KAESER COMPRESSORES®

Sopradores de Parafuso

Séries CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

Com o mundialmente renomado PERFIL SIGMA

Vazão de 3 a 160 m³/min – Pressão diferencial até 1,1 bar

www.kaeser.com

Séries CBS a HBS

Os rotores dos novos sopradores de parafuso das séries CBS, DBS, EBS, FBS, GBS e HBS da KAESER COMPRESSORES, possuem o mundialmente renomado PERFIL SIGMA e foram projetados para atender às necessidades específicas de aplicações de sopradores. Assim, como os seus compressores análogos, os sopradores de parafuso da KAESER fornecem mais ar comprimido com menos energia. A utilização de componentes mecânicos e elétricos de qualidade Premium assegura um potente sistema de sopradores de última geração, com alta eficiência energética e pronto para operação imediata.

Operação eficiente

Os sopradores de parafuso KAESER consomem bem menos energia do que os sopradores de lóbulos convencionais e também alcançam economias significativas, em comparação com os sopradores turbos. A combinação de um soprador com rotores PERFIL SIGMA, economizadores de energia, componentes com fluxo otimizado, transmissão de potência eficiente e motores elétricos de alta eficiência, asseguram um desempenho excepcional e garantido pela KAESER, pois estão em conformidade com as rigorosas tolerâncias da norma ISO 1217.

Confiabilidade sempre

Reconhecidos mundialmente pela alta qualidade de seu design, de componentes e de fabricação, os produtos KAESER garantem longa durabilidade e muita confiabilidade. Componentes de alta qualidade incluem rolamentos de rotor duráveis, transmissão de potência segura, motores de acionamento dimensionados com precisão, cabines acústicas com fluxo de ar de resfriamento projetado de forma inteligente, controlador SIGMA CONTROL 2 para uma operação eficiente e confiável, e muito mais.

Frio e silencioso

Os sopradores de parafuso KAESER também gerenciam com maestria o equilíbrio entre o melhor amortecimento possível de ruídos, provenientes da estrutura e do fluido, e o resfriamento otimizado do bloco soprador, motor de acionamento e ar de admissão.
Na verdade, as reduções de ruídos transmitidos pelo fluido e pulsações, causadas pelo ar de processo comprimido na tubulação, foram refinadas até a perfeição.

Ar comprimido com o pressionar de um botão

Os sopradores de parafuso KAESER são sistemas prontos para uso e fáceis de lidar, e são entregues prontos para operação imediata. Basta conectá-los em uma fonte de energia elétrica e na rede de ar. Os árduos processos de abastecimento de óleo, instalação de correia de transmissão, ajuste de motor, adição de um variador de frequência adequado, programação, cabeamento de acordo com os regulamentos EMC, desenho de diagramas de circuitos, obtenção de certificação CE e EMC etc., felizmente, são coisas do passado.

A aquisição de máquinas completas e certificadas, provenientes de fabricantes de sistemas de qualidade, economiza tempo e dinheiro, ao mesmo tempo que garante muitos anos de operação confiável.

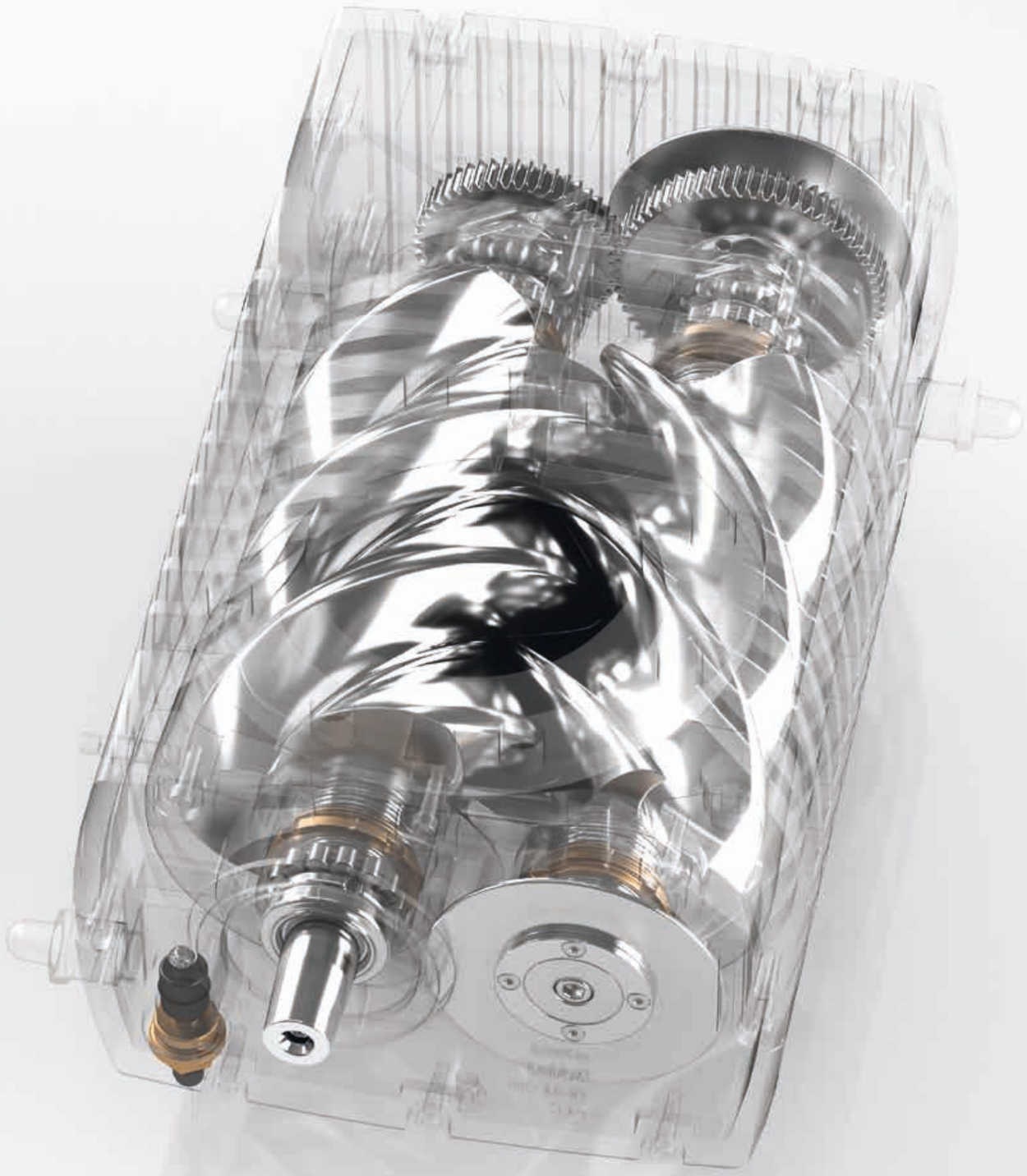
Motores de Eficiência Super e Ultra Premium

Os sopradores de parafuso KAESER agora são equipados com motores de eficiência Super e Ultra Premium (IE4 e IES2), os quais se destacam pelo seu alto potencial de economia de energia graças aos níveis excepcionais de eficiência. Economizar dinheiro nunca foi tão fácil!

Dados de desempenho garantidos

Para assegurar que as economias projetadas sejam realmente alcançadas durante a operação, a KAESER oferece valores de consumo de energia e taxas de vazão utilizáveis de acordo com as tolerâncias rigorosas da norma ISO 1217, Anexo C ou E (conforme aplicável).

International Organization for Standardization
ISO
1217:2009



Séries CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

Pura eficiência com o PERFIL SIGMA

Desenvolvida no início dos anos 1970, a tecnologia de rotor com PERFIL SIGMA da KAESER revolucionou a eficiência energética dos compressores de parafuso. Por ser continuamente refinada nos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da KAESER em Coburg e Gera, na Alemanha, esta tecnologia de compressor de alta eficiência também está disponível para sistemas de sopradores.

Bloco soprador com PERFIL SIGMA

Os blocos sopradores de alta eficiência da KAESER combinam uma ampla faixa de controle com potência específica do conjunto quase constante. Equipados com rotores PERFIL SIGMA, economizadores de energia, esses sopradores asseguram o fornecimento máximo de ar, enquanto mantêm o consumo de energia em um mínimo absoluto.

Vedantes confiáveis

Comprovado em campo nos compressores de parafuso KAESER, o anel de vedação deslizante para o eixo de acionamento da transmissão, na carcaça do bloco soprador, é totalmente isento de manutenção e garante um desempenho de vedação confiável, mesmo em ambientes quentes ou empoeirados.

Rolamentos duráveis

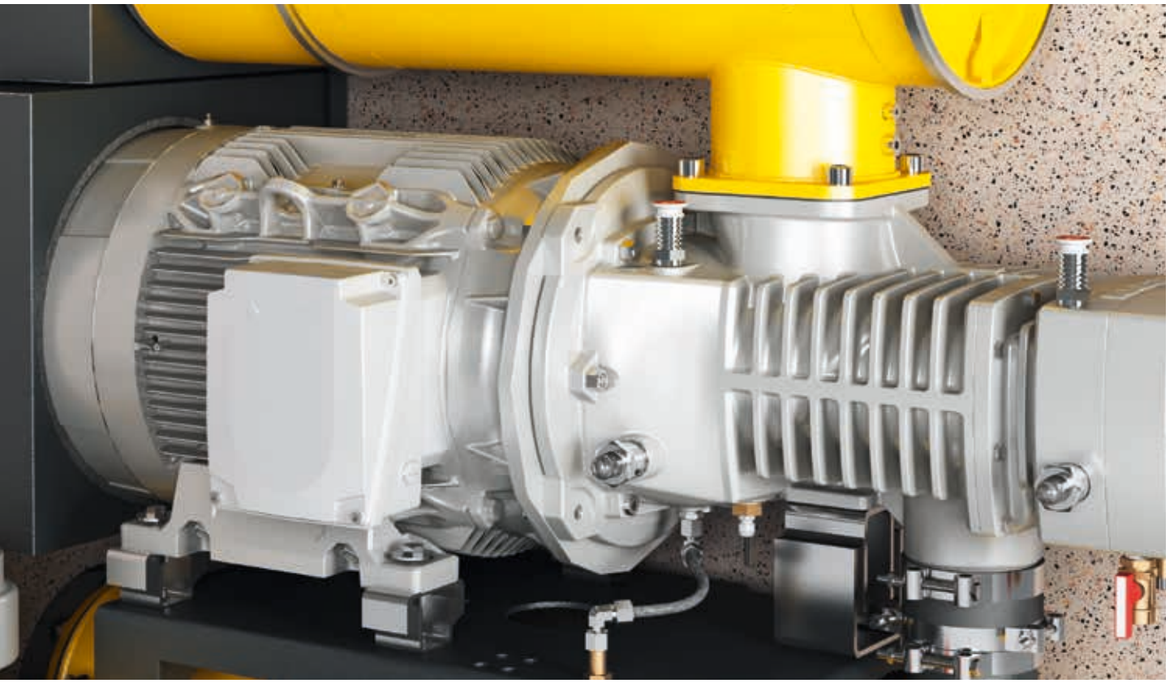
Quatro rolamentos de rolos cilíndricos robustos absorvem 100% das forças radiais, garantindo assim uma longa vida útil para o bloco soprador. Os elementos rolantes estão acondicionados em gaiolas de alta tecnologia para uma lubrificação otimizada em todas as velocidades.

Monitoramento de sistema contínuo

Sensores para monitoramento do nível de óleo e temperatura estão integrados no soprador. O interior da câmara de óleo é projetado para assegurar que os sensores continuem a funcionar enquanto a máquina estiver operando – mesmo com níveis de óleo oscilantes. Um sistema de resfriamento inteligente significa que os sopradores de parafuso KAESER requerem o mínimo de óleo.

Séries CBS a HBS

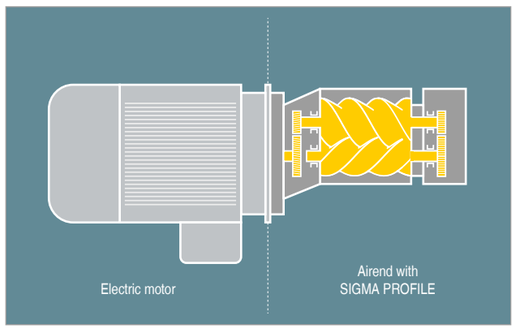
Acionamento direto – Máxima eficiência



Nos sopradores de parafuso das séries CBS a GBS, a potência é transferida do motor para o bloco soprador através de uma transmissão por engrenagens sem perdas de potência e isenta de manutenção. Isto provou ser a melhor solução para as velocidades predominantes nesta classe de desempenho e tamanho, quando se trata de eficiência, confiabilidade e durabilidade.

Com os sopradores da série HBS, a potência é transferida diretamente e sem perdas através de um acoplamento. Estes conceitos foram os resultados de uma extensa pesquisa nos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da KAESER.

A taxa de transmissão pode ser variada utilizando diferentes configurações de engrenagens sincronizadas para que o motor, por exemplo, possa ser utilizado em todos os momentos dentro da faixa de frequência ideal do controle de velocidade variável do SFC, ou no caso de operação com velocidade fixa, a taxa de vazão pode ser combinada com a demanda real. Além disso, a combinação de baixas forças laterais no eixo do motor com operação em baixa velocidade, ajuda a garantir uma longa vida útil para os rolamentos do motor.



Bloco soprador SIGMA B

Por oferecer eficiência excepcional e confiabilidade ideal, o bloco soprador não requer nenhum equipamento auxiliar, como bomba de óleo ou de vácuo, ou resfriador de óleo.

Séries CBS a GBS de 7,5 a 110 kW

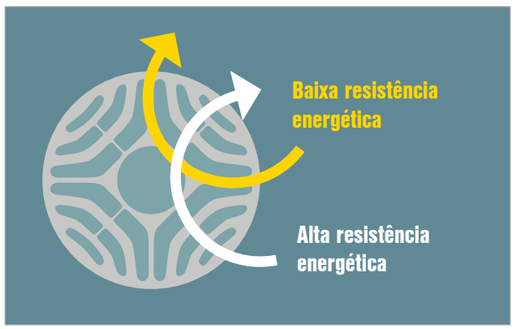
Eficiência pura com motores síncronos de relutância

Motor síncrono de relutância de alta eficiência

Esta tecnologia combina todos os benefícios dos motores de ímã permanente de alta eficiência com os dos motores assíncronos robustos e de fácil manutenção. Nenhum alumínio, cobre, elementos de terras raras ou ímãs são utilizados para os rotores. Em vez disso, são feitos de aço elétrico com um perfil especializado e dispostos em séries. Isso torna esses motores altamente duráveis e de fácil manutenção.

Com variador de frequência de alto desempenho

O variador de frequência Siemens utiliza um algoritmo de controle especificamente adaptado para o motor. Com a combinação perfeita de um variador de frequência e um motor síncrono de relutância, a KAESER atinge a mais alta classe de eficiência de sistema IES2 possível, de acordo com a norma IEC 61800-9-2.



Como funciona o motor síncrono de relutância

Em um motor síncrono de relutância, o torque é gerado por forças de relutância magnética. O rotor apresenta polos salientes e é feito de um material magnético macio, como aço elétrico, o qual é altamente permeável a campos magnéticos. Isto possibilita alcançar a classe de eficiência IE5 mais alta possível.

Alta eficiência em operação de carga parcial

Os motores síncronos de relutância alcançam uma eficiência consideravelmente maior na faixa de carga parcial do que os motores assíncronos. Isto ajuda a atingir uma economia de até 10% em comparação com sistemas convencionais com velocidade variável.

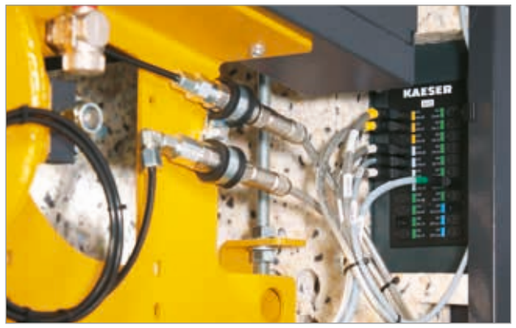
Séries CBS a HBS

Eficiente e confiável

O bloco soprador desempenha um papel crucial para garantir uma excelente eficiência energética. Isso é alcançado graças a uma combinação de componentes precisamente combinados e ao avançado controle, proporcionado pelo controlador de soprador SIGMA CONTROL 2.

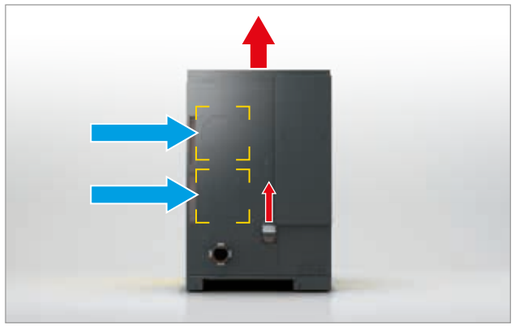
O controlador de soprador

O SIGMA CONTROL 2 assegura um eficiente controle e monitoramento do soprador em todos os momentos. Um display, leitor RFID e várias interfaces possibilitam uma comunicação rápida e confiável, enquanto a gaveta bandeja para cartão SD facilita o armazenamento de dados e as atualizações de software. Em caso de falha do sistema de controle máster, o soprador irá comutar automaticamente para operação individual e poderá ser controlado manualmente, assegurando um fornecimento contínuo de ar de sopro de qualidade para o processo aplicável.



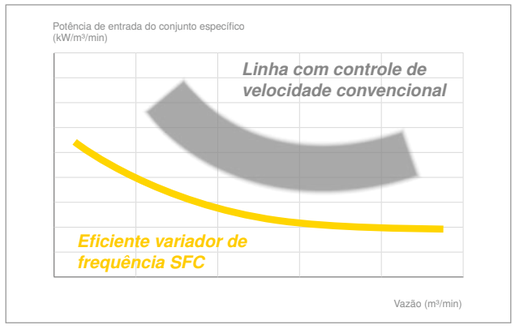
Sensores abrangentes

Uma vasta gama de sensores e interruptores para monitorar pressão, temperatura, velocidade, nível de óleo e filtros garante a operação confiável do soprador, enquanto possibilitam o monitoramento remoto e a visualização da situação operacional.



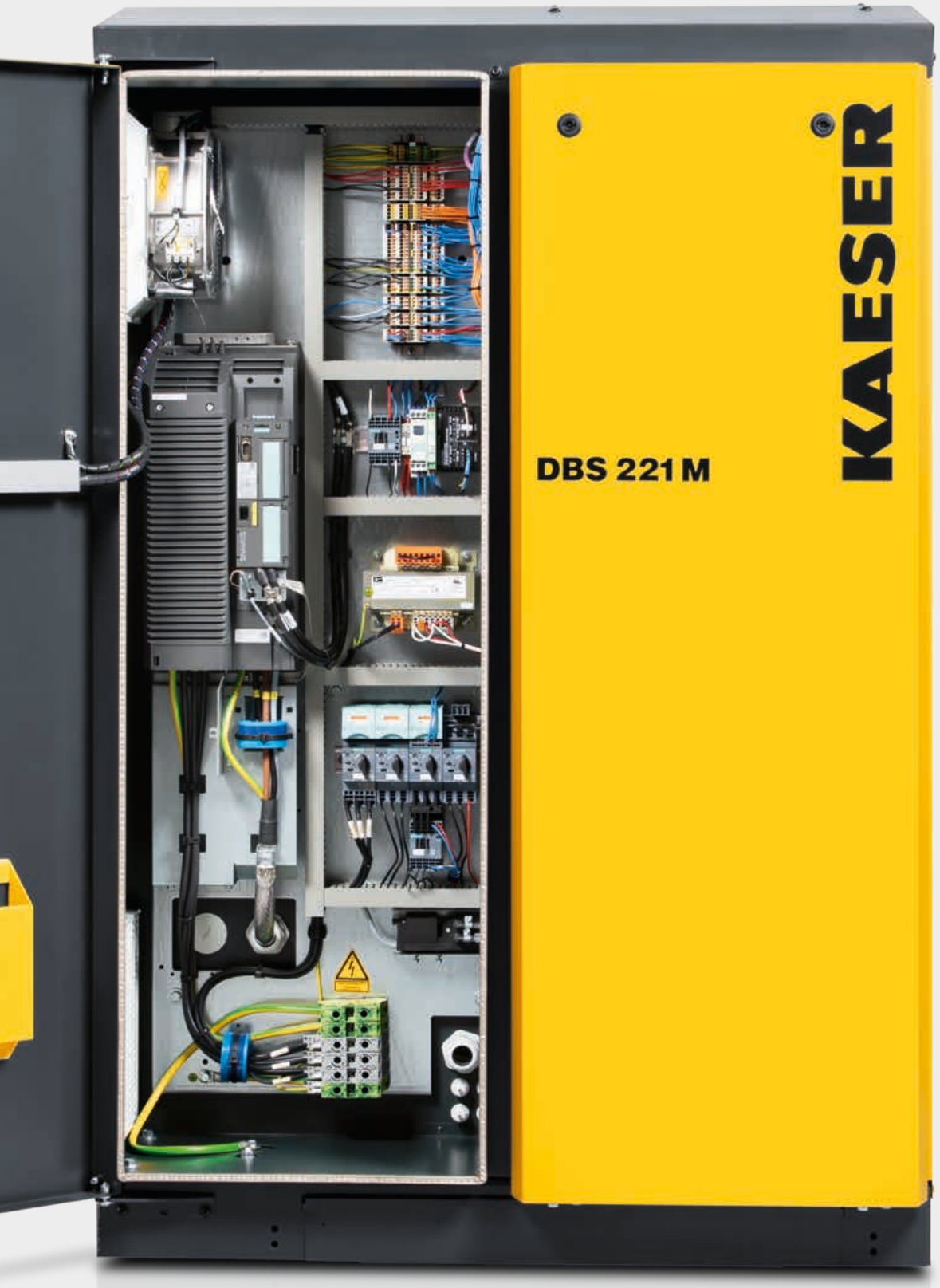
Ar de admissão frio

O ar de processo e o ar de resfriamento do motor são aspirados separadamente pelo lado externo da cabine acústica. Isto aumenta a eficiência e leva a uma taxa de vazão utilizável mais alta para o mesmo consumo de energia. Os sopradores podem operar em temperaturas ambientes de até 45 °C.



Potência específica otimizada

A velocidade máxima moderada, um perfil de parafuso extradenso e a potência específica quase constante do conjunto, em uma ampla faixa de controle de velocidade variável, se combinam para obter economias de energia significativas em toda a faixa operacional.



Séries CBS a HBS

Plugue e use

Os sopradores de parafuso KAESER são fornecidos como máquinas completas e prontas para uso, economizando tempo e gastos com instalação aos operadores.

Além disso, são fornecidos de fábrica prontos para integração em aplicações na Indústria 4.0.

STC

CONTROLE DE PARTIDA (STC)

A versão com partida estrela-triângulo, integrada para operação em velocidade constante, é equipada com um contator Premium, relé de sobrecarga e monitoramento de fase. Um controlador SIGMA CONTROL 2 e um sistema confiável de parada de emergência completam o conjunto (não disponível para HBS).

SFC

VARIADOR DE FREQUÊNCIA (SFC)

Por utilizar o controle de velocidade variável, o SFC (Sigma Frequency Control) ajusta a taxa vazão de acordo com a demanda de ar real da aplicação do processo. Tudo é entregue pronto para operação imediata, já que toda a programação e parametrização são feitas na fábrica.

Plugue e use

Estes sopradores turnkey são fornecidos completos com todos os sensores, STC/SFC, SIGMA CONTROL 2 e um interruptor de corte de emergência. Também já estão abastecidos com óleo e totalmente certificados. Isso reduz consideravelmente os custos e serviços necessários para planejamento, instalação, certificação, documentação e comissionamento.

VDE
EMC

Sistema completo certificado pela EMC

Nem é preciso dizer que a cabine de controle do SFC e o controlador SIGMA CONTROL 2 são testados e certificados quanto a compatibilidade eletromagnética, tanto como componentes individuais quanto como sistemas de sopradores completos, de acordo com a diretriz EMC EN 55011 para fontes de energia elétrica industriais Classe A1.

Séries CBS a HBS

Um novo padrão para o segmento de baixa pressão

Os inovadores sopradores de parafuso das séries CBS, DBS, EBS e FBS da KAESER impressionam não só com seu sistema de acionamento economizador de energia, como também com seu design bem elaborado e compacto, o qual possibilita que todos os serviços de manutenção sejam executados pela parte frontal da máquina. A instalação lado a lado é possível mesmo com todos os equipamentos elétricos. Por fornecerem ainda mais potência e serem maiores, os sistemas GBS e HBS requerem mais espaço de instalação. Consequentemente, é necessária uma certa distância mínima para assegurar uma acessibilidade suficiente para os serviços.

Excepcionalmente compacto

Por conter um bloco soprador com motor de acionamento, transmissão de potência sem perdas, silenciadores, sensores, controlador e equipamento elétrico, como variador de frequência ou partida estrela-triângulo, esta casa de força compacta ocupa um espaço de apenas 1,65 m² (DBS), enquanto o modelo de soprador EBS de 75 kW, totalmente automático, ocupa uma área também pequena de 2,5 m².

Instalação lado a lado

O design da cabine dos sopradores de parafuso das séries CBS a FBS foi projetado para possibilitar que todos os serviços de manutenção sejam realizados pela parte frontal da máquina. Portanto, esses sopradores compactos podem ser instalados lado a lado sem a necessidade de qualquer serviço adicional.

Fluxo otimizado

Todos os componentes relevantes, incluindo no lado da admissão, possuem fluxos otimizados para minimizar as perdas de pressão. Silenciadores, filtros de ar e flapes antirretorno também nos ajudam a manter o nosso lema de fornecer “mais ar comprimido por menos energia”.

Mais silencioso do que nunca

O altamente eficaz amortecimento de som minimiza os ruídos da máquina pela cabine acústica, assim como silenciadores de absorção especiais também ajudam a reduzir significativamente o ruído proveniente do fluido, transmitido pela tubulação – uma característica comumente associado a sopradores com velocidade controlada.

Mais ar comprimido por menos energia

Imagem: EBS 410 CM SFC

Imagem: Quatro sopradores HBS 1600 M SFC com controlador máster SAM 4.0 em uma estação de tratamento de águas residuais.

Equipamento

Motores de Eficiência Super e Ultra Premium

Marca Siemens/Innomotics; motores Ultra e Super Premium Efficiency com classes de eficiência IE5 e IE4 / classe de eficiência de sistema IES2; variador de frequência SFC perfeitamente compatível em sistemas com controle de velocidade; sensor Pt100 instalado como padrão; pontos de lubrificação centrais e facilmente acessíveis para rolamentos de motor para assegurar uma manutenção rápida e segura; rolamentos de motor super dimensionados – primeira troca após 60.000 horas de operação.

SIGMA CONTROL 2

LEDs indicadores, como um "semáforo", mostram a situação operacional de forma rápida e fácil, painel de texto simples, 30 idiomas selecionáveis, teclas com ícones, controle e monitoramento totalmente automáticos. Interfaces: Ethernet; módulos de comunicação adicionais para Profibus DP, Modbus RTU e / TCP, Profinet IO, EtherNet/IP e DeviceNet. Leitor de cartão RFID, servidor web, interface de usuário para o KAESER CONNECT, visualização de sinais em entradas analógicas e digitais, mensagens de aviso e falha, exibição gráfica de tendências de pressão, temperatura e velocidade. Leitor de cartão SD para armazenamento de dados de processo, horas operacionais, horas de trabalho, mensagens de aviso e falha; atualizações via cartão SD.

Amortecedores de pulsação

Eficientes silenciadores de absorção no lado da admissão e da descarga, com ampla faixa de frequência para mitigar pulsações indesejadas do ar de processo; excelente amortecimento de ruídos transmitido por fluidos através de tubulação. Sem descarga e longa durabilidade.

KAESER CONNECT

Crie uma conexão LAN entre o PC e o SIGMA CONTROL 2 através da interface Ethernet; inicie o navegador da Internet; insira o endereço IP do SIGMA CONTROL 2 e insira a senha: acesse o controlador do soprador pelo servidor Web integrado. A interface do usuário mostra o estado operacional da máquina em tempo real e os sinais, nas entradas analógicas e digitais, listam as mensagens de aviso e falha e exibem graficamente as tendências de pressão, temperatura e velocidade. *(Veja a imagem abaixo)*

Operação Mestre/Escravo

Dois sopradores idênticos/diferentes conectados via Ethernet; comutação automática para stand by/pronto para operar, com balanceamento de horas operacionais; controle de dois sopradores é possível utilizando a faixa de comutação ajustável.

Mais otimização

SIGMA AIR MANAGER 4.0

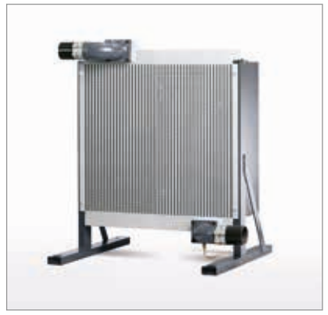
O controlador de compressor e soprador interno SIGMA CONTROL 2 e o controlador máster SIGMA AIR MANAGER 4.0, oferecem mais do que apenas eficiência do sistema de ar de sopro. Graças ao seu alto nível de integração de dados e opções de interfaces múltiplas, eles podem ser facilmente integrados dentro de produções avançadas, gerenciamento de prédios e sistemas de gestão de energia, assim como em ambientes de aplicação da Indústria 4.0.

Ótimas condições

Componentes periféricos combinados com cuidado, tais como antepara de proteção contra intempéries, ventiladores suplementares e amortecedores de ruídos nos dutos de entrada e saída, ajudam a manter um ambiente de trabalho agradável.

Sistema de Recuperação de Calor

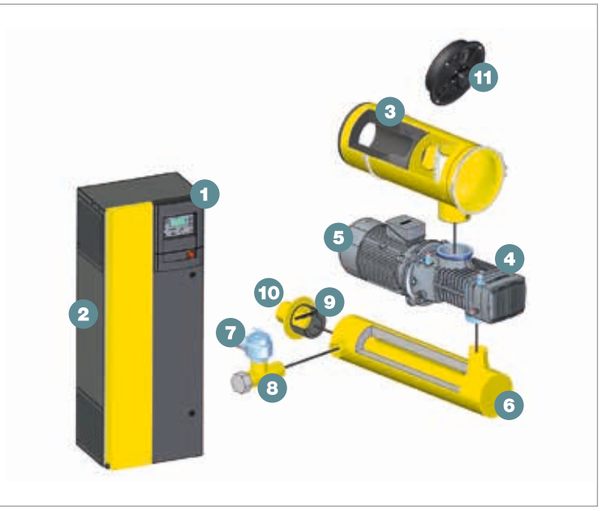
Trocadores de calor podem resfriar o ar de processo consideravelmente, mesmo em temperaturas ambientes altas. Portanto, o calor obtido pode ser utilizado para aquecimento de ambientes e/ou aquecimento de água, reduzindo muito os custos de energia elétrica primária.



Resfriador

Com pressão diferencial mínima, o econômico pós-resfriador de ar/ar, modelo ACA, utiliza um interruptor de temperatura para limitar a temperatura do ar do soprador, de forma confiável, em 10 Kelvin acima da temperatura ambiente.

Design



01) Controlador SIGMA CONTROL 2
02) Cabine de controle do STC ou SFC
03) Silenciador de admissão com filtro
04) Bloco soprador com PERFIL SIGMA
05) Motor de Eficiência Super Premium – IE4 / IES2
06) Silenciador de descarga
07) Válvula de pressão
08) Válvula de partida sem carga (opcional)
09) Flape antirretorno (opcional)
10) Compensador
11) Ventilador da cabine acústica

Visão geral

CBS

DBS

EBS

FBS

GBS

HBS

Dados técnicos

Modelo	Taxa de vazão máx.*) m³/min	Pressão manométrica Pressão diferencial máx. mbar	Vácuo Pressão diferencial máx. mbar	Potência nominal do motor máx. kW	Conexão de tubos DN	Dimensões com cabine de controle L x P x A mm	Peso máx. kg
CBS 121 L SFC	12,7	700	–	15,0	80	1110 x 1370 x 1700	660
CBS 121 M SFC	12,6	1100	550	22			
CBS 121 L STC	10,4	700	–	15			
CBS 121 M STC	10,2	1100		18,5			
DBS 221 L SFC	23,1	700	–	30	100	1110 x 1510 x 1700	960
DBS 221 M SFC	22,6	1100	550	37			
DBS 221 L STC	19	700	–	22			
DBS 221 M STC	18,6	1100		37			
EBS 410 CL SFC	41,5	700	–	37	150	1280 x 1930 x 1820	1450
EBS 410 CM SFC	36,3	950	550				
EBS 410 L SFC	41,4	700	–	45		1460 x 1920 x 1970	1600
EBS 410 M SFC	40,8	1100		75			
EBS 410 CL STC	33,9	700		37		1280 x 1930 x 1820	1400
EBS 410 CM STC	29,9	950					
EBS 410 L STC	40,9	700		55		1460 x 1920 x 1970	1600
EBS 410 M STC	40,4	1100		75			
FBS 720 L SFC	72,5	700	–	90	200	1460 x 2350 x 1970	2260
FBS 720 M SFC	71,5	1100	550	110			
FBS 720 L STC	71,5	700	–	75			
FBS 720 M STC	71,5	1100		75			
GBS 1050 L SFC	105,1	700	–	132	250	1880 x 2710 x 2260	4100
GBS 1050 M SFC	104,3	1100	550	160			
GBS 1050 L STC	104,1	700	–	132			
GBS 1050 M STC	103,3	1100		160			
HBS 1600 L SFC	163,4	650	-	200	300	2080 x 3350 x 2330	6130
HBS 1600 M SFC	161,7	1100	–	250			

*) Dados de desempenho conforme a norma ISO 1217, Anexo C para versão STC, Anexo E para versão SFC.

Mais ar comprimido, menos consumo de energia

O mundo é a nossa casa

Por ser um dos maiores fabricantes globais de compressores, sopradores e sistemas de ar comprimido, a KAESER COMPRESSORES está representada em todo o mundo através de uma abrangente rede de subsidiárias e de distribuidores autorizados em mais de 140 países.

Ao oferecer produtos e serviços inovadores, eficientes e confiáveis, os experientes consultores e engenheiros da KAESER COMPRESSORES, trabalham em estreita parceria com seus clientes para aprimorar suas vantagens competitivas e desenvolver conceitos de sistemas progressivos, os quais aumentam continuamente os limites de desempenho e tecnologia. Além disso, décadas de conhecimento e experiência deste fabricante de sistemas industriais líder do setor, são disponibilizados para todos os clientes por meio da avançada rede global de TI do grupo KAESER.

Essas vantagens, juntamente com a organização mundial de serviços da KAESER, asseguram que cada produto opere sempre com o máximo de seu desempenho, proporcionando ótima eficiência e máxima utilização de ar comprimido.

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

KAESER COMPRESSORES DO BRASIL LTDA.
Rua Agostino Togneri, 421 – 04690-090, São Paulo
Telefone: +55 11 5633-3030 – Fax: +55 11 5633-3033
info.brasil@kaeser.com – www.kaeser.com

P-970BR As especificações técnicas estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. 4/25