacji F, klasa ochronna IP55). Opcjonalnie dostarczane są także silniki średniego napięcia.



Elastyczne przyłącze do zewnętrznego systemu przełączenia

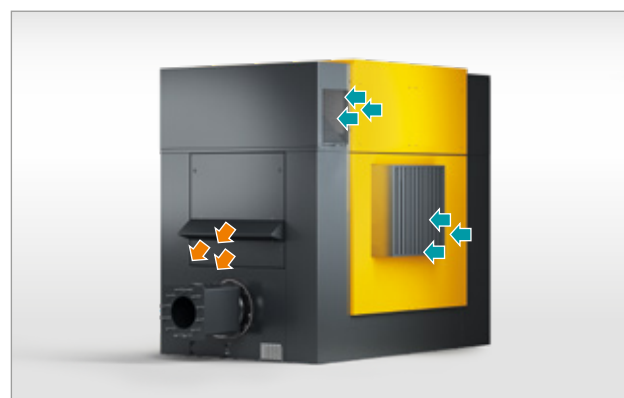
Agregaty z serii HB-PI są przygotowane do podłączenia do układu sterowania, jak również do pracy z zewnętrzną przetwornicą częstotliwości lub przy stałej prędkości obrotowej. Ponadto dostępne są wersje dla średniego napięcia.





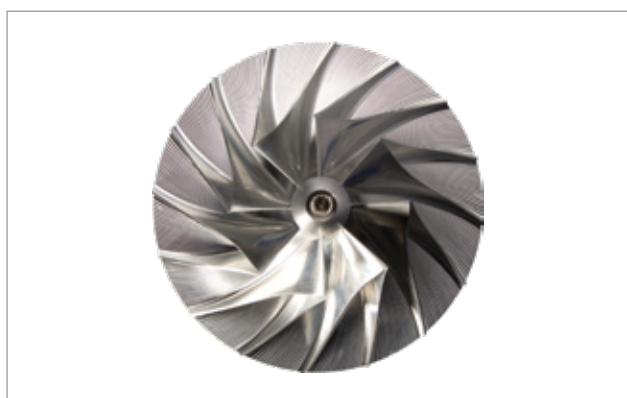
Niezawodny napęd pasowy

Podstawa wachliwa silnika ze sprężyną napinającą zapewnia automatyczny precyzyjny naciąg pasków klinowych, a dzięki temu stały, wysoki współczynnik przeniesienia mocy. Obniża to zużycie i podwyższa bezpieczeństwo pracy dmuchawy.



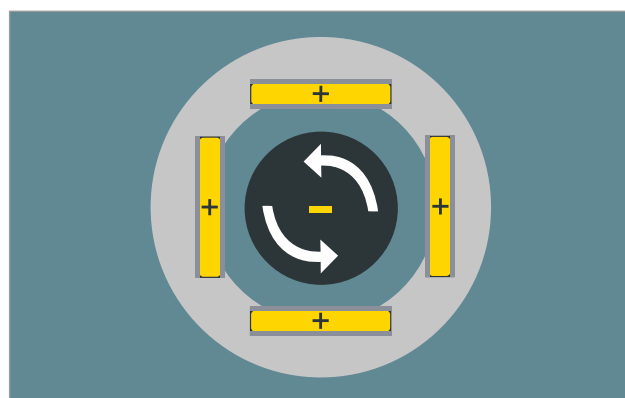
Efektywny system przepływu powietrza chłodzącego

Wlot powietrza chłodzącego umieszczony bezpośrednio koło silnika i zasysanie powietrza procesowego z zewnątrz zapewniają najlepsze warunki chłodzenia, jak też wysoką sprawność przy dużym obciążeniu.



Wirnik

Wirnik wykonany jest z jednego kawałka wysoko wytrzymałego stopu aluminium lotniczego. Jego niewielka masa ułatwia szybsze przyspieszenie lub wyłączenie, co prowadzi do bardzo dynamicznego procesu regulacji. W połączeniu z opatentowaną konstrukcją obudowy tego typu wirnik oferuje szeroki zakres regulacji wydajności z ekstremalną skutecznością.



Łożysko magnetyczne

W celu redukcji kosztów obsługi urządzenia łożyska magnetyczne są całkowicie bezobsługowe i bezolejowe. Dzięki zintegrowanemu wspomaganemu w przypadku awarii sieci zasilania nie jest konieczny zasilacz UPS lub buforowanie akumulatora. Inteligentna jednostka sterująca łożysk rozpoznaje i wyrównuje niewyrównoważenie i wstrząsy spowodowane obciążeniem.

Turbodmuchawa z łożyskami magnetycznymi – mistrz powietrza procesowego

Wydajne energetycznie, niezawodne i elastyczne w zastosowaniu – turbodmuchawy PillAerator marki KAESER to kompaktowe urządzenia, które zostały zaprojektowane specjalnie do procesów napowietrzania. Bezkontaktowe i niewymagające środków smarnych łożysko magnetyczne wykazuje się całkowitym brakiem zużycia podczas eksploatacji. Dzięki temu nie jest konieczna wymiana oleju i łożysk.

Turbodmuchawy są stosowane wszędzie tam, gdzie potrzebne jest powietrze procesowe w obszarze niskiego ciśnienia – podczas oczyszczania ścieków, fermentacji tlenowej czy odsiarczania gazów spalinowych.

Dane techniczne

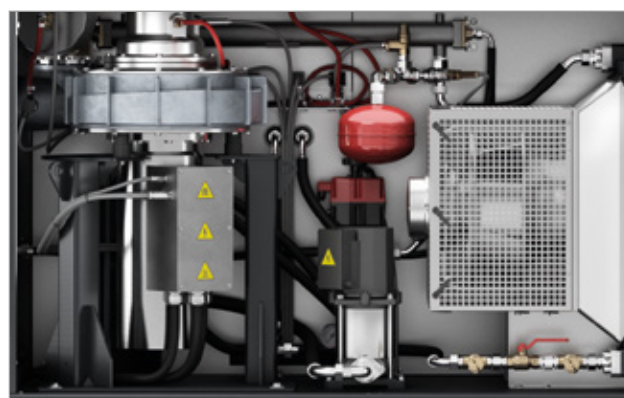
Wydajność: do 267 m³/min

Różnica ciśnień: 0,3 do 1,3 bar



Silnik hermetyczny

W przypadku silnika hermetycznego wirnik i stojan są oddzielone tuleją wykonaną z włókna węglowego. Umożliwia to całkowicie hermetyczne uszczelnienie. Dzięki temu można bezpiecznie unikać zanieczyszczeń w obszarach wrażliwych.



Chłodzenie

Chłodzenie za pomocą wewnętrznego obiegu wody zapewnia optymalne warunki pracy. Oprócz stałej temperatury silnika i przetwornicy częstotliwości zapewnia ono też hermetycznie zamkniętą szafę rozdzielczą. Oddawanie całego ciepła odpadowego do wody chłodzącej eliminuje potrzebę stosowania skomplikowanych kanałów powietrza chłodzącego.

Wszystko od jednego dostawcy: kompletne rozwiązania od dostawcy systemowego

Zaopatrzenie przedsiębiorstwa w sprężone powietrze to więcej niż suma wymaganych do tego dmuchaw. Jako dostawca systemowy firma KAESER KOMPRESSOREN oferuje więcej niż same urządzenia.

Od analizy zapotrzebowania aż do pełnej integracji stacji dmuchaw w zakładzie i gwarancji bezpieczeństwa pracy w trakcie eksploatacji dzięki szybkiej usłudze KAESER AIR SERVICE.



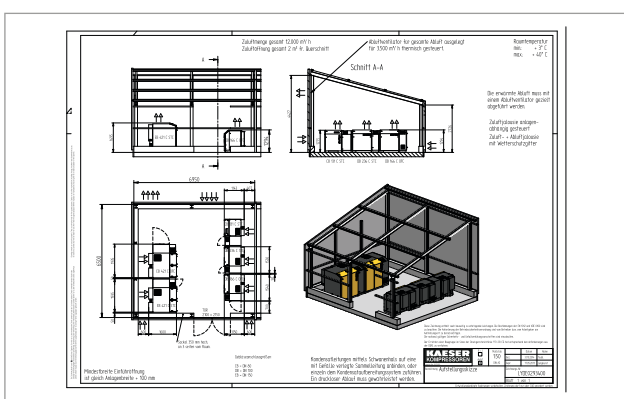
Pomiar zapotrzebowania (ADA 2)

Po analizie zapotrzebowania na sprężone powietrze „Air Demand Analysis” (ADA), za pomocą systemu oszczędzania energii firmy KAESER KOMPRESSOREN (KESS) dokonujemy oceny i wyboru rozwiązania najbardziej korzystnego pod względem wydajności.



Serwis – szybko i wszędzie

Nawet najwyższej jakości urządzenia, nie mogą obejść się bez obsługi serwisowej. Usługa KAESER AIR SERVICE zapewniająca specjalnie wyszkolonych pracowników i szybką logistykę części pozwala na całym świecie na utrzymanie stałej dostępności sprężonego powietrza.



Szczegółowe, profesjonalne planowanie

Specjaliści firmy KAESER KOMPRESSOREN zaplanują każdy układ zasilania sprężonym powietrzem zgodnie z Państwami potrzebami. Obejmuje to także orurowanie oraz wentylację pomieszczeń stacji. Takie rozwiązanie oznacza bezpieczeństwo tak dla operatora dmuchaw, jak i projektantów.



Optymalne warunki w pomieszczeniach

W zakres całościowego opracowania stacji dmuchaw wchodzi również doradztwo i komponenty firmy KAESER KOMPRESSOREN dotyczące wentylacji. Stała niższa temperatura zasysanego powietrza podwyższa sprawność dmuchaw, a przez to powoduje dalsze oszczędności energii.

Wyposażenie dmuchaw marki KAESER do różnych zastosowań

Różne zastosowania często wymagają określonej jakości powietrza dmuchawy: Istnieją na przykład czułe na ciepło materiały sypkie lub takie, które zlepią się przy zbyt dużej wilgotności powietrza. Niepożądane mogą być również zanieczyszczenia powietrza procesowego wywołwane przez cząstki znajdujące się w otoczeniu.

Firma KAESER KOMPRESSOREN oferuje nie tylko duży wybór modeli chłodnic, osuszaczy i filtrów, ale także bogate doświadczenie przodującego dostawcy systemowego, pozwalające na optymalne dopasowanie do siebie wszystkich komponentów wytwarzania i uzdatniania sprężonego powietrza.

Dzięki zastosowaniu SIGMA AIR MANAGER 4.0 niezwykle efektywnie można dopasować wydajność stacji dmuchaw do zapotrzebowania.



Koordinacja

System zarządzania i monitorowania stacji sprężonego powietrza SIGMA AIR MANAGER 4.0 koordynuje – w zależności od modelu – pracę nawet do 16 dmuchaw oraz zapewnia ich równomierne obciążenie przy najwyższej efektywności.

Odzysk ciepła

Za pomocą integrowanych w systemy odzyskiwania ciepła wymienników można – nawet w wysokiej temperaturze otoczenia - silnie schłodzić powietrze procesowe. Powstająca przy tym gorąca woda może mieć dalsze zastosowanie.



Chłodzenie

Przy optymalnym utrzymaniu ciśnienia i temperaturze otoczenia 20°C, ekonomiczna chłodnica końcowa typu ACA obniża temperaturę powietrza procesowego do 30°C, i to bez dodatkowych kosztów.



Wentylacja

Odpowiednio dopasowane elementy, jak na przykład osłony przeciwdeszczowe, wentylatory, tłumiki na wlocie i wylocie oraz kanały powietrza gwarantują stałe optymalne warunki klimatyczne pomieszczeń dmuchaw.



Instalacje zewnętrzne

Dmuchawy COMPACT w oczyszczalniach ścieków są często instalowane na zewnątrz. Dopasowane dachy ochronne ze stali szlachetnej i doskonałe powłoki proszkowe obudowy całkowicie chronią te urządzenia przed warunkami atmosferycznymi.



Wykonania specjalne dla szczególnych zastosowań

Dla autorozładunku cysterny transportowej czy sprężania albo transportu mediów od azotu aż do pary wodnej dmuchawy firmy KAESER KOMPRESSOREN są zawsze niezawodnymi i ekonomicznymi rozwiązaniami.



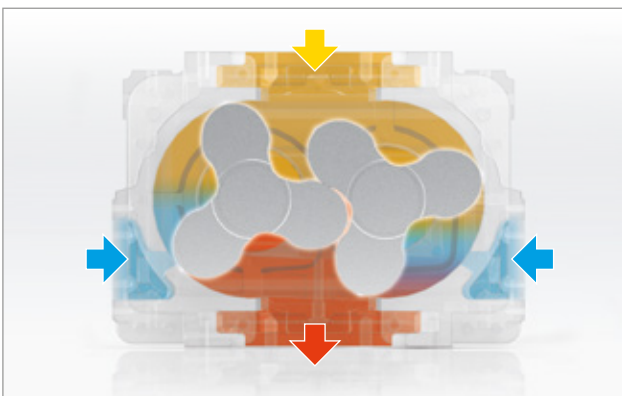
OMEGA B/PB – ochrona antykorozyjna

Dmuchawy z wirnikami i blokiem wykonanymi z odlewanych stopów chromoniklowych i posiadające wewnętrzne uszczelnienie bloku stosowane są między innymi do mechanicznego sprężania pary wodnej w procesie destylacji próżniowej płynów.



Serie WVC – wysoka próżnia

Seria WVC o zdolności zasysania do 6800 m³/h w zakresie wysokiej próżni na przykład do zastosowań w stowiskach pomp z pompą wstępną dla podwyższenia jej zdolności zasysania.



OMEGA PV – niska próżnia

Dmuchawy z blokiem OMEGA PV charakteryzują się zdolnością zasysania do 120 m³/min dla zakresu niskiej próżni i różnicą ciśnień max. 900 mbar. Są one szczególnie wydajne i nadają się doskonale dla pojazdów silosowych, dzięki możliwości podłączenia ich do przewodów procesowych dla wytwarzania podciśnienia jak i nadciśnienia. Chłodzenie bloku powietrzem z otoczenia następuje dzięki zastosowaniu dodatkowych kanałów.



OMEGA PN: transport azotu

Dmuchawy typu PN są idealne do transportu pneumatycznego materiałów sypkich w atmosferze azotu, gdzie wszelkie nieszczelności muszą być ograniczone do minimum. Są one dostępne z odpornym na zużycie uszczelnieniem pierścieniowym tulei wału napędowego. Dla transportu samego azotu są do dyspozycji kompletne agregaty z blokami OMEGA PN.



Obróbka wirników i bloku

Szlifowanie z dokładnością w zakresie mikrometrów, zapewniające wysoką jakość powierzchni, pozwala na uniknięcie stosowania dodatkowych warstw uszczelniających.



Pomiary i kontrola

W celu zapewnienia stałej jakości sprawdzamy bardzo dokładnie wszystkie obudowy bloków i wirniki w celu zapewnienia dopuszczalnych tolerancji.



Powlekanie proszkowe

Obudowy wyciszające otrzymują wysokiej jakości wykończenie w przyjaznym dla środowiska procesie powlekania proszkowego. Utwardzane w temperaturze 180°C powierzchnie są odporne na uszkodzenia i korozję.



Nowoczesna produkcja, najwyższa jakość i efektywność

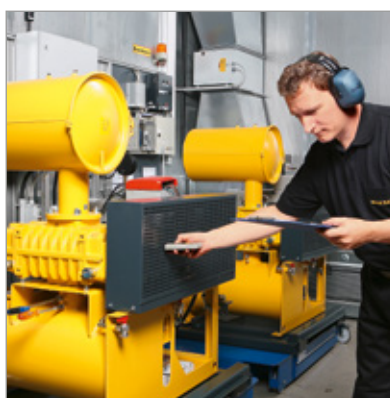
Wysoka jakość wykonania elementów, tak mechanicznych, jak i elektrycznych gwarantuje sprawną współpracę wszystkich podzespołów. Wszystkie elementy są skatalogowane i udokumentowane.

Dzięki temu możliwa jest ich łatwa identyfikacja i ciągła dostępność.



Wykonywanie bloków

Wysokiej jakości bloki dmuchaw, podobnie jak wirniki, produkowane są przez firmę KAESER KOMPRESSOREN w nowoczesnych, klimatyzowanych centrach obróbki CNC.



Kontrola końcowa

W chwili wydawania zamówionego produktu optymalizowane są w fabryce wszystkie ustawienia, jak np. położenie i napięcie pasków klinowych. Jednocześnie bloki dmuchaw są napełniane olejem przekładniowym, a wszystkie zawory regulowane. Zmierzone dane podlegają archiwizacji.



Elastyczna produkcja

Spełnianie indywidualnych życzeń klienta i najwyższa jakość to wynik nowoczesnego, elastycznego procesu produkcyjnego.

Dane techniczne

Dmuchawy śrubowe (serie EBS do HBS STC/SFC) – do 250 kW, gotowe do podłączenia, ze zintegrowaną częścią elektryczną

Model	maks. wydajność *)	maks. moc znamionowa silnika	nadciśnienie	podciśnienie	przyłącze. orurowania	wymiary z szafką elektr. i obud. wycisz. szer.x dł.x wys. mm	ciężar maks. kg
	m ³ /min	kW	maks. różnica ciśnień mbar	maks. różnica ciśnień mbar			
CBS 121 L SFC	12,6	18,5	700	–	80	1110 x 1370 x 1670	730
CBS 121 M SFC	12,5	22	1100	550			750
CBS 121 L STC	10,3	18,5	700	–			720
CBS 121 M STC	10,2	22	1100	–			740
DBS 221 L SFC	23	30	700	–	100	1110 x 1480 x 1670	820
DBS 221 M SFC	22	37	1100	550			850
DBS 221 L STC	19	22	700	–			800
DBS 221 M STC	18	37	1100	–			850
EBS 410 CL SFC	41	37	700	–	150	1280 x 1760 x 1820	1400
EBS 410 CM SFC	30	37	1000	550			
EBS 410 L SFC	41	55	700	–		1460 x 1760 x 1970	1520
EBS 410 M SFC	40	75	1100				
EBS 410 CL STC	34	37	700			1280 x 1760 x 1820	1400
EBS 410 CM STC	30	37	1000				
EBS 410 L STC	41	55	700	1460 x 1760 x 1970		1520	
EBS 410 M STC	40	75	1100				
FBS 720 L SFC	72,5	90	700	–	200	1460 x 2330 x 1970	2200
FBS 720 M SFC	71,5	110	1100	550			
FBS 720 L STC	71,5	75	700	–			
FBS 720 M STC	72,5	75	1100	–			
GBS 1050 L SFC	105,1	132	700	–	250	1870 x 2700 x 2260	4100
GBS 1050 M SFC	104,3	160	1100	550			
GBS 1050 L STC	104,1	132	700	–			
GBS 1050 M STC	103,3	160	1100	–			
HBS 1600 L SFC	160	200	650	–	300	2065 x 3715 x 2225	5900
HBS 1600 M SFC		250	1100	550			6000

*) Dane zgodnie z ISO 1217 zał. C dla wykonania STC, zał. E dla wykonania SFC

Turbodmuchawy – 150 kW i 300 kW

Model	zakres różnicy ciśnień mbar	zakres wydajności ¹⁾		moc znamionowa silnika napędowego kW	maksymalny poziom hałasu ²⁾ dB(A)	przyłącze rurowe ³⁾ DN	wymiary szer. x głęb. x wys. mm	ciężar kg
		m ³ /min	m ³ /h					
HP 4000	400–1300	16–83	950–5000	150	74	200	1800 x 1525 x 2125	1815
MP 6000	300–1100	25–108	1500–6500		75			
LP 8000	300–900	25–133	1500–8000		76			
HP 9000	400–1300	42–183	2500–11 000	300	75	400	2930 x 2125 x 2155	3785
MP 12000	300–1100	50–233	3000–14 000					
LP 14000	300–900	75–267	4500–16 000					

¹⁾ Wydajność całego urządzenia wg ISO 5389:2005: ciśnienie na ssaniu 1 bar (abs.), temperatura powietrza chłodzącego i zasysanego 20°C

²⁾ Poziom głośności wg ISO 2151 i normy podstawowej ISO 9614-2, tolerancja: ± 3 dB (a) – w zależności od punktu znamionowego pracy

³⁾ Przyłącze sprężonego powietrza (z dodatkowym dyfuzorem)

Dmuchawy walcowe (serie od BBC do FBC STC/OFC) – do 132 kW, gotowe do podłączenia, ze zintegrowaną częścią elektryczną

Model	maks. wydajność *)	maks. moc znamionowa silnika	nadciśnienie	podciśnienie	przyłącze. orurowania	wymiary	ciężar maks.
	m ³ /min	kW	maks. różnica ciśnień mbar	maks. różnica ciśnień mbar	DN	z szafką elektr. i obud. wycisz. szer.x dł.x wys. mm	kg
BB 69 C	5,9	15	1000	500	65	1210 x 960 x 1200	455
BB 89 C	8,2	15					461
CB 111 C	8,9	18,5	800	400	80	1530 x 1150 x 1290	583
CB 131 C	12,4	30	1000	500			642
DB 166 C	15,7	37	1000	500	100	1530 x 1150 x 1290	802
DB 236 C	22,3	45					822
EB 291 C	28,8	75	1000	500	150	1935 x 1600 x 1700	1561
EB 421 C	40,4	75					1606
FB 441 C	41,6	90	1000	500	200	2230 x 1920 x 1910	2326
FB 621 C	58,9	132			2839		
FB 791 C	71,8	110	800		250	2230 x 1920 x 2090	2541

¹⁾ Dane zgodnie z ISO 1217 zał. C dla wykonania STC, zał. E dla wykonania OFC

Agregaty dmuchaw (serie od BBC do HBPI) – do 250 kW

Model	maks. wydajność *)	maks. moc znamionowa silnika	nadciśnienie	podciśnienie	przyłącze rurowe	wymiary	ciężar maks.	wymiary	ciężar maks.
	m ³ /min	kW	maks. różnica ciśnień mbar	maks. różnica ciśnień mbar	DN	bez obudowy wycisz. dł. x głęb. x wys. mm	kg	wymiary z wyciszeniem dł. x głęb. x wys. mm	kg
BB 52 C	4,7	7,5	1000	500	50	785 x 635 x 940	140	800 x 790 x 1.120	210
BB 69 C	5,9	11			65	800 x 660 x 960	195		325
BB 89 C	8,3	15			890 x 660 x 960	201	331		
CB 111 C	8,9	18	800	400	80	855 x 1.010 x 1.290	263	990 x 1.160 x 1.290	443
CB 131 C	12,4	30	1000	500			302		482
DB 166 C	15,7	37	1000	500	100	990 x 1.070 x 1.120	432	1.110 x 1.160 x 1.290	632
DB 236 C	22,3	45					482		682
EB 291 C	28,8	75	1000	500	150	1.240 x 1.370 x 1.510	921	1.420 x 1.600 x 1.659	1 261
EB 421 C	40,4	75					966		1 306
FB 441 C	41,6	90	1000	500	200	1.790 x 1.450 x 1.750	1 450	1.920 x 1.620 x 1.910	1 960
FB 621 C	58,9	132					1865		2375
FB 791 C	71,8	110	800	450	250	1.870 x 1.450 x 1.900	1 717		2 247
HB 950 C	91,65	200	1000	500	250	1.700 x 1.700 x 1.950	3005	2.170 x 1.864 x 2.110	3805
HB 1300 PI	122,93	250			300	2.710 x 1.600 x 2.350	3465	3.205 x 2.150 x 2.610	4285
HB 1600 PI	153,27		800	450		3625	4445		

¹⁾ Dane zgodnie z ISO 1217 zał. C

Na całym świecie jak w domu

KAESER KOMPRESSOREN jest jednym z największych i najbardziej znanych producentów sprężarek, dmuchaw i systemów sprężonego powietrza.

Nasze oddziały oraz reprezentujące nas firmy partnerskie są zlokalizowane w ponad 140 krajach. Gwarantuje to klientom na całym świecie łatwy dostęp do naszych produktów i usług serwisowych.

Nasi wykwalifikowani pracownicy służą fachowym doradztwem i pomocą w opracowywaniu indywidualnych, energooszczędnych rozwiązań dla wszystkich dziedzin zastosowania sprężonego powietrza i dmuchaw. Połączenie globalną siecią informatyczną całej międzynarodowej grupy KAESER umożliwia korzystanie z know-how firmy oraz informacji o jej działalności z dowolnego miejsca na ziemi.

Nasza sieć dystrybucji i serwisu zapewnia nie tylko optymalną wydajność, ale również najlepszy dostęp do wszystkich produktów i usług KAESER KOMPRESSOREN.



KAESER KOMPRESSOREN Sp. z o.o.

ul. Taneczna 82 – 02-829 – Warszawa – Telefon (22) 322-86-65
e-mail: info.poland@kaeser.com – www.kaeser.com