



Compressores de parafuso isentos de óleo

Séries CSG-2, DSG-2, FSG-2

Vazão: 51 m³/min — Pressão: 4 a 10 bar

Operação durável e limpa para processos sensíveis

Os compressores de parafuso isentos de óleo de dois estágios da KAESER, não só impressionam pelo layout inteligente dos componentes, como também por seus diversos detalhes inovadores – todos, obviamente, com a renomada qualidade KAESER, design diferenciado e contemporâneo. Seja para as indústrias de semicondutores, alimentícias ou automotivas, nossos compressores isentos de óleo de dois estágios provam, incontestavelmente, que a pureza adequada do processo e a relação custo-benefício realmente podem andar de mãos dadas – mesmo sob condições adversas.

Eficiência por muitos anos

O ar comprimido tem que estar disponível onde e quando for necessário. Portanto, os compressores de parafuso isentos de óleo da KAESER são construídos para assegurar muitos anos de desempenho confiável. Por possuir componentes testados e aprovados, os quais foram desenvolvidos como resultado de meio século de experiência em engenharia mecânica da Kaeser, os compressores oferecem a durabilidade e a utilização de ar comprimido para atender até as demandas mais difíceis.

Inovação que você pode confiar

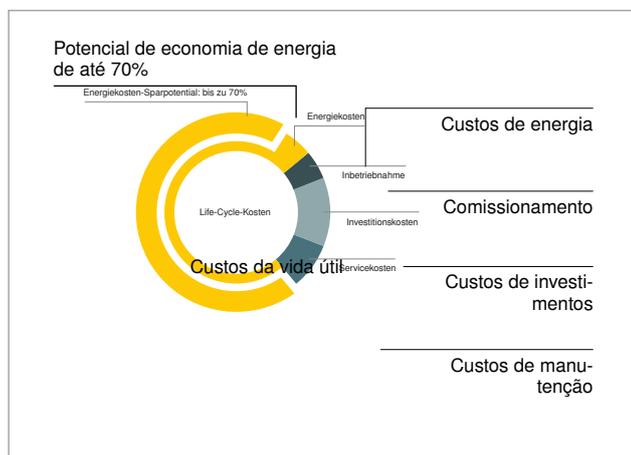
Por utilizar todas as vantagens que o avançado Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da KAESER em Coburg tem a oferecer, os engenheiros da KAESER projetaram cada detalhe do compressor de parafuso isento de óleo de dois estágios, tendo em mente máxima eficiência e alto desempenho. Outros recursos adicionais do sistema incluem o uso de amortecedores de pulsação isentos de fibra e, com conjuntos de compressor resfriados a água, um módulo de recuperação de calor integrado.

Eficiência como padrão

O conhecimento e a qualidade da KAESER realmente contam ao se tratar dos custos de um sistema de ar comprimido. Custos mais baixos possíveis e máxima utilização só podem ser garantidos através da perfeita sintonia entre eficiência energética e serviços de manutenção, e considerando o sistema de ar comprimido como um todo.

Fácil de lidar

Desde o início, esses versáteis sistemas foram projetados para máxima facilidade de operação. Por possuir menos peças de desgaste e utilizar materiais de qualidade Premium, a necessidade de manutenção foi reduzida e a durabilidade foi prolongada. A excelente acessibilidade aos componentes, como resultado das portas de manutenção super dimensionadas e um resfriador "swing-out", são apenas alguns detalhes que tornam os serviços de manutenção tão fáceis.



Eficiência energética: o requisito essencial

Os custos de investimentos e serviços representam apenas uma pequena parte dos custos totais da vida útil de um compressor. Como a energia é responsável pela maior parte desses custos, por que não economizar com o KAESER Life-Cycle Management (gerenciador de ciclo de vida)? A KAESER tem sido uma empresa comprometida em minimizar custos de energia para a produção de ar comprimido há mais de 40 anos. Também temos o panorama geral em foco quando se trata de serviço e manutenção, assim como a utilização máxima do fornecimento de ar comprimido.

Conteúdo



Sistemas de acionamento	04-05
SIGMA CONTROL 2 e SIGMA AIR MANAGER 4.0	06-07
Projetado para fácil manuseio	08-09
Compressores com secador i.HOC	10-13
Compressores com resfriamento a ar	14-15
Compressores com resfriamento a água	16-17

Sistema de recuperação de calor

Por que recuperar o calor?	18-19
Implementação técnica de recuperação de calor	20-21

Secador de ar comprimido

Tecnologia de processo - Visão geral	22-23
Compressores com secador por refrigeração integrado	24-25

Especificações técnicas

Compressores com resfriamento a ar	26-27
Compressores com resfriamento a água	28-29

Equipamentos e opções

Equipamentos	30
Opções	31

Sistemas de acionamento

Velocidade fixa, taxa de vazão fixa.

Carga de base

Os compressores de carga de base da KAESER são projetados para funcionar em uma velocidade operacional ideal. Por operarem com os mais altos níveis de eficiência, eles fornecem uma vazão de ar constante com uma velocidade fixa do motor, tornando-os ideais para aplicações com demanda de ar constante ou levemente oscilante.

Comprometido em cumprir seus objetivos

Os compressores de carga de base se destacam por sua tecnologia de acionamento funcional e durável, e níveis supremos de eficiência.



Eficiência Super Premium IE4

Quando se trata de compressores de carga de base, os motores assíncronos SUPER PREMIUM EFFICIENCY IE4 garantem os mais altos níveis de eficiência energética possíveis, graças à sua tecnologia bem estabelecida e durável, e renomada facilidade de manutenção.

Velocidade variável, taxa de vazão variável.

Pico de carga

Máxima flexibilidade e sustentabilidade! Graças aos seus motores de acionamento de velocidade variável, os compressores de pico de carga da KAESER sempre fornecem o volume de ar comprimido realmente necessário. Isso significa que eles são particularmente eficientes em aplicações com uma demanda de ar variável.

Comprometido em cumprir seus objetivos

Os compressores de pico de carga se destacam por seus níveis extremamente altos de flexibilidade quando se trata de volumes de fornecimento de ar e garantem um alto nível de eficiência em todas as faixas de vazão de ar comprimido.



Trabalho em equipe perfeito - IES2

No caso de compressores com controle de velocidade variável, o motor e o variador de frequência devem trabalhar juntos e em harmonia para operar com eficiência. Por esta razão, a KAESER utiliza os motores SIEMENS com variadores de frequência, especificamente adaptados, para garantir uma interação perfeita com os mais altos níveis de eficiência energética - IES 2.



Combinado com um variador de frequência de alto desempenho

O variador de frequência Siemens possui um algoritmo de controle adaptado especificamente para o motor. Com uma combinação finamente ajustada de variador de frequência e motor de acionamento, a KAESER atinge a mais alta classe de eficiência de sistemas de ar comprimido.



Série CSG

Conservação de recursos e fácil de lidar

Os motores de relutância síncronos utilizados pela KAESER são construídos especificamente para conservar recursos. Chapas de aço magnéticas especialmente formadas substituem alumínio, cobre e materiais de terras raras caros. Isto torna a máquina não só altamente durável, como também de fácil manutenção.

SIGMA CONTROL® 2 e SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Interação perfeita



SIGMA CONTROL 2: Eficiência otimizada

O controlador interno SIGMA CONTROL 2 garante controle e monitoramento eficientes do compressor em todos os momentos. O grande display e o leitor RFID possibilitam fácil comunicação e segurança máxima. Interfaces variáveis proporcionam uma capacidade de rede contínua, enquanto a gaveta bandeja para cartão SD torna as atualizações rápidas e fáceis.



Servidor web integrado

O SIGMA CONTROL 2 vem equipado com seu próprio servidor web, possibilitando a visualização do estado operacional do compressor via intranet ou Internet. Portanto, os dados operacionais e as mensagens de manutenção e alarme podem ser visualizados, com proteção por senha, de qualquer PC com um navegador de Internet padrão. Este recurso beneficia consideravelmente os usuários, pois simplifica a operação e a manutenção.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Este potente controlador máster fornece um controle eficiente e um gerenciamento coordenado de até 16 compressores de ar comprimido, enquanto também monitora os componentes de tratamento de ar associados. O SIGMA AIR MANAGER 4.0 também assegura compatibilidade total de todos os sistemas de ar comprimido KAESER em um ambiente da Indústria 4.0.



KAESER CONNECT

O servidor web integrado do SIGMA AIR MANAGER 4.0 fornece exibição visual de todos os dados do sistema de ar comprimido na forma de páginas HTML. As informações estão disponíveis a qualquer hora e em qualquer lugar e podem ser visualizadas em tempo real em todos os dispositivos com rede de Internet.

Operação...

...praticamente isenta de manutenção



(1) Válvula de admissão hidráulica

As válvulas de admissão hidráulicas, nos compressores de parafuso isentos de óleo da KAESER, não são afetadas por contaminantes e condensado. Isso aumenta a confiabilidade e facilidade de manutenção quando comparado às válvulas pneumáticas.



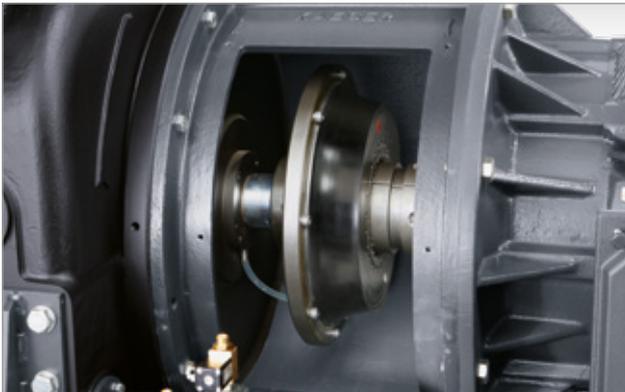
(2) Amortecedores de pulsação isentos de fibra

Os novos amortecedores de pulsação isentos de fibra da KAESER mantêm as perdas de pressão a um mínimo absoluto, ajudam a manter a qualidade do ar consistente e minimizam vibrações indesejadas. Além disso, seu design isento de fibra elimina de forma confiável a possibilidade de contaminação do ar comprimido.



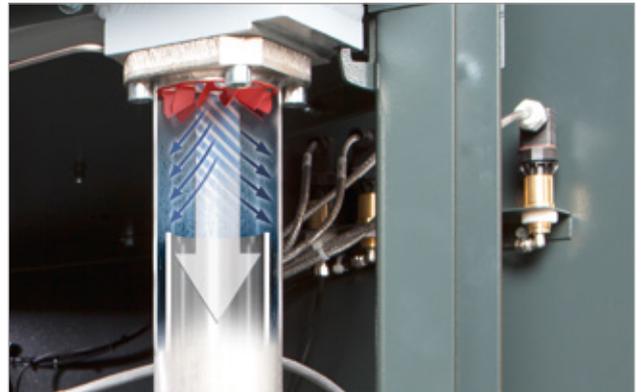
Imagem: CSG 120-2 RD SFC W

...excelente acessibilidade



(3) Acoplamento fácil de acessar

O motor elétrico aciona diretamente o bloco compressor através de um acoplamento isento de manutenção e isso, praticamente, elimina as perdas de transmissão. Por não haver necessidade de serviços complicados de desmontagem, esse acoplamento pode ser substituído de forma rápida e simples.



(4) Separador de condensado de alta eficiência

Graças ao design de fluxo otimizado, o recém-desenvolvido separador de condensado separa, de forma confiável, o condensado a jusante dos resfriadores de ar com perdas de cargas mínimas.

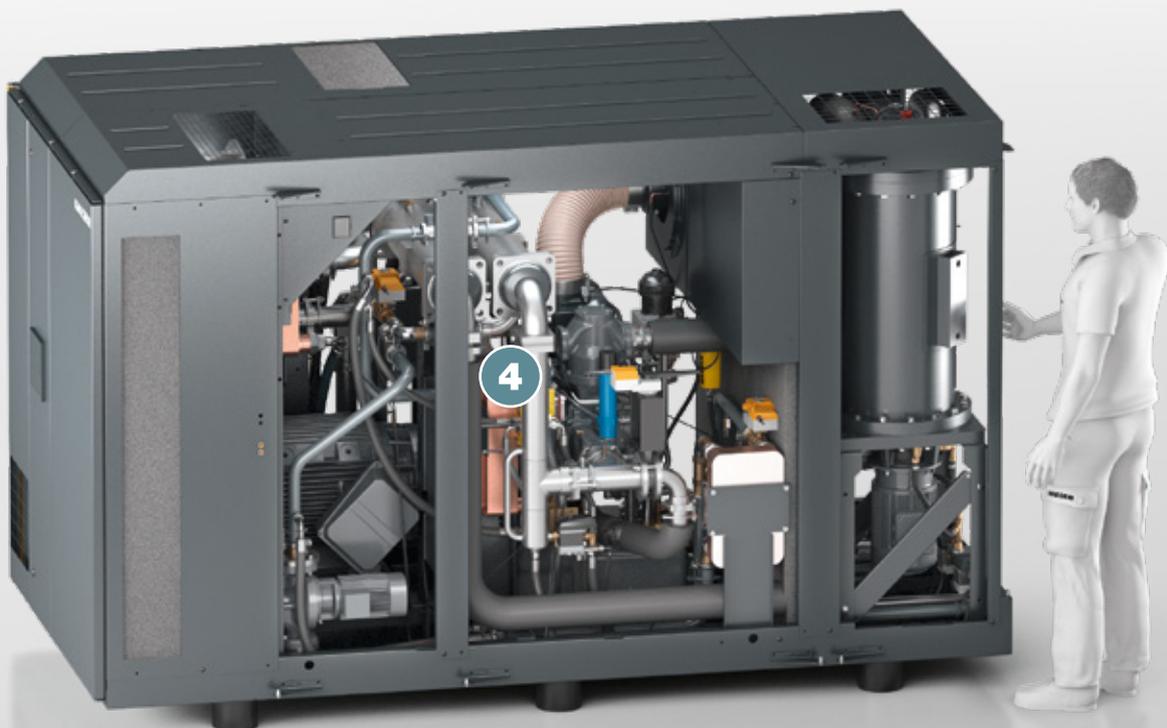
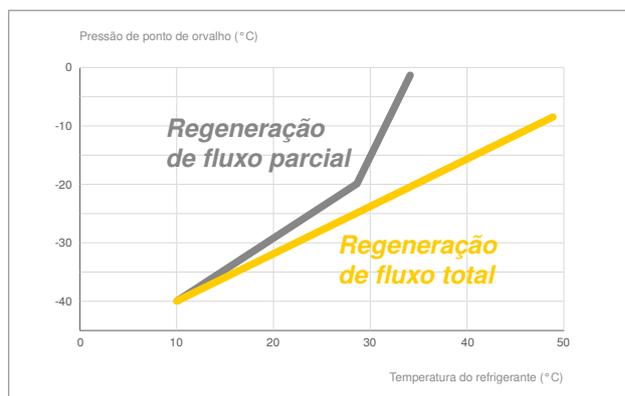
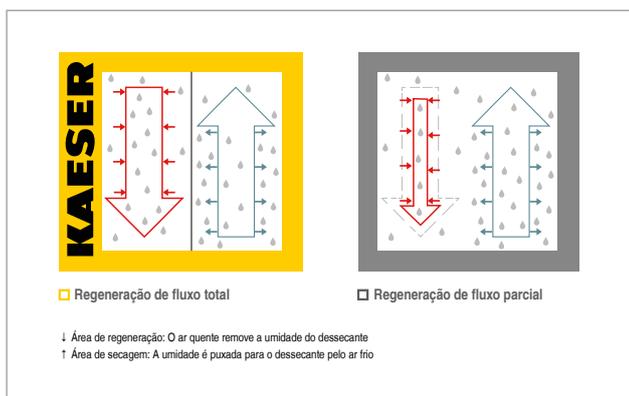




Imagem: CSG 120-2 RD SFC, a figura humana na foto tem 1,80 m de altura



Regeneração de fluxo total em detalhes

O sistema i.HOC - Integrated Heat of Compression Dryer (calor integrado do secador de compressão) utiliza 100% do calor proveniente do segundo estágio de compressão para fins de secagem (regeneração de fluxo total). Portanto, esse calor, que é produzido em qualquer caso, se torna efetivamente disponível a custo zero.

Secagem altamente eficiente

As vantagens da regeneração total do fluxo tornam-se evidentes, especialmente com o aumento de temperaturas dos meios de resfriamento. Os secadores rotativos KAESER alcançam excelentes resultados de secagem, mesmo sem aquecimento elétrico adicional para o ar de regeneração.



i.HOC

Pressão de ponto de orvalho confiável graças à engenharia de processo inovadora

O secador rotativo i.HOC, patenteado pela KAESER, utiliza até 100% do calor gerado durante o processo de compressão. Graças a este método de regeneração de fluxo total, esses secadores fornecem pressões de ponto de orvalho confiáveis até uma temperatura ambiente de 45 °C, sem precisar de aquecimento elétrico ou resfriamento adicional do ar de regeneração! Versões com sistema de resfriamento a ar e água estão disponíveis.

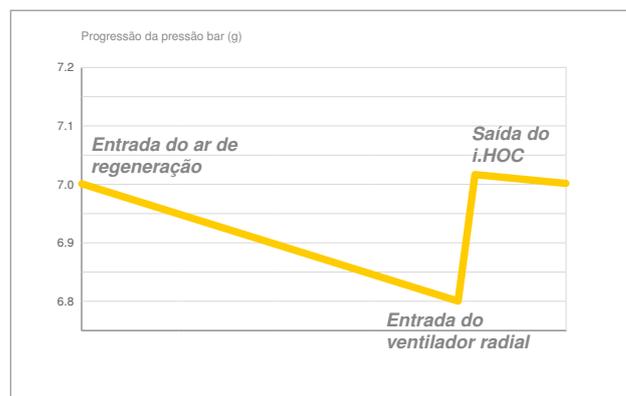
Os benefícios:

- Pressões de ponto de orvalho abaixo de zero confiáveis, mesmo em temperaturas altas de ambientes ou de refrigerantes.
- Estabilidade da pressão de ponto de orvalho mesmo com a menor carga do compressor – sem necessidade de um compensador de carga parcial.
- Disponível com controle de pressão de ponto de orvalho, se necessário.
- Altamente eficaz, secagem simultânea e recuperação de calor com compressores resfriados a água.



Desempenho perfeito

O controle inteligente do secador i.HOC garante a estabilidade da pressão de ponto de orvalho, mesmo com taxas de vazão oscilantes e em cargas parciais do compressor. Ao ser comissionado, a pressão de ponto de orvalho ajustada é alcançada com apenas uma rotação do tambor.



Perda de pressão? Pelo contrário!

O ventilador radial na base do i.HOC equaliza as perdas de pressão do processo de secagem conforme necessário, garantindo assim a máxima estabilidade e qualidade da pressão de ponto de orvalho. A pressão na saída do secador i.HOC é ainda maior do que na entrada.

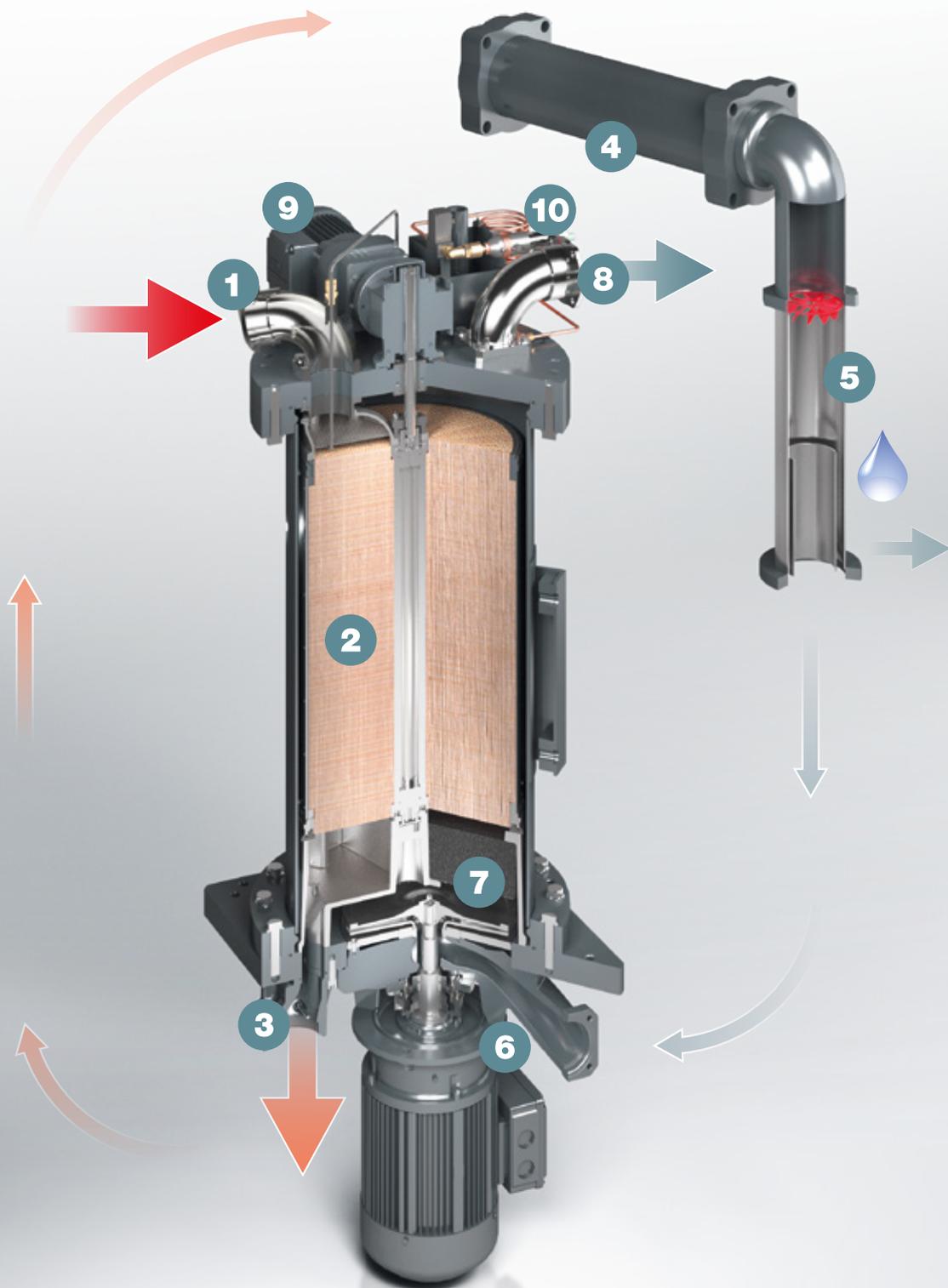


Imagem: Secador rotativo RD 130

- | | |
|------------------------------------|---|
| (1) Entrada do ar de regeneração | (6) Ventilador radial |
| (2) Tambor | (7) Demister |
| (3) Saída do ar de regeneração | (8) Saída do secador i.HOC |
| (4) Estágio 2 do trocador de calor | (9) Motor do tambor |
| (5) Separador de condensado | (10) Sensor de pressão de ponto de orvalho (opcional) |

Secador rotativo i.HOC

Operação de precisão para eficiência e baixas pressões de ponto de orvalho



Tambor de precisão

O dessecante sílica gel está alojado em um tambor fabricado com precisão e de qualidade excepcional. Portanto, fluxos incorretos dentro do secador e pressões de ponto de orvalho oscilantes resultantes são impedidos de forma confiável.



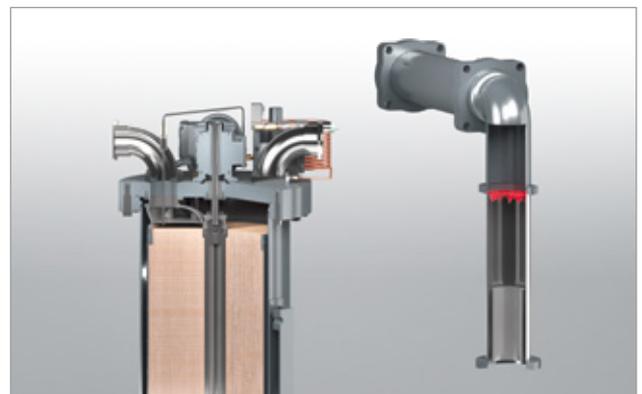
Motor de tambor com velocidade variável

A velocidade do tambor é ajustada automaticamente de acordo com o desempenho real do compressor, de modo a regenerar o dessecante da forma mais efetiva possível. Esta é a chave para garantir pressões de ponto de orvalho consistentemente baixas.



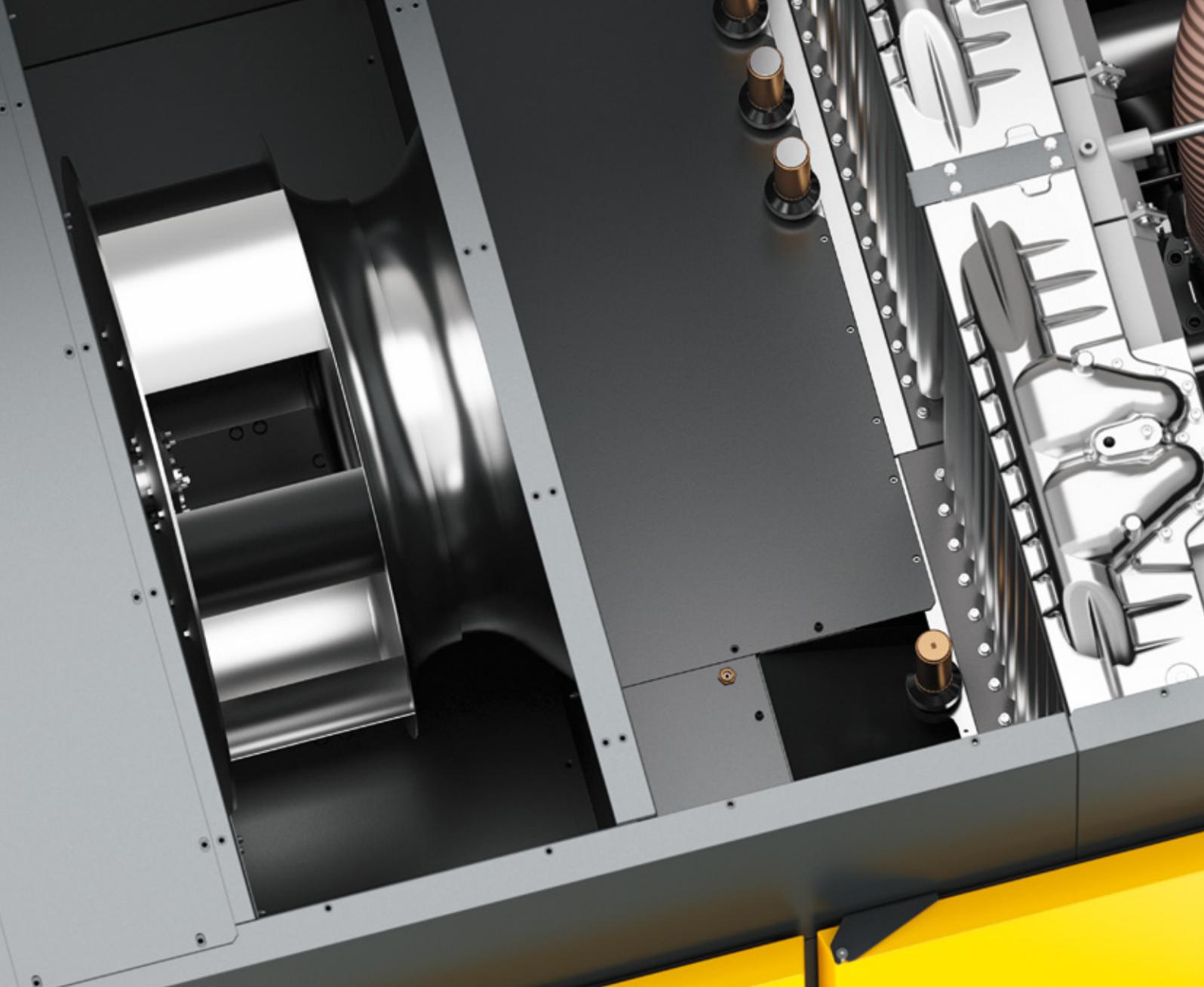
Durável e eficiente

Graças à otimização CFD o ventilador radial de fluxo otimizado, instalado na base do secador, compensa eficientemente as perdas de pressão no curso de resfriamento do i.HOC.



Separação de condensado externo

O sistema i.HOC utiliza um separador de condensado altamente eficiente, a jusante do trocador de calor no segundo estágio de compressão, para separar o condensado formado durante o processo de regeneração **fora do secador**. Isso protege o tambor de gotículas de água potencialmente prejudiciais.



Limpeza simplificada

A limpeza completa dos pós-resfriadores de ar não requer o uso de um guindaste, pois podem simplesmente ser retirados por um técnico de serviço. A limpeza pode então ser realizada de forma rápida e fácil ao lado da máquina, sem o risco de contaminar o interior do bloco compressor.



Capaz de operar em temperaturas ambientes de até 45°C como padrão

As máquinas resfriadas a ar operam de forma confiável em temperaturas ambientes de até 45°C, graças ao ventilador radial durável e de baixo consumo de energia.



Resfriamento a ar

Desempenho confiável – mesmo sob condições extremas

Os benefícios:

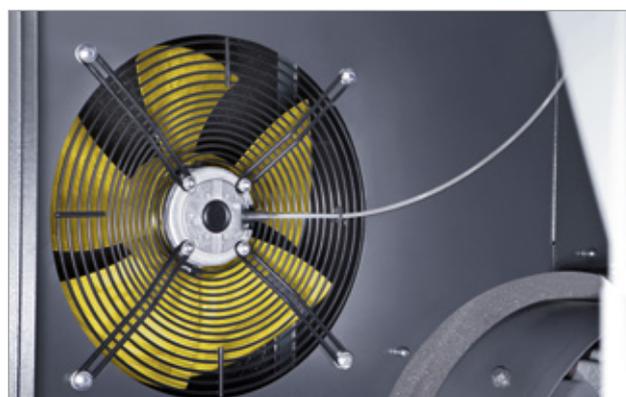
- Nenhuma infraestrutura de água de resfriamento é necessária.
- Máquinas meticulosamente projetadas, com layout lógico de componentes, tornam a manutenção rápida e fácil.
- O ar de resfriamento aquecido pode ser facilmente reutilizado para aquecimento do ambiente.

◀ Imagem: FSG 420-2 A



Excelente durabilidade devido ao pré-resfriamento

O pré-resfriamento altamente eficaz, com um resfriador de tubo de aço inoxidável no lado de alta pressão, assegura uma excelente durabilidade do resfriador de ar. Além disso, esta combinação robusta de resfriador também oferece temperaturas de descargas de ar comprimido comparativamente baixas.



Ventilador reserva economizador de energia

Quando o grande ventilador radial, em máquinas resfriadas a ar, é desligado como parte da transição para o modo de espera, o ventilador reserva, com controle de temperatura e economizador de energia, remove de forma confiável o calor restante do compressor.

Resfriamento a água

Compactos e economizadores de energia

Os benefícios:

- Temperaturas de descargas de ar comprimido excepcionalmente baixas graças ao resfriador de ar separado e de alta qualidade.
- Controle da água de resfriamento dependente de carga para possibilitar um resfriamento ideal do compressor e o uso eficiente da água simultaneamente.
- Design compacto.

Imagem: FSG 420-2 i.HOC W SFC ▶



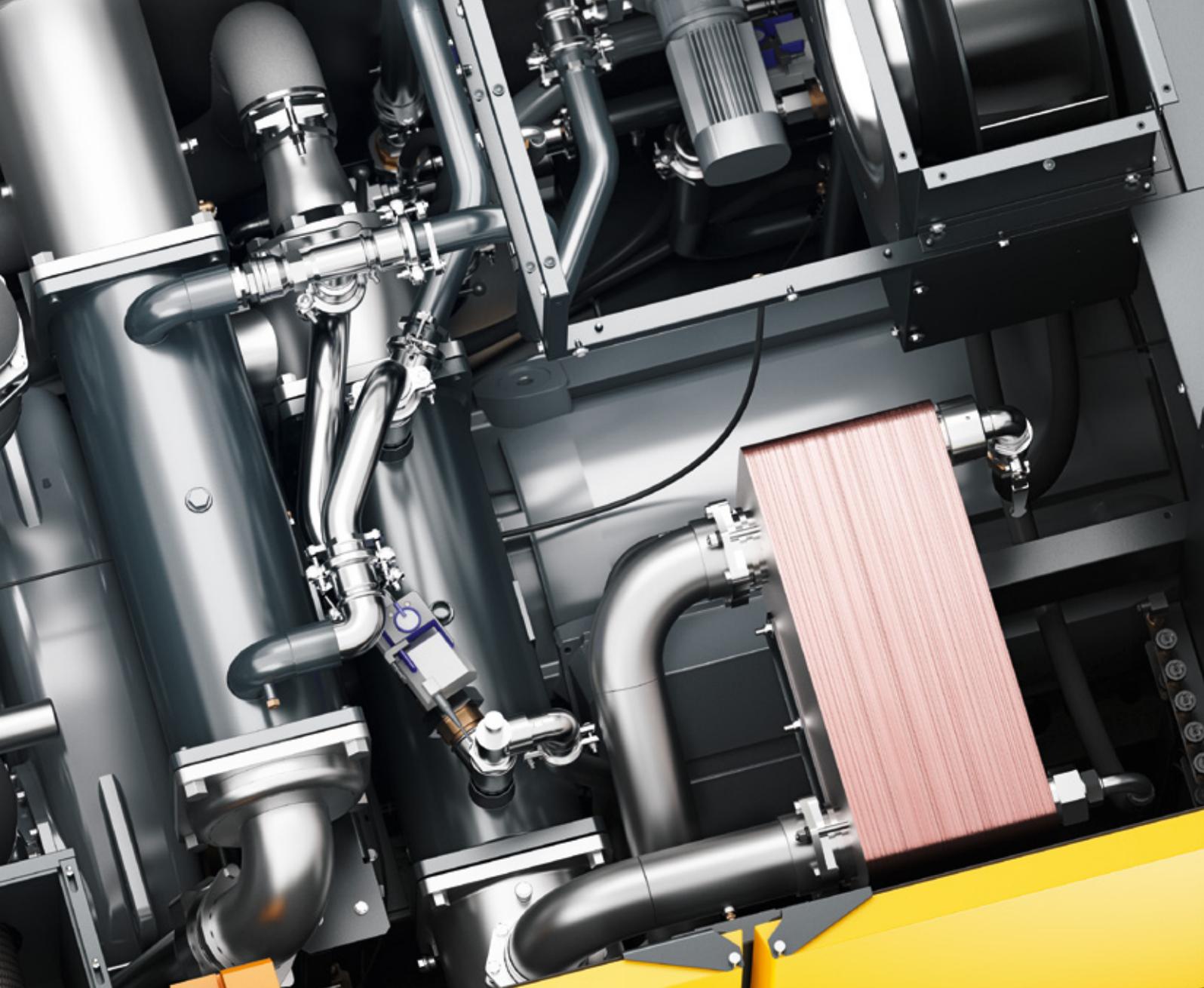
Trocador de calor paralelo

Ambos os estágios, de baixa e alta pressão dos compressores de parafuso isentos de óleo resfriados a água, da KAESER, são equipados com o seu próprio trocador de calor para melhorar a transferência de calor. Conseqüentemente, Esse resfriamento otimizado melhora o desempenho da potência específica.



Resfriador a água otimizado

Os compressores de parafuso isentos de óleo e resfriados a água da KAESER possuem trocadores de calor ar/água altamente eficientes. Tubos de resfriamento CuNi10Fe, com aletas internas de lamelas em estrela, possibilitam transferências de calor e temperaturas de descargas de ar comprimido mais baixas possíveis, com perdas de cargas mínimas.



Controle inteligente

Os compressores de parafuso isentos de óleo e resfriados a água, da KAESER, possuem válvulas de controle de água acionadas pelo avançado controlador de compressor SIGMA CONTROL 2, o qual ajusta com precisão o volume de água para atender aos requisitos reais de carga.



Ajuste permanente

A tarefa importante, mas demorada, de realizar o ajuste hidráulico de ambos os resfriadores de ar é realizada de forma permanente e automática durante o comissionamento e quando a máquina está em operação. Portanto, o desempenho de resfriamento é adaptado às condições de operação de forma ideal.

Por que recuperar o calor?

Na verdade, a questão deveria ser: Por que não?

Você não só reduzirá o consumo de energia primária da sua empresa, como também irá melhorar seu balanço de CO₂ consideravelmente.

Compressores com resfriamento a ar

Os usuários de ar comprimido precisam desenvolver ideias inteligentes sobre o uso de ar quente de exaustão de seus compressores. A KAESER possui uma vasta e longa experiência para ajudá-lo com tudo o que você precisa saber a esse respeito e estará lado a lado com você a cada passo do caminho.

Compressores com resfriamento a água

Graças ao módulo de recuperação de calor, compacto e integrado no compressor, a geração de água quente para produção ou aquecimento auxiliar não poderia ser mais simples. Não é necessário uma infraestrutura externa de alto custo e um grande espaço com as soluções KAESER e, melhor ainda, o período de amortização do módulo de recuperação de calor é geralmente inferior a um ano (veja o exemplo de cálculo abaixo).



Exemplo de cálculo de amortização	
Temperatura de admissão	20 °C
Umidade relativa	30%
Entrada de água de resfriamento (primária)	20 °C
Saída de água de resfriamento (primária)	80 °C
Consumo de energia do compressor CSG-130-2 10 bar (g)	96,8 kW
Potencial de recuperação de calor em relação ao consumo total de energia	87%
Capacidade de calor recuperável	84,2 kW
Período operacional anual	6.000 h
Quilowatt/hora por ano	505.296 kWh
Custos de combustível	0,02 €/kWh
Economia anual de combustível	€ 10.105
Prazo de amortização	< 1 ano

Prazo de amortização

< 1 ano



Aquecimento de água para serviços e processos

O calor de exaustão do compressor pode ser aproveitado para produzir água quente com temperaturas de até 90°C, a qual pode ser utilizada para uma ampla gama de aplicações.

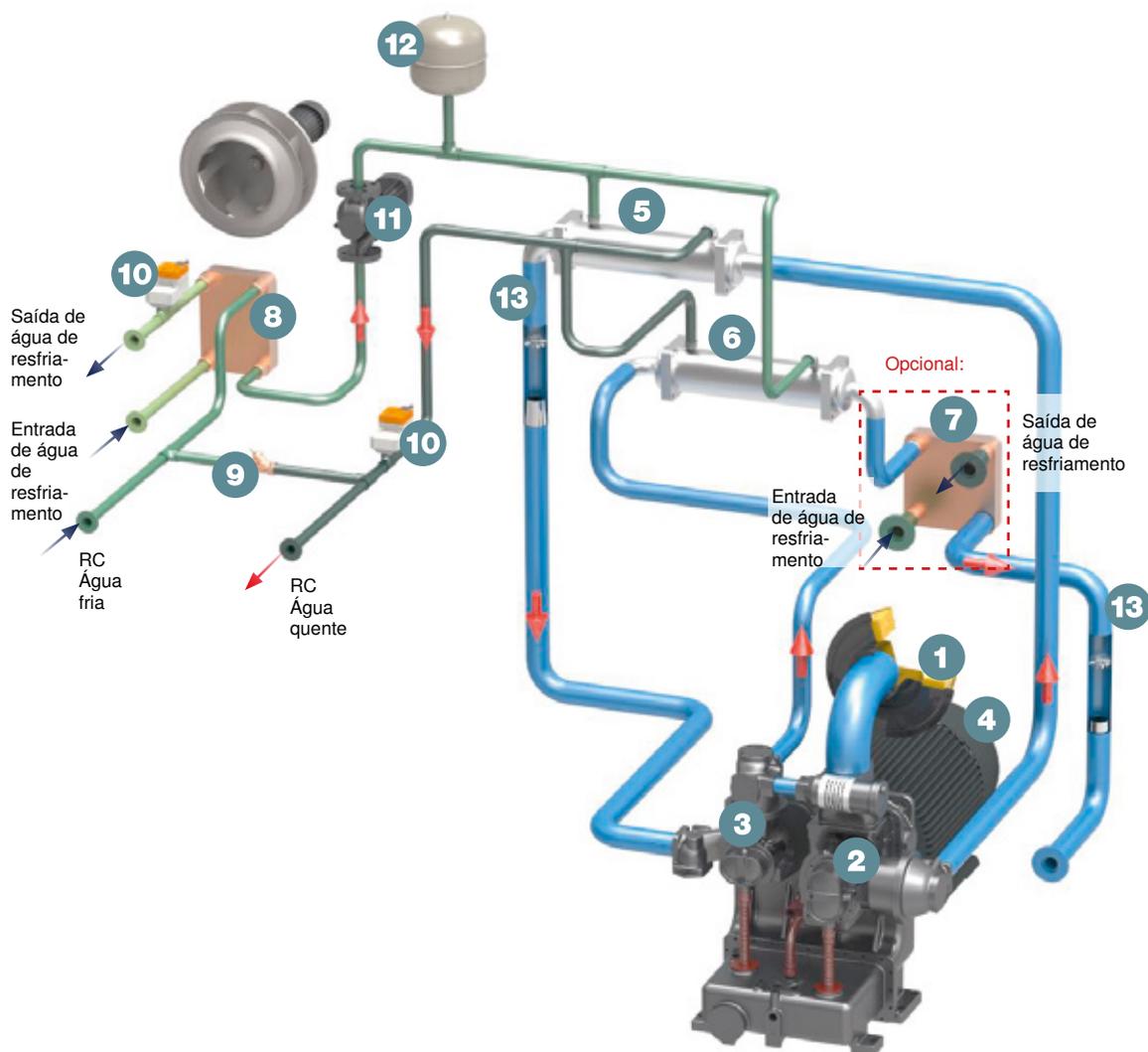


Aquecimento de ambiente com ar quente de exaustão

Aquecimento simplificado! Graças aos ventiladores radiais com alto empuxo residual, o ar reutilizável (quente) dos compressores de parafuso resfriados a ar da KAESER pode ser facilmente conduzido para espaços que requerem aquecimento – geralmente sem a necessidade de ventiladores adicionais.

Implementação técnica de recuperação de calor integrada

Versão resfriada a água com recuperação de calor



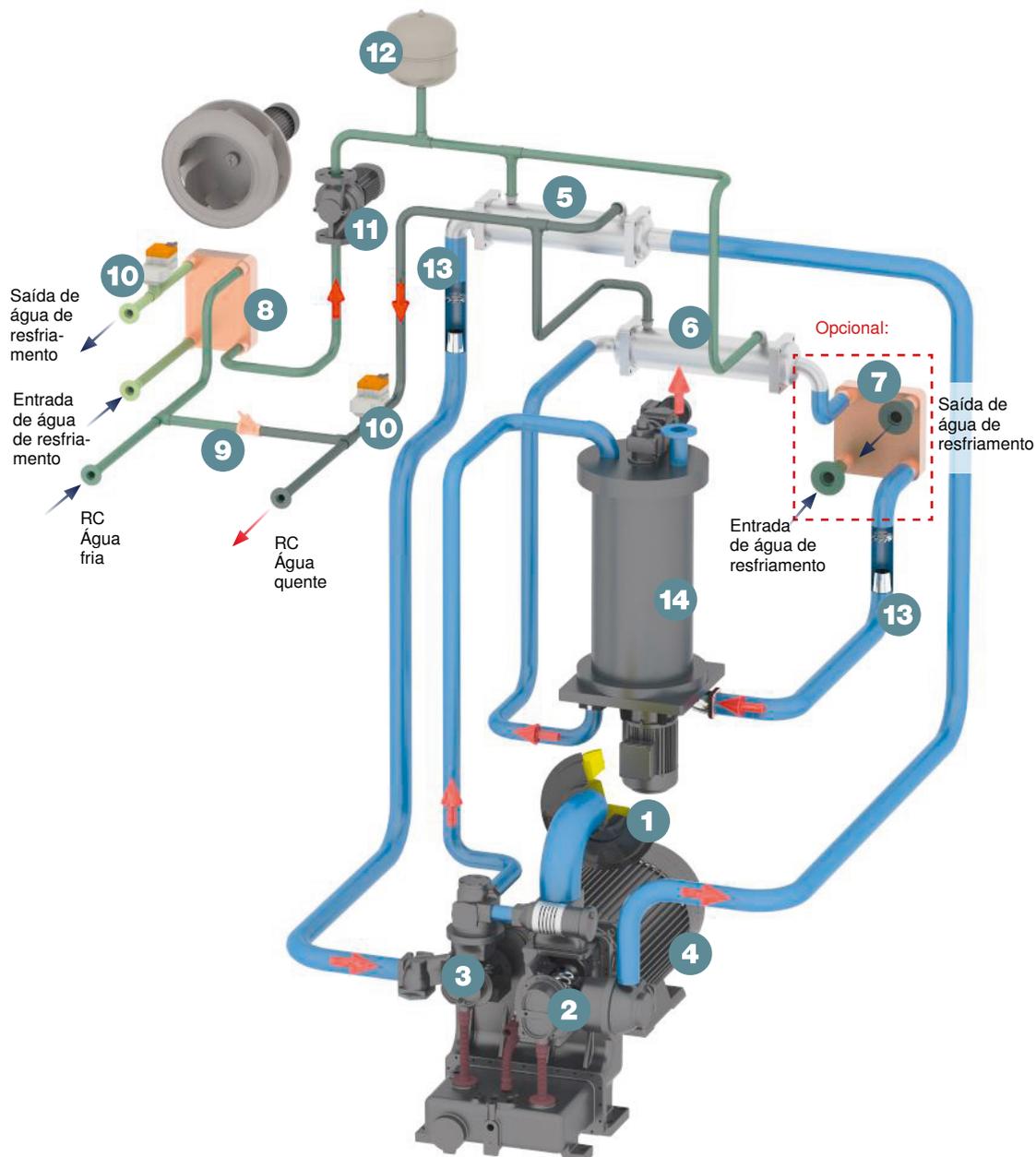
- | | |
|--|---|
| (1) Filtro de admissão | (8) Trocador de calor (água/água) |
| (2) Estágio de baixa pressão (Estágio 1) | (9) Válvula de retenção |
| (3) Estágio de alta pressão (Estágio 2) | (10) Válvula reguladora de água (acionada pelo SIGMA CONTROL) |
| (4) Motor de acionamento | (11) Bomba |
| (5) Resfriador de ar a jusante do Estágio 1 (ar/água) | (12) Tanque de expansão |
| (6) Resfriador de ar a jusante do Estágio 2 (ar/água) | (13) Separador de condensado |
| (7) Trocador de calor adicional opcional (ar/água)
→ Versão com trocador de calor de placas | (14) Secador rotativo i.HOC integrado |

Nos compressores de parafuso isentos de óleo de dois estágios, cerca de 90% do calor utilizável é processado através dos dois resfriadores de ar (5) e (6).

Portanto, a KAESER utiliza trocadores de calor separados e de alta qualidade desenvolvidos especialmente para atender aos requisitos de recuperação de calor. Os 10% restantes do calor utilizável são processados através do resfriador de óleo e no sistema de resfriamento dos estágios de compressão.



Versões com secador rotativo



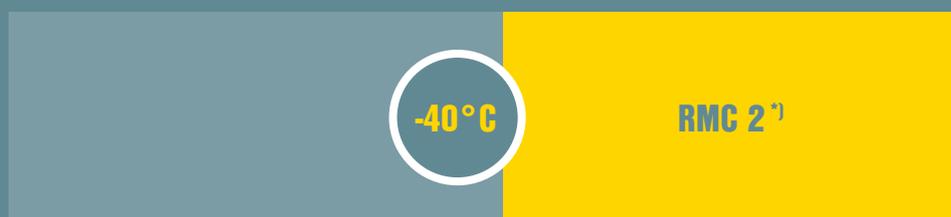
Processo de secagem de ar comprimido – Visão geral



Secador por refrigeração



Secador rotativo i.HOC



Secador combinado



Secador por adsorção



Umidade residual no ar comprimido após a secagem.

¹⁾ RMC = Residual Moisture Class (classe de umidade residual)

Análise de precisão essencial

A pressão de ponto de orvalho necessária tem um papel significativo na determinação do processo de secagem, assim como os custos de investimento, operação e energia associados à secagem com ar comprimido. Portanto, é altamente recomendável realizar uma análise detalhada do sistema. Um volume de ar comprimido desnecessariamente alto cria custos adicionais, algo que teremos prazer em ajudá-lo a evitar!



Secador por refrigeração

Para compressores de parafuso isentos de óleo, os secadores por refrigeração são a escolha certa para fornecer a melhor eficiência energética possível e custos de investimento favoráveis quando pressões de ponto de orvalho de até **3°C** são necessárias. Pressões de ponto de orvalho abaixo de 3°C são fornecidas por secadores dessecantes.

Secador rotativo i.HOC

Integrado ao compressor de parafuso, o secador i.HOC opcional pode fornecer pressões de ponto de orvalho, de forma confiável e eficiente, de até **-30°C**. O ar comprimido quente do segundo estágio de compressão é usado para regenerar o dessecante.



Secador combinado

Os secadores HYBRITEC combinam a alta eficiência energética do secador por refrigeração com as pressões de ponto de orvalho excepcionalmente baixas do secador dessecante. Os secadores HYBRITEC podem entregar pressões de ponto de orvalho tão baixas quanto **-40°C** e com uma eficiência excepcional.



Secador dessecante com regeneração a frio

Os secadores dessecantes com regeneração a frio, da série DC da KAESER, fornecem pressões de ponto de orvalho até **-70°C**, mesmo sob condições operacionais extremas.

Secagem por refrigeração integrada

Os secadores por refrigeração KAESER asseguram ar comprimido seco e perfeitamente adequado para a aplicação desejada e todas as vazões. Com essas máquinas industriais de alta qualidade, você irá oferecer proteção confiável contra danos por condensado para seus sistemas e processos, mesmo sob as condições mais adversas (série CSG).



Secagem com economia de energia

Um design integrado, juntamente com o trocador de calor de bloco de alumínio super dimensionado, ajudam a garantir uma perda de pressão mínima, inferior a 0,1 bar. O compressor refrigerante scroll economizador de energia auxilia a obter economias adicionais de energia de ar comprimido.



Excelente acessibilidade

Todos os componentes do secador por refrigeração são perfeitamente acessíveis pela porta de serviço na parte frontal da máquina. A operação e a manutenção do secador são muito fáceis.

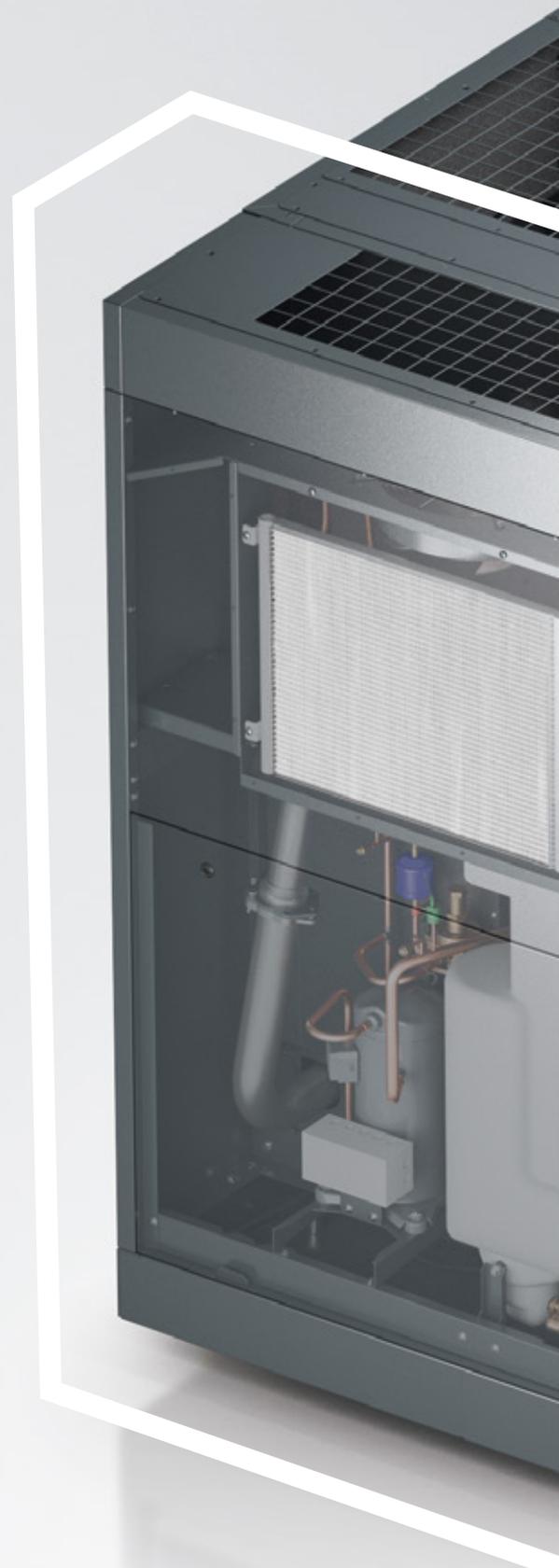




Imagem: CSG 120-2 T SFC A

Conjuntos CSG resfriados a ar

Potência do motor kW	Modelo	Pressão manométrica bar	Standard			SFC com motor de relutância síncrona		
			Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)	Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	7,00	2270	72	-	-	-
		8	5,46	2520				
		10	-	2985				
45 ³⁾	CSG 70-2 CSG 70-2 T CSG 70-2 i.HOC	6	8,45	2310	72	3,12 - 8,51 3,47 - 7,40 3,62 - 6,87	2360 2610 3080	71
		8	6,93	2560				
		9	-	3025				
55	CSG 90-2 CSG 90-2 T CSG 90-2 i.HOC	6	9,70	2375	73	3,23 - 10,70 3,47 - 9,43 3,62 - 8,88	2360 2610 3080	72
		8	8,38	2625				
		9	7,72	3090				
75	CSG 120-2 CSG 120-2 T CSG 120-2 i.HOC	6	13,00	2515	74	4,51 - 13,31 5,08 - 12,72 4,81 - 11,43	2400 2650 3120	74
		8	11,92	2765				
		10	11,88	3230				
90	CSG 130-2 CSG 130-2 T CSG 130-2 i.HOC	6	12,93	2640	75	4,64 - 13,47 5,05 - 13,42 5,47 - 13,38	2480 2730 3200	74
		8	12,93	2890				
		10	12,90	3355				

Conjuntos DSG resfriados a ar

Potência do motor kW	Modelo	Pressão manométrica bar	Standard			SFC		
			Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)	Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)
90	DSG 140-2 DSG 140-2 i.HOC	8	16,30	3400	78	-	-	-
		10	14,50	4500				
110	DSG 180-2 DSG 180-2 i.HOC	6	19,60	3550	79	9,33 - 21,76 8,51 - 19,47 9,54 - 17,42	4150 5250	79
		8	19,50	4650				
		10	16,30					
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6	23,2	3700	79	8,29 - 23,27 8,87 - 22,58 10,70 - 20,88	4300 5400	79
		8	22,1	4750				
		10	19,5					
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6	27,3	3850	80	9,27 - 27,35 9,62 - 25,82 10,3 - 24,30	4450 5550	80
		8	25,7	4900				
		10	23,1					
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6	27,2	4000	82	10,27 - 30,01 11,47 - 29,97 12,67 - 29,92	4600 5700	82
		8	27,2	5100				
		10	27,2					

Conjuntos FSG resfriados a ar

Potência do motor kW	Modelo	Pressão manométrica bar	Vazão ¹⁾ m³/min	Standard		SFC com motor de relutância síncrona		
				Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)	Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6	32,4	5550	66	-	-	-
		8	28,5	6750				
		10	22,5					
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6	39,3	5750	79	-	-	-
		8	35,7	6950				
		10	32,5					
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6	45	5950	80	14,79 - 44,56	6550	81
		8	42,5	7150		16,63 - 40,57		
		10	35,7			18,48 - 36,54		
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6	50,2	6250	82	16,94 - 50,7	6550	83
		8	50,1	7450		18,41 - 47,53		
		10	44,9			19,88 - 43,57		

Dimensões para as versões standard e SFC

Modelo	Dimensões L x C x A Standard/SFC mm
CSG-2 CSG-2 T CSG-2 i.HOC	2490 x 1660 x 2145 2840 x 1660 x 2145 3140 x 1660 x 2145
DSG-2 DSG-2 i.HOC	3435 x 1750 x 2385 4270 x 1750 x 2385
FSG-2 FSG-2 i.HOC	3860 x 2075 x 2730 4630 x 2075 x 2730



¹⁾ Taxa de vazão do sistema completo conforme a norma ISO 1217: 2009, Anexo C/E: pressão de admissão 1 bar (a), temperatura do ar de admissão e de resfriamento 20°C, umidade 0%

²⁾ Nível de pressão sonora conforme a norma ISO 2151 e a norma básica ISO 9614-2, tolerância: ± 3 dB (A)

³⁾ CSG 70-2 SFC: Versão com potência nominal do motor de 55 kW

As especificações estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

Conjuntos CSG resfriados a água

Potência do motor kW	Modelo	Pressão manométrica bar	Standard			SFC com motor de relutância síncrona		
			Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)	Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	7,17	2270	65	-	-	-
		8	5,62	2520				
		10	-	2985				
45 ³⁾	CSG 70-2 CSG 70-2 T CSG 70-2 i.HOC	6	8,60	2310	64	3,03 - 8,82	2360	64
		8	7,10	2560		3,03 - 7,75	2610	
		10	Sob solicitação	3025		3,71 - 6,75	3080	
55	CSG 90-2 CSG 90-2 T CSG 90-2 i.HOC	6	9,85	2375	65	3,62 - 11,02	2360	65
		8	8,55	2625		3,84 - 9,78	2610	
		10	7,88	3090		3,96 - 8,75	3080	
75	CSG 120-2 CSG 120-2 T CSG 120-2 i.HOC	6	13,13	2515	67	4,13 - 13,34	2400	66
		8	12,07	2765		4,11 - 13,06	2650	
		10	12,05	3230		4,23 - 12,00	3120	
90	CSG 130-2 CSG 130-2 T CSG 130-2 i.HOC	6	-	2640	69	4,33 - 13,61	2480	68
		8	13,08	2890		4,26 - 13,57	2730	
		10	13,05	3355		4,20 - 13,53	3200	

Conjuntos DSG resfriados a água

Potência do motor kW	Modelo	Pressão manométrica bar	Standard			SFC		
			Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)	Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)
90	DSG 140-2 DSG 140-2 i.HOC	8	16,30	3100	69	-	-	-
		10	14,50	4200				
110	DSG 180-2 DSG 180-2 i.HOC	6	19,60	3250	70	9,33 - 21,76	3850	72
		8	19,50	4350		8,50 - 19,47	4950	
		10	16,30			9,54 - 17,42		
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6	23,20	3400	71	8,29 - 23,27	4000	72
		8	22,10	4450		8,87 - 22,58	5100	
		10	19,50			10,70 - 20,88		
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6	27,30	3550	74	9,27 - 27,35	4150	75
		8	25,70	4600		9,63 - 25,82	5250	
		10	23,10			10,3 - 24,30		
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6	27,20	3700	75	10,27 - 30,01	4300	76
		8	27,20	4800		11,47 - 29,97	5400	
		10	27,20			12,67 - 29,92		

Conjuntos FSG resfriados a água

Potência do motor kW	Modelo	Pressão manométrica bar	Standard			SFC		
			Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)	Vazão ¹⁾ m³/min	Massa kg	Nível de pressão sonora ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6	32,4	5250	74	-	-	-
		8	28,5	6400				
		10	22,5					
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6	39,3	5450	75	-	-	-
		8	35,7	6600				
		10	32,5					
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6	45	5650	76	16,93 - 48,04 16,63 - 43,71 18,48 - 39,64	6250 7400	76
		8	42,5	6800				
		10	35,7					
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6	50,2	5950	76	16,94 - 50,71 18,41 - 50,65 19,88 - 48,14	6700 7850	77
		8	50,1	7100				
		10	44,9					
315	FSG 501-2 FSG 501-2 i.HOC	10	-	5950	76			
			50	7100				

Dimensões para as versões standard e SFC

Modelo	Dimensões L x C x A mm
CSG-2 CSG-2 T CSG-2 i.HOC	2490 x 1660 x 1965 2840 x 1660 x 1965 3140 x 1660 x 1965
DSG-2 DSG-2 i.HOC	3435 x 1750 x 2060 4270 x 1750 x 2060
FSG-2 FSG-2 i.HOC	3650 x 2075 x 2220 4475 x 2075 x 2220



¹⁾ Taxa de vazão do sistema completo conforme a norma ISO 1217: 2009, Anexo C/E: pressão de admissão 1 bar (a), temperatura do ar de admissão e de resfriamento 20°C, umidade 0%

²⁾ Nível de pressão sonora conforme a norma ISO 2151 e a norma básica ISO 9614-2, tolerância: ± 3 dB (A)

³⁾ CSG 70-2 SFC: Versão com potência nominal do motor de 55 kW

As especificações estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

Equipamento

Sistema completo

Compressor de parafuso isento de óleo com compressão de dois estágios; separador de condensado, dreno de condensado e amortecedores de pulsação isentos de fibra para ambos os estágios de compressão; ventilação do tanque de óleo com micro filtro, pronta para operar, totalmente automática, silenciada.

Bloco compressor

Bloco compressor de parafuso isento de óleo de dois estágios com engrenagem integrada e tanque de coleta para óleo de engrenagem. Rotores com revestimento durável. Ambos os estágios de compressão de alta e baixa pressão com jaqueta de resfriamento; estágio de alta pressão com rotores de aço cromo.

Acionamento:

Engrenagem de precisão conforme a norma AGMA Q13/ DIN Classe 5 com engrenagens helicoidais.

Motor de acionamento

Motor Premium Efficiency IE4, fabricação de qualidade; proteção IP 55, sensor de temperatura Pt100 nos enrolamentos; medição contínua e monitoramento da temperatura dos enrolamentos do motor.

Componentes elétricos

Cabine de controle IP 54 ventilada, partida estrela-triângulo automática, relé de sobrecarga, transformador de controle.

SIGMA CONTROL 2

Display de texto completo, 30 idiomas selecionáveis; teclas de ícone de toque suave; LEDs estilo “semáforo” para indicar o status de operação; monitoramento e controle totalmente automáticos; modos de controle Dual, Quadro e Dynamic selecionáveis como padrão; slot para cartão SD para registro de dados e atualizações; leitor RFID; servidor web; interfaces: Ethernet; módulos de comunicação opcionais para: Profibus DP, Modbus, Profinet e Devicenet.

Controle dinâmico

O controle dinâmico calcula os períodos de funcionamento com base na temperatura dos enrolamentos do motor. Isso reduz períodos de alívio e consumo de energia. Modos de controle adicionais são armazenados no SIGMA CONTROL 2 e podem ser acessados conforme necessário.

Resfriamento

Resfriamento a ar ou a água disponível; ventilador radial com motor de acionamento separado; ar de exaustão com saída para cima.

Versão com resfriamento a ar:

Lado de alta pressão: resfriador de alumínio com pré-resfriador de tubo de aço inoxidável. Lado de baixa pressão: resfriador de alumínio; resfriador de alumínio para óleo mais frio.

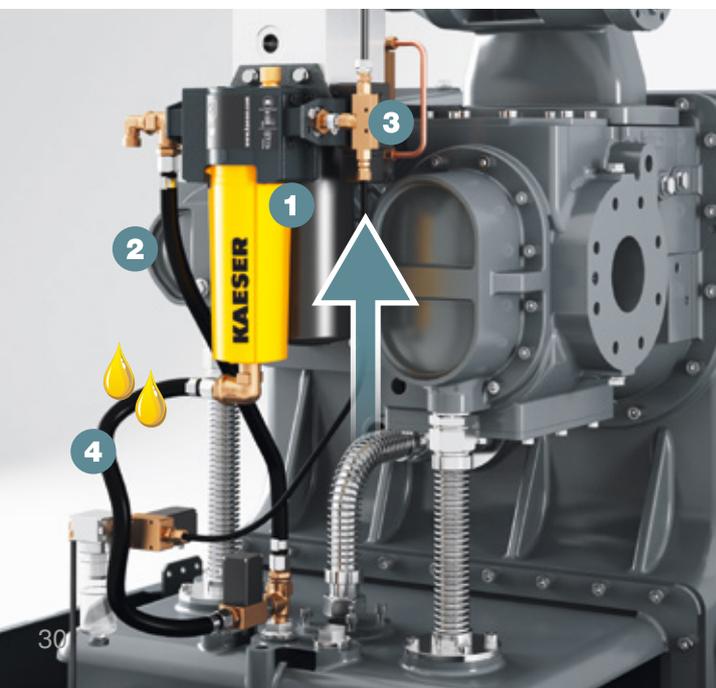
Versão com resfriamento a água

Dois trocadores de calor casco e tubo compostos por camisa de aço revestida e tubos feitos de CuNi10Fe; um resfriador de óleo de engrenagem.

Ventilação confiável do tanque de óleo

O micro filtro no sistema de ventilação do tanque de óleo evita a entrada de ar carregado de óleo. Este é outro detalhe importante para assegurar que a qualidade do ar comprimido seja mantida de forma confiável e eficiente em todos os momentos.

- (1) Micro filtro
- (2) Remoção de névoa de óleo
- (3) Ejetor
- (4) Retorno ao tanque de óleo da engrenagem



Opções

	Modelo	Resfriado a ar	Resfriado a água
Pés da máquina ajustáveis	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Silenciador, abertura de admissão de ar (Conexões com isolamento acústico a montante dos trocadores de calor)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	– – –
Filtros manta de ar de resfriamento (Protegem o trocador de calor contra contaminação pesada)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	– – –
Recuperação de calor integrada com bomba (O compressor está equipado com um segundo sistema auxiliar de água completo, incluindo bomba de água. Isso protege o compressor contra temperaturas excessivas.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Recuperação de calor integrada sem bomba (O compressor está equipado com um segundo sistema auxiliar de água, sem bomba de água. Isso protege o compressor contra temperaturas excessivas.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Trocador de calor auxiliar a jusante do resfriador de ar, 2º estágio (Reduz a temperatura de descarga do ar comprimido em compressores com recuperação de calor. Melhora a pressão de ponto de orvalho em compressores com secador i.HOC).	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Trocador de calor integrado a jusante do secador i.HOC (Reduz a temperatura de descarga de ar comprimido do compressor em conjuntos com i.HOC integrado).	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Medição da pressão de ponto de orvalho (Sensor de pressão de ponto de orvalho instalado).	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Ajuste de pressão de ponto de orvalho (Bypass controlado em torno do trocador de calor do estágio 1 para melhorar a pressão de ponto de orvalho conforme necessário).	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Controle de pressão de ponto de orvalho (Medição de pressão de ponto de orvalho e bypass controlado em torno do trocador de calor do estágio 1 para melhorar a pressão de ponto de orvalho conforme necessário).	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Controle de ar quente KAESER (Bypass em torno do trocador de calor do estágio 1 para aumentar a temperatura do ar comprimido após sair do 2º estágio, conforme necessário. Nenhum trocador de calor instalado a jusante do 2º estágio). <i>Não disponível para conjuntos com rotação integrada ou secador por refrigeração.</i>	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Medição de vibração (Monitoramento dos rolamentos do motor e compressor. Os níveis de avisos e falhas são programados no controlador).	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●

- Disponível
- Não disponível

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.



KAESER COMPRESSORES DO BRASIL LTDA.

Avenida de Pinedo, 645 – São Paulo - SP - Brasil
Telefone +55 11 5633-3030 – Fax +55 11 5633-3033
E-Mail: info.brasil@kaeser.com – www.kaeser.com