



KAESER FILTER

Séries KF F6 a F320

Ar comprimido limpo com baixo custo

Vazão: 0,6 a 32,0 m³/min, Pressão: 2 a 16 bar

Ar comprimido limpo com baixo custo

Os produtos **KAESER FILTER** são os principais componentes para o fornecimento de ar comprimido para todas as classes de pureza, conforme a norma ISO 8573-1, e possibilitam isso com uma pressão diferencial extremamente baixa.

Além disso, o design de fácil manutenção não só possibilita a abertura e o fechamento simples e sem erros da carcaça do filtro, como também permite trocas rápidas e limpas do elemento. Os produtos KAESER FILTER estão disponíveis em quatro classes diferentes de filtros. Doze tamanhos de carcaças proporcionam uma filtragem eficiente para cobrir vazões de 0,60 a 32,0 m³/min.

Pureza compatível com as normas

A linha KAESER FILTER utiliza um avançado meio filtrante de pregas profundas para remover partículas e aerossóis. A manta de carbono altamente efetiva retém vapores de óleo. Em conjunto com a inovadora dinâmica de fluxo, eles oferecem eficiência de filtragem excepcional com o mínimo de perda de pressão. Os impressionantes dados de desempenho dos produtos KAESER FILTER foram determinados de acordo com a norma ISO 12500 e confirmados pela agência de testes independente "Lloyd's Register".

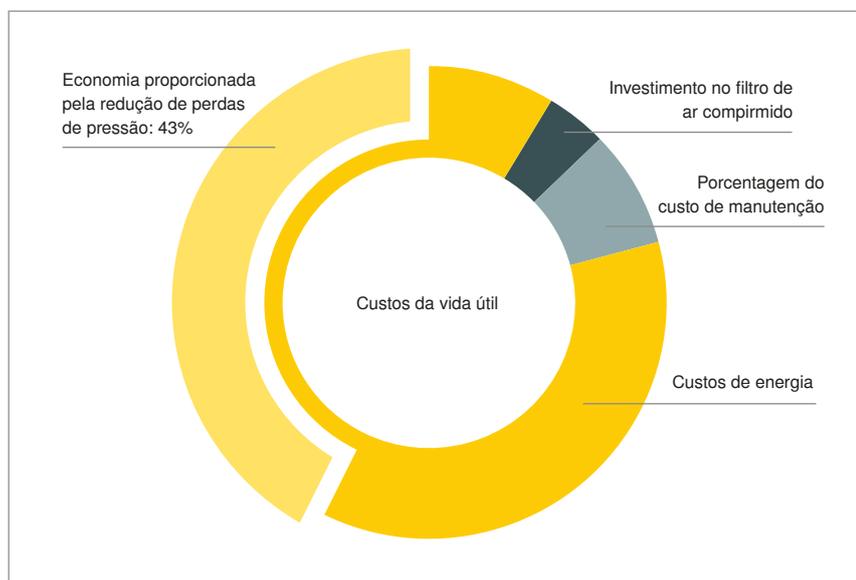
Design de fácil manutenção, manuseio lógico:

Os produtos KAESER FILTER possuem uma carcaça de alumínio resistente a corrosão e elementos filtrantes estáveis. O prático fecho baioneta garante o posicionamento automático da carcaça e dos vedantes do elemento. Ambos os vedantes são componentes do elemento filtrante

e isto significa que a carcaça do filtro só pode ser vedada se um elemento filtrante tiver sido inserido. Um parafuso de bloqueio fornece ventilação para a carcaça e evita a abertura não intencional sob pressão.

Perda de carga mínima, máxima economia

A eficiência de um filtro de ar comprimido depende principalmente da perda de pressão. Os produtos KAESER FILTER apresentam carcaças e superfícies de filtro super dimensionadas, dinâmica de fluxo inovadora e meio filtrante de alto desempenho. Esses recursos resultam em perdas de carga até 50% menor, em comparação com outros filtros no mercado, um valor que permanece praticamente constante durante toda a vida útil do elemento filtrante. Isso reduz a carga nos compressores a montante, criando assim um potencial para reduções significativas em custos e emissões de CO₂.



Exemplo de filtro coalescente

- Vazão até 17,7 m³/min
- Perda de carga 50% menor
- 6,55 kW/(m³/min)
- Necessidade adicional de energia 6% por bar
- Custo de energia: 0,2 €/kWh
- 8760 horas de operação p.a.
- Serviço da dívida anual superior a 10 anos



- (1) Entrada de ar comprimido
- (2) Flange de conexão, tamanhos nominais configuráveis
- (3) Cabeça do elemento com carcaça e elemento vedante
- (4) Elemento filtrante
- (5) Saída de condensado (aqui com dreno de condensado automático)
- (6) Saída de ar comprimido
- (7) Parafuso de bloqueio
- (8) Fecho baioneta com limitador
- (9) Orifício de ventilação
- (10) Manômetro de pressão diferencial

Imagem: Diagrama funcional, filtro coalescente



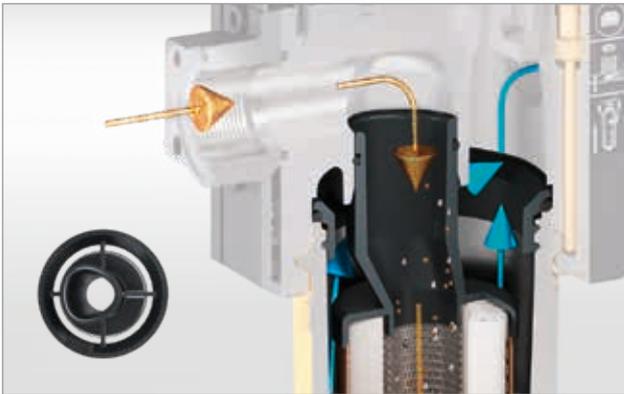
KAESER

Os produtos KAESER FILTER estão disponíveis em quatro classes de filtros de alto desempenho e podem ser facilmente conectados para criar combinações de filtros.

Quando usados em combinação com secadores de ar comprimido e sistemas de carga controlada para rede de ar da KAESER, eles asseguram tratamento de ar comprimido confiável e com eficiência energética onde e quando for necessário.

Baixa pressão diferencial para máxima eficiência

Cada bar de perda de pressão aumenta seus custos de energia em 6% por m³/min de ar comprimido. Este fator mostra que os super dimensionados produtos KAESER FILTER se pagam rapidamente.



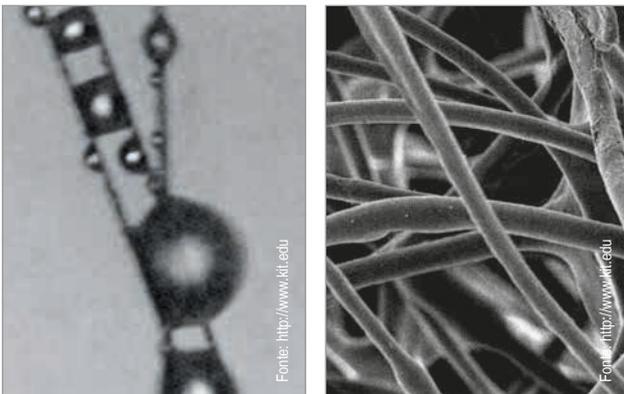
Grande seção transversal de fluxo

Os produtos KAESER FILTER utilizam elementos filtrantes com cabeçotes de elemento com fluxo otimizado. A entrada do filtro está posicionada na direção da admissão de ar. Isso aumenta a seção transversal do fluxo no lado da descarga de ar e contribui ainda mais para a excelente eficiência do filtro, com perda mínima de carga.



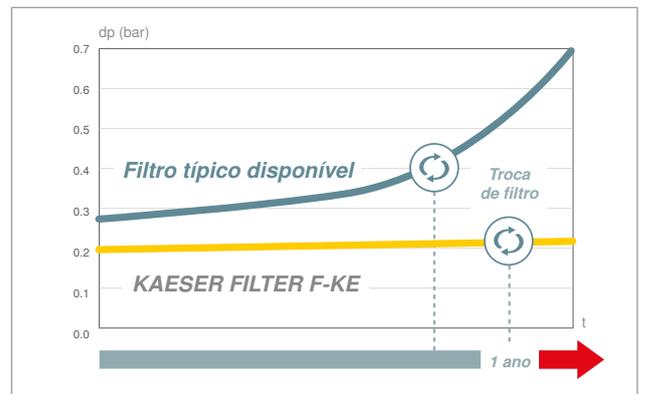
Flanges de conexão amplas

Os flanges de conexão super dimensionados nos produtos KAESER FILTER ajudam a manter as perdas de pressão ao mínimo. Uma vez que os produtos KAESER FILTER estão disponíveis com flanges de conexão de ar de vários tamanhos, não há necessidade de seções redutoras ao conectar em diferentes redes de distribuição de ar.



Baixa resistência ao fluxo

O material de poliéster usado na camada de drenagem do filtro garante uma drenagem rápida de óleo (a esquerda). Além disso, para a obtenção da filtragem ideal e retenção de contaminantes com perda mínima de carga, os filtros coalescentes e particulados KAESER possuem um meio filtrante de alto volume (a direita).



Alta capacidade de retenção de partículas

Os produtos KAESER FILTER demonstram uma perda de carga mais baixa desde o início, em comparação com outros filtros normalmente disponíveis no mercado. Além disso, a perda de carga permanece baixa por muito mais tempo graças a alta capacidade de retenção de contaminantes. O resultado: baixos custos operacionais a longo prazo. A manutenção anual de filtros particulados e coalescentes atenua os riscos relacionados ao tempo de uso e garante a máxima pureza de ar comprimido.

Pureza compatível com os padrões de todas as classes de qualidade

Os produtos KAESER FILTER super dimensionados foram comprovados nos mais sofisticados ambientes de testes e em programas de medição rigorosos. Os produtos KAESER FILTER são confiáveis e eficientes, e são certificados para provar isso.



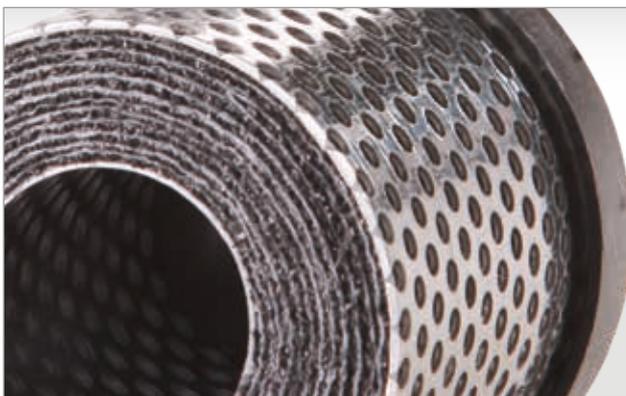
Distribuição de fluxo ideal

O cabeçote do elemento dos filtros KAESER FILTER é otimizada para gerar a melhor vazão de ar possível. Sua estrutura interna cônica canaliza o ar comprimido em direção ao centro do interior do elemento para um carregamento uniforme do meio filtrante. O resultado: alta eficiência de filtragem com perda de carga mínima.



Elementos filtrantes de pregas profundas

Os elementos filtrantes de pregas profundas dos filtros particulados e coalescentes KAESER possuem superfícies filtrantes excepcionalmente grandes. Através do resultante aumento de eficiência, os custos operacionais são significativamente reduzidos em comparação aos filtros convencionais.



Manta de carbono de alta eficiência

Ao contrário dos filtros convencionais, os filtros de carvão ativado da KAESER, com manta de carbono de alta eficiência, previnem a canalização e também garantem uma pressão diferencial reduzida. Além disso, a manta oferece uma proteção altamente efetiva contra a liberação de partículas.



Combinações de aplicação personalizadas

Os produtos KAESER FILTER podem ser combinados de forma flexível para o usuário com kits de conexão opcionais. Por exemplo, a "Combinação de Carbono" que consiste em um filtro coalescente KE (à esquerda) e um filtro de carvão ativado KA (à direita) não só retém aerossóis e materiais particulados, como também vapores de óleo.



Imagem: Seleção a partir da linha de elementos filtrantes

Grau de filtração	KB	KE	KD	KA	KBE	KEA
	Filtro coalescente Básico	Filtro coalescente Extra	Filtro particulado Pó	Filtro de carvão ativado Adsorção	Combinação Extra	Combinação de Carbono
Pressão diferencial inicial em saturação	< 140 mbar	< 200 mbar	< 30 mbar (Novo, seco)	< 40 mbar (Novo, seco)	< 200 mbar	< 240 mbar
Conteúdo de aerossol na admissão	10 mg/m ³	10 mg/m ³	–	–	10 mg/m ³	10 mg/m ³
Resíduo de aerossol na saída conforme norma ISO 12500-1 ¹⁾	< 0,1 mg/m ³	< 0,01 mg/m ³	–	–	< 0,01 mg/m ³	0,003 mg/m ³ (Conteúdo total de óleo)
Meio filtrante	Pregas profundas com estrutura de suporte e manta de drenagem de poliéster		Pregas profundas com estrutura de suporte	Manta de carbono de alta eficiência	–	–
Aplicação	Filtragem de aerossóis sólidos e líquidos e partículas sólidas	Mesma aplicação que o KB, mas para maior qualidade de ar comprimido Alternativamente: Filtro de micro partículas para grau de filtração KD	Exclusivamente para filtração de partículas sólidas	Exclusivamente para remoção de vapores de óleo	Combinação de KB e KE; aplicação como KE, mas para maior qualidade de ar comprimido	Combinação de KE e KA, filtração de aerossóis, partículas sólidas e vapores de óleo

¹⁾ Conforme a norma ISO 12500-1:06-2007



Imagem: Filtro coalescente com ECO-DRAIN 31 F

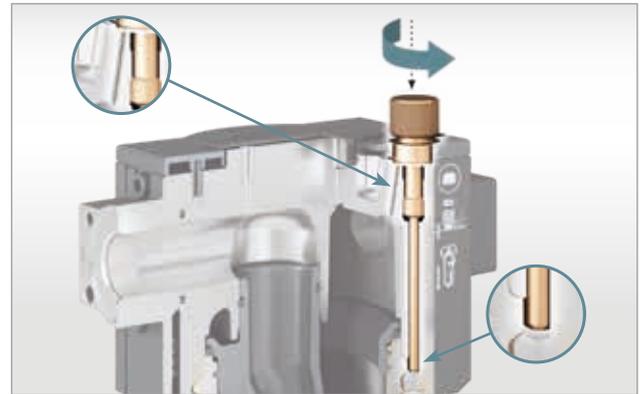
Manuseio seguro, fácil manutenção

A KAESER entende as necessidades de nossos clientes muito bem, já que a própria empresa opera vários sistemas de ar comprimido. Seus engenheiros são experientes em todos os aspectos de planejamento, comissionamento, operação e manutenção de sistemas de ar comprimido. Essa vasta experiência é utilizada para criar produtos fáceis de usar e de baixa manutenção.



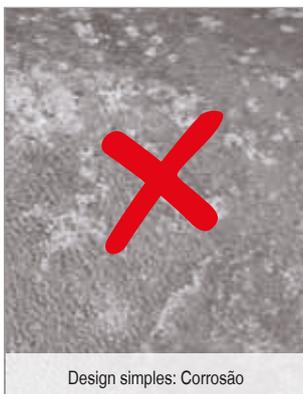
Troca fácil de elemento

Os filtros KAESER FILTER podem ser abertos facilmente com a mão. A manutenção é um processo rápido e quase totalmente limpo. O elemento filtrante pode simplesmente ser desparafusado quando a carcaça do filtro com o elemento é liberada do cabeçote. É necessário um espaço de instalação mínimo sob o filtro.



Abertura segura

Um parafuso de bloqueio protege a carcaça do filtro contra uma abertura involuntária. Se liberado, um vedante é quebrado e um orifício de ventilação se descobre. Se houver pressão, o usuário ouve o som de aviso de ar escapando.



Design simples: Corrosão



KAESER: Sem corrosão



Malha de metal expandida



KAESER: Metal perfilado resistente

Carcaça de alumínio protegida contra corrosão

As carcaças dos produtos KAESER FILTER são fundidas em alumínio resistente à água do mar. Várias centenas de horas de testes de névoa salina demonstram sua excelente resistência à corrosão.

Gaiolas de aço inoxidável robustas

Os elementos filtrantes KAESER são protegidos por gaiolas internas e externas, feitas de aço inoxidável perfilado com solda contínua. Essas gaiolas são bem mais resistentes aos estresses mecânicos do que as feitas de metal expandido simples.

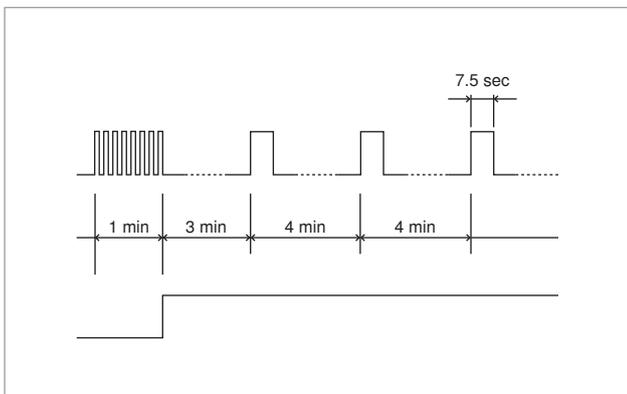
KAESER FILTER

Para garantir baixos custos de energia e que o nível necessário de pureza de ar comprimido seja mantido constantemente, os elementos filtrantes devem ser substituídos no final da sua vida útil. Filtragem confiável de aerossóis também requer drenagem confiável de condensado. O dreno de condensado **ECO-DRAIN 31 F** Vario automático foi projetado especialmente para uso com filtros coalescentes. O condensado acumulado é removido de forma confiável sem perda de carga.



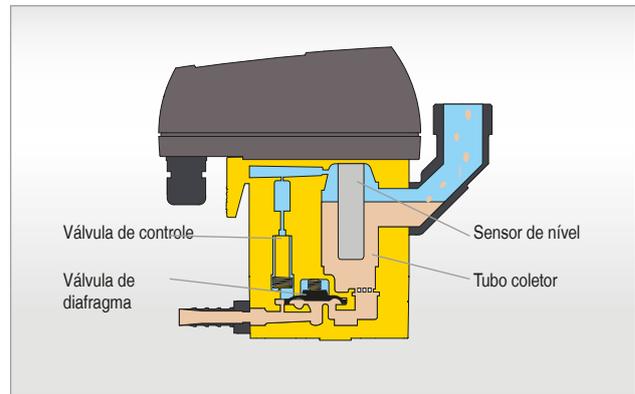
Monitoramento de vida útil

O dreno de condensado ECO-DRAIN 31 F não só monitora seu próprio intervalo de manutenção, como também o do elemento filtrante de ar comprimido conectado. O status do intervalo de manutenção é indicado por meio de LEDs e um contato de aviso oscilante.



Auto monitoramento

Caso ocorrer um problema com o dreno de condensado, a válvula do ECO-DRAIN abrirá em intervalos curtos de um minuto. Se o condensado não for drenado, uma mensagem será acionada e a válvula abrirá a cada 4 minutos por 7,5 segundos. Uma vez que o condensado é drenado, o ECO-DRAIN volta ao funcionamento normal.



Confiável e sem perdas

Com sensor sem contato, os drens de condensado ECO-DRAIN detectam o nível de acúmulo de condensado e o drenam, sem perdas de pressão, através de uma válvula de diafragma controlada por piloto. As grandes seções transversais de fluxo eliminam a necessidade de manutenção intensiva dos filtros.



Verificado quanto a vazamentos e funcionamento adequado

Todos os componentes de desgaste do ECO-DRAIN 31 F podem ser trocados com a substituição da unidade de serviço sem a necessidade de trocar a vedação. Para uma manutenção sem problemas, o dreno de condensado e a unidade de serviço são 100% testados na fábrica quanto a vazamentos e funcionamento adequado antes de saírem da planta.



Imagem: Filtro coalescente com ECO-DRAIN 31 F

Grau de filtragem	ECO-DRAIN 31 F	ECO DRAIN 30	Dreno de condensado automático	Dreno de condensado manual	Manômetro de pressão diferencial mecânico	Transdutor de pressão diferencial
KE	Até o F142	Selecionável	Selecionável	Selecionável	Selecionável (para uso como filtro micro particulado a jusante do filtro KD)	Selecionável
	A partir do F184	Selecionável	-	-		
KB	Até o F142	Selecionável	Selecionável	Selecionável	-	Selecionável
	A partir do F184	Selecionável	-	-		
KD	Até o F142	-	-	-	Standard	Selecionável
	A partir do F184	-	-	-		
KA	Até o F142	-	-	-	Standard	-
	A partir do F184	-	-	-		

Ótima qualidade de ar para as suas aplicações





Eficiência consistentemente alta

Instalado como padrão nos filtros particulados e coalescentes KAESER, o manômetro diferencial possibilita que os operadores monitorem as perdas de pressão rapidamente (ou seja, eficiência). Ao contrário de outros sistemas normalmente disponíveis no mercado, os lados do ar contaminado e limpo são isolados um do outro.

Equipamento



Filtro coalescente com ECO-DRAIN 31 F

Carcaça de alumínio revestida e protegida contra corrosão com flanges de conexão (larguras nominais configuráveis); parafuso de bloqueio; manômetro diferencial e válvula esfera giratória (componentes totalmente montados); elemento filtrante KB ou KE e dreno de condensado eletrônico ECO-DRAIN 31 F com gestão de manutenção (incluído).



Filtro coalescente com ECO-DRAIN 30

Carcaça de alumínio revestida e protegida contra corrosão com flanges de conexão (larguras nominais configuráveis); parafuso de bloqueio; manômetro diferencial e válvula esfera giratória (componentes totalmente montados); elemento filtrante KB ou KE e dreno de condensado eletrônico ECO-DRAIN 30 (incluído); até o modelo F142.



Filtro coalescente com dreno de condensado automático

Carcaça de alumínio revestida e protegida contra corrosão com flanges de conexão (larguras nominais configuráveis); parafuso de bloqueio; manômetro diferencial e dreno de condensado automático (componentes totalmente montados); elemento filtrante filtro KB ou KE (incluído); até o modelo F142.



Filtro particulado

Carcaça de alumínio revestida e protegida contra corrosão com flanges de conexão (larguras nominais configuráveis); parafuso de bloqueio; manômetro diferencial e dreno de condensado manual (componentes totalmente montados); elemento filtrante KD ou KE (incluído).



Filtro de carvão ativado

Carcaça de alumínio revestida e protegida contra corrosão com flanges de conexão (larguras nominais configuráveis); parafuso de bloqueio; dreno de condensado manual (componentes totalmente montados); elemento filtrante KA (incluído)



ECO DRAIN 30

Assegura uma drenagem de condensado excepcionalmente segura e confiável sem perdas de ar comprimido, mesmo sob condições com acúmulo de condensado amplamente oscilante e alto teor de partículas/ óleo; monitoramento de função simples com o toque de um botão; unidade de serviço 100% testada na fábrica para uma manutenção fácil e sem problemas.



ECO-DRAIN 31 F

Para uso com filtros de aerossol; assegura uma drenagem de condensado segura e confiável sem perdas de ar comprimido; o sistema de gerenciamento de manutenção exibe os intervalos de troca para o elemento filtrante e unidade de serviço (via LED); mensagens para intervalos de manutenção fornecidas através de contato de serviço oscilante; contato oscilante adicional para alarme de relé; botão de teste de função.

Mais opções



Vários tamanhos de conexão

Uma variedade de flanges de conexão instalados de fábrica está disponível em cada faixa de tamanho dos produtos KAESER FILTER. Existe a opção de conexões de rosca BSP e NPT. Os produtos KAESER FILTER podem, portanto, ser adaptados na rede de distribuição de tubos do usuário, sem a necessidade de seções redutoras.



Transdutor de pressão diferencial

Em vez de manômetro diferencial mecânico, os produtos KAESER FILTER podem ser equipados com um transdutor de pressão diferencial opcional (instalado de fábrica). Junto com a pressão diferencial, o sensor de três fios transmite a pressão principal de ar a jusante do filtro como um sinal de 4 a 20 mA. Ambos os valores podem ser repassados aos sistemas de controle máster, como o SIGMA AIR MANAGER 4.0, e a partir daí também podem ser transmitidos para a rede SIGMA NETWORK.

Acessórios



Adaptador de flange DN 80/3 FLG

Para conexões de 3 polegadas, adaptadores de flange (DN 80/3 FLG) com classificação de pressão nominal PN16 estão disponíveis como acessórios a partir do modelo F184. Na versão DIN, eles correspondem a norma DIN EN 1092-1. Na versão ASME, eles atendem aos critérios da ANSI B16.5 - Classe 150.

Os adaptadores de flange possuem revestimento e acabamento anticorrosão de alta qualidade.



Kit de montagem na parede

Suportes de montagem em paredes, estáveis e perfeitamente ajustados, estão disponíveis como um acessório opcional para os filtros KAESER FILTER, os quais se fixam facilmente em flanges de conexão. O kit permite a montagem de combinações de filtros com até três filtros. A ferramenta de instalação necessária para a anexar na cabeça do filtro está incluída.



Versão sem silicone

Os produtos KAESER FILTER também incluem versões sem silicone (opcionais), as quais são compatíveis com o padrão de teste PV-VW 3.10.7. Cada filtro passa por um teste de revestimento individual para confirmar a conformidade. O certificado do fabricante fornecido atesta que o produto é isento de silicone. Além disso, todos os elementos filtrantes dos produtos KAESER FILTER são fabricados isentos de silicone, de acordo com essa regulamentação, por padrão.



Kit de conexão

Várias unidades KAESER FILTER podem ser facilmente combinadas para o usuário com o kit de conexão opcional. O kit contém os parafusos necessários, uma gaxeta e a ferramenta de montagem.

Dimensões

Modelos F6 ao F320

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	
	G	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
F6	$\frac{3}{4}$	283	308	232	155	87	90	≥ 40	
F9	($\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$)								
F16	1	315	340	259	164	98	100	≥ 40	
F22		365	390	308					
F26		($\frac{3}{4}$)	365	390					308
F46	2	386	411	312	237	153	130	≥ 50	
F83		471	496	397					
F110		($1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{4}$)	671	696					597
F142		671	696	597					
F184	3	732	754	643	292	186	150	≥ 50	
F250		860	882	771					
F320		(2, $2\frac{1}{2}$)	1002	1024					913

Conexões de ar comprimido G de acordo com a norma ISO 228, conexões NPT opcionais de acordo com a norma ANSI B 1.20.1

Vistas

Modelos: F16/F22/F26



Especificações técnicas

Para os modelos F6 a F320 e classes de filtros KB/KE/KA/KD

Modelo	Vazão ¹⁾ m³/min	Pressão bar	Temperatura ambiente °C	Temperatura de admissão do ar comprimido °C	Peso máximo kg	Tensão elétrica ECO-DRAIN			
F6	0,60	2 a 16	3 a 50	3 a 66	3,3	95...240 VAC ±10% (50...60 Hz) / 100...125 VDC ±10%			
F9	0,90				3,3				
F16	1,60	2 a 16	3 a 50	3 a 66	4,0				
F22	2,20				4,2				
F26	2,60				4,3				
F46	4,61	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	8,2				
F83	8,25				9,1				
F110	11,00				10,7				
F142	14,20				11,1				
F184	18,40	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	16,2				
F250	25,00				17,9				
F320	32,00								19,9

¹⁾Dados de desempenho a 7 bar de pressão no manômetro, com base em 1 bar de pressão (absoluta) e temperatura de 20°C. A vazão é diferente para condições de operação divergentes.

Graus de filtragem

Grau de filtragem	KB Filtro coalescente Básico	KE Filtro coalescente Extra	KD Filtro particulado Pó	KA Filtro de carvão ativado Adsorção	KBE Combinação Extra	KEA Combinação de Carbono
Pressão diferencial inicial em saturação	< 140 mbar	< 200 mbar	< 30 mbar (Novo, seco)	< 40 mbar (Novo, seco)	< 200 mbar	< 240 mbar
Conteúdo de aerossol na admissão	10 mg/m³	10 mg/m³	–	–	10 mg/m³	10 mg/m³
Resíduo de aerossol na saída conforme norma ISO 12500-1 ¹⁾	< 0,1 mg/m³	< 0,01 mg/m³	–	–	< 0,01 mg/m³	0,003 mg/m³ (Conteúdo total de óleo)
Meio filtrante	Pregas profundas com estrutura de suporte e manta de drenagem de poliéster		Pregas profundas com estrutura de suporte	Manta de carbono de alta eficiência	–	–
Aplicação	Filtragem de aerossóis sólidos e líquidos e partículas sólidas	Mesma aplicação que o KB, mas para maior qualidade do ar comprimido Alternativamente: Filtro de micro partículas para grau de filtração KD	Exclusivamente para filtragem de partículas sólidas	Exclusivamente para remoção de vapores de óleo	Combinação de KB e KE; aplicação como KE, mas para maior qualidade do ar comprimido	Combinação de KE e KA, filtragem de aerossóis, partículas sólidas e vapores de óleo

¹⁾ conforme a norma ISO 12500-1:06-2007

Cálculo de vazão

Fatores de correção para condições de operação divergentes (vazões em m³/min x k...)

Divergência da pressão manométrica de trabalho p na entrada do filtro

p bar _(g)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
k _p	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,06	1,12	1,17	1,22	1,27	1,32	1,37	1,41	1,46

Exemplo:	Filtro de ar comprimido selecionado F 83 a 8,25 m³/min (V _{Referência})
Pressão: 10 bar(g) (Ver tabela) k _p = 1.17	Vazão máxima possível em condições operacionais V _{máx. Operação} = V _{Referência} x k _p V _{máx. Operação} = 8,25 m³/min x 1,17 = 9,65 m³/min

O mundo é a nossa casa

Por ser um dos maiores fabricantes de compressores, sopradores e sistemas de ar comprimido do mundo, a KAESER COMPRESSORES está representada globalmente por uma abrangente rede de filiais, subsidiárias e parceiros de negócios 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, as décadas de conhecimento e experiência deste fabricante de sistemas industriais líder de mercado, estão disponibilizadas para todos os clientes por meio da avançada rede global de computadores do grupo KAESER.

Essas vantagens, junto com a organização mundial de serviços da KAESER, garantem que todos os produtos operem sempre com o máximo desempenho e proporcionem a máxima utilização.



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