



FILTROS KAESER

Série da KF F6 até F320

ar comprimido puro com custos baixos

caudal de 0,6 até 32,0 m³/min, pressão de 2 até 16 bar

Série da KF F6 até F320

Ar comprimido puro com custos baixos

Os **FILTROS KAESER** são os componentes chave para obter ar comprimido, com todas as classes de pureza, conforme a norma ISO 8573-1. Isto é realizado com uma perda de pressão muito reduzida.

Graças à sua estrutura de fácil manutenção, estes proporcionam uma abertura e fecho fácil do housing, assim como uma substituição rápida e limpa do elemento. Os **FILTROS KAESER** estão disponíveis em quatro graus de filtragem. Doze tamanhos de canópia fornecem uma filtragem eficiente de 0,6 a 32,0 m³/min.

Tratamento do ar comprimido em conformidade com as normas

Os filtros KAESER utilizam meios de filtragem modernos e com preeguado profundo para a remoção de partículas e aerossóis. Filtros de carvão ativo eficientes, retêm vapores de óleo e hidrocarbonetos. Em conjunto com um controlo de fluxo inovador consegue-se uma elevada eficiência de filtração e com perdas de pressão muito reduzidas. Os excelentes valores de perda de pressão dos filtros da KAESER foram determinados de acordo com a norma ISO 12500 e confirmados pela organização de verificação independente Lloyd's Register.

Construído para facilitar a assistência técnica, manuseamento seguro

Os filtros KAESER possuem um housing de alumínio com proteção anticorrosiva e elementos filtrantes estáveis. O prático fecho de baioneta garante o posicionamento auto-

mático de vedação do housing e dos elementos. Ambas as juntas são componentes do elemento filtrante.

Deste modo é assegurado que o housing apenas pode ser vedado com o elemento filtrante inserido. Um parafuso de retenção impede a abertura inadvertida do housing sob pressão e destina-se à purga da caixa.

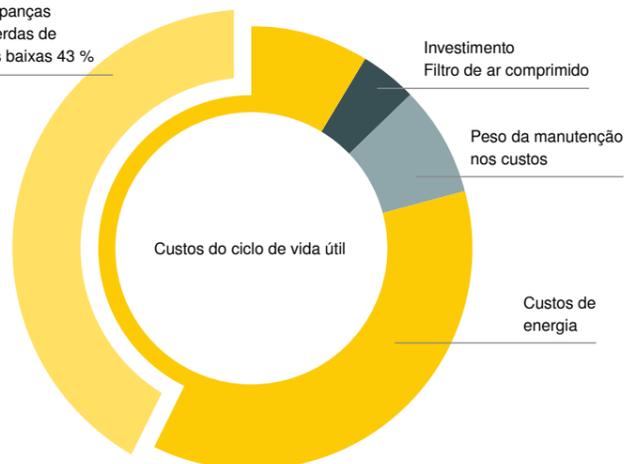
Baixa perda de pressão, grandes poupanças

A rentabilidade de um filtro de ar comprimido depende fundamentalmente da perda de pressão. Os **FILTROS KAESER** possuem housings e áreas de filtração de grandes dimensões, um controlo de fluxo inovador e meios de filtração eficientes. Deste modo, a perda de pressão é cerca de 50 % mais reduzida, quando comparada com os filtros disponíveis no mercado. Esta mantém-se praticamente constante ao longo da vida útil do elemento filtrante. Isto reduz a pressão de trabalho dos compressores e proporciona, deste modo, um considerável potencial de poupança de custos e CO₂.

Exemplo de Filtro coalescente

- caudal 17,7 m³/min
- perda de pressão é cerca de 50 % mais reduzida
- 6,55 kW/(m³/min)
- necessidade adicional de energia por bar 6%
- preço da eletricidade 0,2 €/kWh
- 8760 horas de serviço por ano
- serviço anual da dívida de mais de 10 anos

Grandes poupanças através de perdas de pressão mais baixas 43 %



- (1) Entrada de ar comprimido
- (2) Flanges de ligação, tamanhos configuráveis
- (3) Fluxo com vedação do housing e dos elementos
- (4) Elemento filtrante
- (5) Saída de condensados (aqui com purgador de condensados automático)
- (6) Saída de ar comprimido
- (7) Parafuso de retenção
- (8) Fechadura de baioneta com batente
- (9) Orifício de purga
- (10) Manómetro de perda de pressão

Figura: Esquema funcional do filtro coalescente



Os FILTROS KAESER estão disponíveis em quatro graus de filtragem de elevado desempenho. É fácil ligá-los entre si para obter combinações de filtros.

Combinados com secadores de ar comprimido e sistemas de retenção de pressão da KAESER COMPRESSORES, estes garantem um tratamento fiável e energeticamente eficiente do ar comprimido, em função da necessidade efetiva.

Série da KF F6 – F320

Baixa pressão diferencial para a melhor eficiência possível

6% aumento dos custos de energia por m³/min de ar comprimido, para cada bar de perda de pressão. Esta fórmula empírica demonstra que, graças ao generoso dimensionamento dos KAESER FILTER estes se amortizam muito rapidamente.



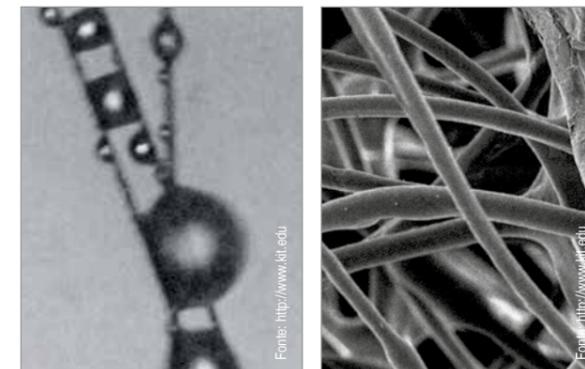
Grande área de fluxo

Os filtros KAESER utilizam os elementos filtrantes para a entrada e saída otimizada do fluxo. A pressão de admissão, que é deslocada para a entrada do ar comprimido, aumenta a área de fluxo à saída e contribui decisivamente para perdas de pressão muito reduzidas.



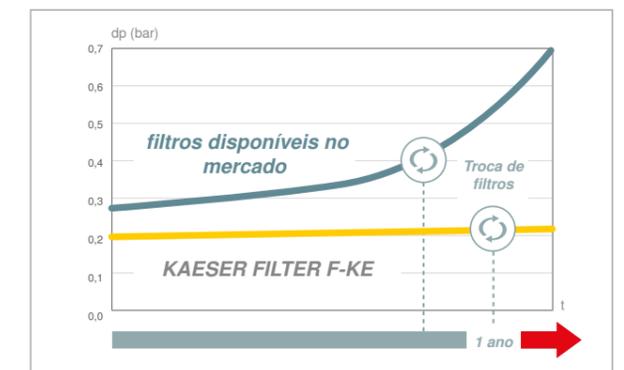
Grande largura de ligação

A particularmente generosa dimensão da flange de ligação dos filtros KAESER reduz as perdas de pressão. Com as várias alternativas possíveis para o tamanho das ligações, os filtros KAESER podem ser ligados a diferentes redes de tubagem sem necessidade de redutores.



Baixa resistência do fluxo

A camada de drenagem, de poliéster, assegura um rápido fluxo do óleo (à esq.). Para a melhor filtragem e absorção de sujidade possível, com baixas perdas de pressão, os filtros coalescentes e de pó KAESER utilizam meios de filtração com elevado índice de vazios (à direita).



Elevada capacidade de absorção de sujidade

Os KAESER FILTER têm uma perda de pressão inicial, significativamente mais baixa, quando comparados com os filtros disponíveis no mercado. Graças à elevada capacidade de absorção de sujidade dos seus elementos filtrantes, a pressão permanece em níveis baixos por muito mais tempo. Resultado: custos operacionais permanentemente baixos. A manutenção anual dos filtros de poeira e coalescência, previne os riscos relacionados com o envelhecimento e garante pureza do ar comprimido otimizada.

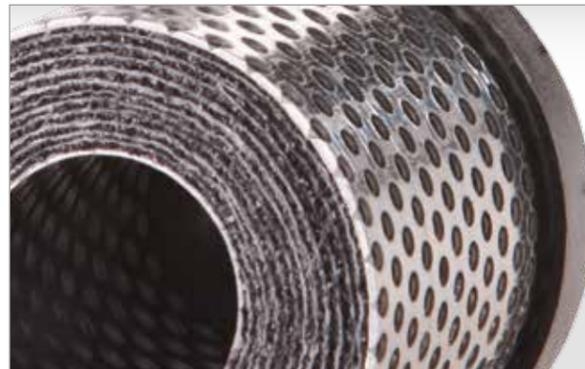
Limpo em conformidade com as normas, em todos os níveis de qualidade

Ficou comprovado, em sofisticados testes e exigentes programas de medição, que a generosa dimensão dos KAESER FILTER é excelente. Os KAESER FILTER trabalham de forma fiável e economizadora de energia – com certificado.



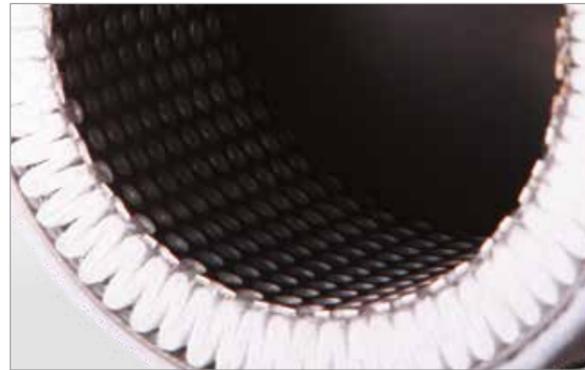
Distribuição do fluxo otimizada

O fluxo dos filtros KAESER está otimizado para o melhor fluxo possível. O seu contorno interno conduz o ar comprimido, para uma aplicação uniforme dos meios de filtração, de forma centralizada para o elemento interior. Resultado: alta eficiência de filtração com uma perda de pressão mínima.



Carvão ativo de elevada eficiência

O velo de carvão ativo de elevada eficiência, incluído nos filtros de carvão ativo KAESER, oferece proteção contra a formação de canais, com perdas de pressão reduzidas, ao contrário dos filtros de construção convencional. Além disso, o velo fornece uma proteção eficaz contra a descarga de partículas.



Elementos filtrantes com pregueado profundo

Os elementos filtrantes coalescentes e de pó da KAESER, com pregueado profundo, fornecem áreas de filtração particularmente grandes. Assim, baixam-se significativamente os custos operacionais, graças à melhorada eficiência, em comparação com componentes convencionais.



Combinado em função das necessidades

Os filtros KAESER podem ser facilmente combinados com kits de ligação opcionais, no local. Consequentemente, a "combinação de carbono" constituída por filtros coalescentes (esq.) e filtros de carvão ativo (dir.), em conjunto com os aerossóis e as partículas também retém o vapor de óleo.

Grau de filtração	KB Filtro coalescente base	KE Filtro coalescente extra	KD Filtros de pó pó	KA Filtros de carvão ativo adsorção	KBE Combinação extra	KEA Carbão combinação
Perda de pressão inicial em saturação	< 140 mbar	< 200 mbar	< 30 mbar (novo, seco)	< 40 mbar (novo, seco)	< 200 mbar	< 240 mbar
Conteúdo de aerossol à entrada	10 mg/m³	10 mg/m³	-	-	10 mg/m³	10 mg/m³
Teor de aerossol residual à saída, de acordo c/ ISO 12500-1 *	< 0,1 mg/m³	< 0,01 mg/m³	-	-	< 0,01 mg/m³	0,003 mg/m³ (teor de óleo total)
Meio de filtração	pregueado profundo com estrutura de suporte e carvão ativo de drenagem em poliéster		pregueado profundo com estrutura de suporte	carvão ativo de elevada eficiência	-	-
Utilização	utiliza-se como o KB, mas para uma qualidade do ar comprimido superior alternativa: filtro de partículas finas de acordo com o grau de filtração KD		exclusivamente para filtração de partículas sólidas	exclusivamente para remoção de vapores de óleo	combinação de KB e KE; utilizar como KE, mas para maior segurança da qualidade do ar comprimido	combinação de KE e KA; filtração de aerossóis, partículas sólidas e vapores de óleo

* de acordo c/ ISO 12500-1:06-2007

certificierte Leistungsdaten
ISO 12500
Druckluftfilter Testmethoden

Figura: Extraído do programa dos elementos filtrantes



Figura: Filtros coalescentes com ECO-DRAIN 31 F

Série KF F185 – F3360

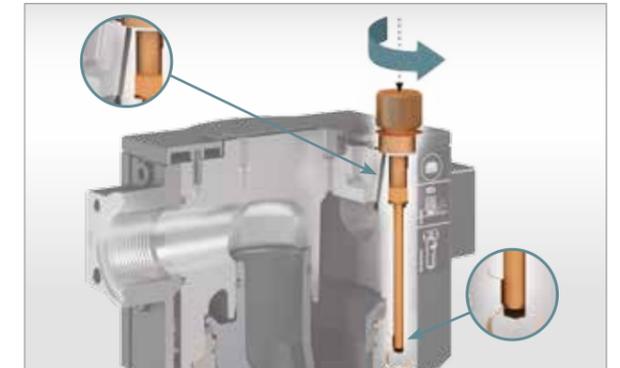
Manuseamento seguro, construído para facilitar a assistência técnica

A Kaeser é proprietária e responsável pelo funcionamento de muitos sistemas de ar comprimido (Utility). Sabemos planejar, executar, operar e fazer a manutenção de sistemas de ar comprimido, como ninguém. Usamos esta experiência consistentemente – no desenvolvimento de produtos de fácil utilização e baixa manutenção.



Fácil substituição do elemento

Os filtros KAESER são fáceis de abrir, basta uma mão, e a sua manutenção é feita quase sem sujidade. Se o copo do filtro, com elemento filtrante, estiver separado da cabeça, o elemento filtrante pode ser desaparafusado. Por baixo do filtro apenas é necessário um pequeno espaço.



Abertura segura

Um parafuso de retenção previne a abertura por engano do copo do filtro. Se for aberta, ela liberta uma junta. Este, por sua vez abre um orifício de purga. Quando a pressão está pendente ouve-se um ruído de purga.



versão simples: corrosão



KAESER: sem corrosão



Metal expandido simples



KAESER: chapa profissional estável

Housing com proteção anticorrosiva

O housing do filtros KAESER é fundido em – alumínio e resistente à água do mar. Várias centenas de horas de testes de pulverização de sal, comprovam a sua excelente resistência à corrosão.

Estrutura em aço inoxidável resistente

A estrutura interna e externa estável em chapa profissional em aço inoxidável, soldada de forma contínua, protege os elementos filtrantes KAESER; permite cargas mecanicamente superiores, ao contrário dos que tem estruturas de metal expandido simples.

KAESER FILTER

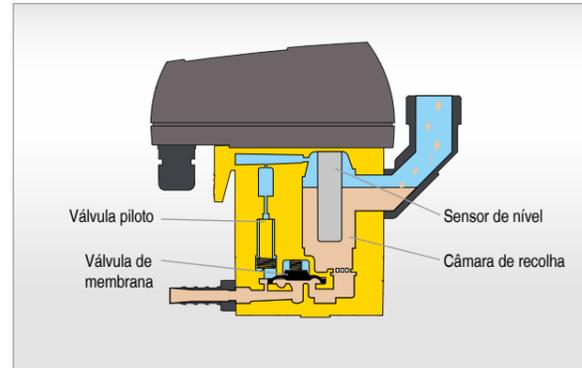
A fim de garantir o necessário grau de pureza do ar comprimido de forma contínua, os elementos filtrantes têm de ser substituídos no final da sua vida útil. Além disso, uma fiável descarga dos condensados é fundamental para uma filtragem segura dos aerossóis.

O purgador de condensados automático **ECO-DRAIN 31 F** Vario foi especialmente concebido para utilização nos filtros coalescentes. Os condensados acumulados são removidos de forma segura e sem perdas de pressão.



Temporizador do purgador de condensados

Temporizador dos elementos filtrantes

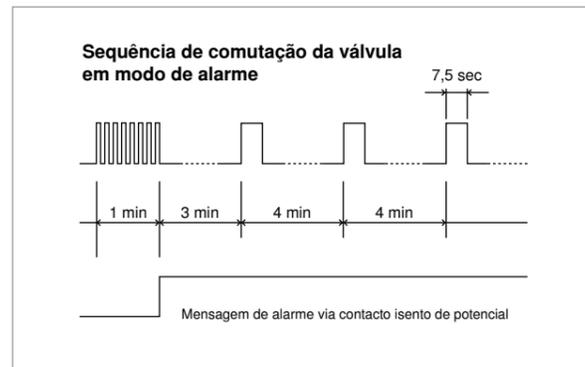


Monitorização da vida útil

O purgador de condensados ECO-DRAIN 31 F monitoriza o seu próprio intervalo para assistência, assim como dos elementos filtrantes do ar comprimido a si ligados. O feedback é dado por um LED e por um alarme isento de potencial.

Fiável e sem perdas

O purgador de condensados ECO-DRAIN deteta o nível dos condensados, sem contacto, e conduzem-nos através de uma válvula de membrana pré-controlada, sem perdas de pressão. Graças a uma grande secção transversal não é necessário inserir um filtro de manutenção intensiva.



Auto monitorização

A válvula ECO-DRAIN abre durante um minuto, caso a descarga de condensados seja interrompida. Se o condensado não for removido, uma mensagem é enviada e a válvula abre-se a cada 4 minutos, por 7,5 s. Se o condensado estiver descarregado o ECO-DRAIN volta ao seu estado normal.

Estanqueidade e funções verificadas

Todas as partes sujeitas a manutenção do ECO-DRAIN 31 F, podem ser substituídas com a troca da unidade de serviço, sem troca da junta. Para uma manutenção sem erros, os purgadores de condensados e a unidade de serviço são testadas a 100 por cento, no local da instalação, quanto à sua estanqueidade e às suas funções.



Figura: Filtros coalescentes com ECO-DRAIN 31 F

Grau de filtragem	ECO-DRAIN 31 F	ECO DRAIN 30	Purgador de condensados automático	Purgador de condensados manual	Manómetro de perda de pressão analógico	Transdutor de pressão diferencial
KE	até F142	opcional	opcional	opcional	opcional (é usado como um filtro de partículas finas de acordo com o grau de filtragem KD)	opcional
	a partir do F184	opcional	-	-		
KB	até F142	opcional	opcional	opcional	-	opcional
	a partir do F184	opcional	-	-		
KD	até F142	-	-	-	série	opcional
KA	a partir do F184	-	-	-	-	opcional
	até F142	-	-	-		

Qualidade do ar otimizada para as suas aplicações



Alta eficiência contínua

Graças ao indicador de perda de pressão, incluído de série, dos filtros coalescentes e de pó da Kaeser, o utilizador tem sempre presente as reduzidas perdas de pressão (= eficiência). Ao contrário do habitual, o lado sujo e o limpo estão separados de forma fiável.

Equipamento



Fig. 1: KB/KE



Fig. 2: KB/KE



Fig. 3: KB/KE



Fig. 4: KD/KE



Fig. 5: KA



Fig. 6: ECO-DRAIN 30



Fig. 7: ECO-DRAIN 31 F

Filtros coalescentes com ECO-DRAIN 31 F

Housing em alumínio, pintado, com proteção anticorrosiva e com flanges de ligação (tamanhos configuráveis), parafuso de retenção, manómetro de perda de pressão e válvula de esfera com ângulo de rotação (componentes completamente montados); elementos filtrantes KB- ou KE, assim como purgador de condensados eletrónico ECO-DRAIN 31 F com gestão de manutenção (incluída).

Fig. 1

Filtro coalescente com ECO-DRAIN 30

Housing em alumínio, pintado, com proteção anticorrosiva e com flanges de ligação (tamanhos configuráveis), parafuso de retenção, manómetro de perda de pressão e válvula de esfera com ângulo de rotação (componentes completamente montados); elementos filtrantes KB- ou KE, assim como purgador de condensados eletrónico ECO-DRAIN 30 (incluído); até ao modelo F142.

Fig. 2

Filtro coalescente com purgador de condensados automático

Housing em alumínio, pintado, com proteção anticorrosiva e com flanges de ligação (tamanhos configuráveis), parafuso de retenção, manómetro de perda de pressão e purgador de condensados automático (componentes completamente montados); elementos filtrantes KB- ou KE (incluído); até ao modelo F142.

Fig. 3

Filtros para partículas

Housing em alumínio, pintado, com proteção anticorrosiva e com flanges de ligação (tamanhos configuráveis), parafuso de retenção, manómetro de perda de pressão e purgador de condensados manual (componentes completamente montados); elementos filtrantes KB- ou KE (incluído)

Fig. 4

Filtros de carvão ativo

Housing em alumínio, pintado, com proteção anticorrosiva e com flanges de ligação (tamanhos configuráveis), parafuso de retenção, purgador de condensados manual (componentes completamente montados); elementos filtrantes KA (incluído)

Fig. 5

ECO DRAIN 30

Uma especialmente fiável e segura descarga de condensados, sem perda de ar comprimido; fiável e segura mesmo quando a formação de condensados é muito variável, assim como com elevados níveis de impurezas e de óleo; simples controlo por teclas de funções; unidade de serviço testada em fábrica a 100%, para uma manutenção sem erros

Fig. 6

ECO-DRAIN 31 F

Para utilização em de filtros de aerossóis; especialmente fiável e segura descarga de condensados, gestão de manutenção para indicação do tempo decorrido do intervalo de troca dos elementos filtrantes e da unidade de serviço com LED; mensagem sobre o tempo decorrido do intervalo de manutenção via contactos de serviço, isentos de potencial; contactos de alarme adicionais, isentos de potencial; tecla para teste de funcionamento

Fig. 7

Mais opcionais



Ligações variáveis

Dentro de uma canópia os filtros KAESER são fornecidos com diferentes flanges de ligação, pré montadas de fábrica. Além disso, ainda existe a opção de escolher entre Roscas tipo BSP ou NPT. Assim, os filtros KAESER podem ser personalizados para cada rede de tubagem, de acordo com a dimensão, sem necessidade de redutores.



Kit de suporte de parede

Estão disponíveis como opcional para os filtros KAESER, suportes de parede estáveis e adequados. Estes são fáceis de fixar nas flanges de ligação. O kit permite a montagem de combinações de filtros, até um máximo de três. As ferramentas de montagem necessárias para fixação na cabeça do filtro estão incluídas.



Transdutor de pressão diferencial eletrônico

Os KAESER FILTER podem opcionalmente ser equipados com um transdutor de pressão diferencial eletrônico, em vez do manómetro de pressão diferencial (de fábrica). O sensor utiliza uma transmissão de dados a 3 fios, fornecendo para além da pressão diferencial, também a pressão da linha a jusante do filtro, como um sinal de 4 ... 20 mA. Assim, ambos os valores podem ser encaminhados para comandos de alto nível, como o SIGMA AIR MANAGER 4.0 e daí para a SIGMA NETWORK.



Versão isenta de silicone

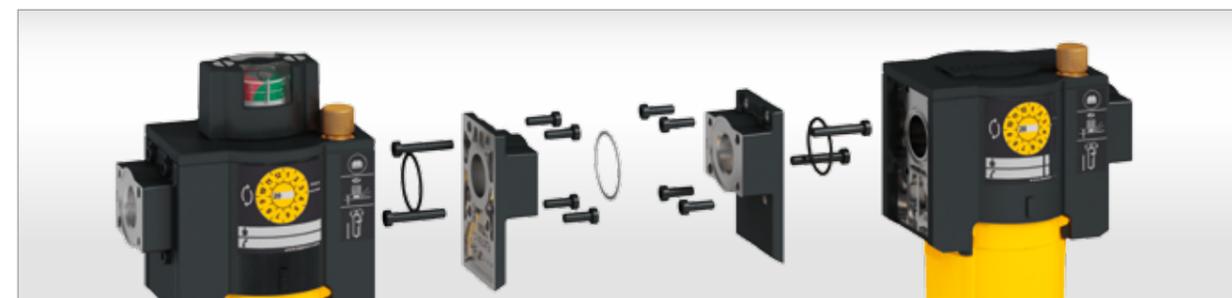
Os filtros KAESER podem ser adquiridos, opcionalmente, em versão isenta de silicone, de acordo com a norma de testes da Volkswagen PV 3.10.7. Como demonstração, cada filtro realiza um teste de pintura individual. O certificado de fabricante, incluído, comprova a isenção de silicone. Além disso, todos os elementos filtrantes dos filtros KAESER são concebidos de série, em conformidade com esta regulação.

Acessórios



Adaptador de flange DN 80 / 3 FLG

Para as 3 ligações, a partir do modelo F 184, está disponível como acessório, um adaptador de flange (DN 80 / 3 FLG) de pressão nominal PN16. Na versão DIN, correspondem à norma DIN EN 1092-1; na versão ASME são fornecidos de acordo com a norma ANSI B16.5 - classe 150. Os adaptadores de flange têm revestimento anticorrosivo e pintura, de alta qualidade.



Kit de união

Vários filtros KAESER podem ser combinados localmente, com o kit de união, disponível como opcional. Este inclui os parafusos necessários, uma junta e as ferramentas de montagem.

Dimensões

Modelos do F6 até F320

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H
	G	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
F6	¾	283	308	232	155	87	90	≥ 40
F9	(½, ¾)							
F16	1 (¾)	315	340	259	164	98	100	≥ 40
F22		365	390	308				
F26		365	390	308				
F46	2 (1½, 1¼)	386	411	312	237	153	130	≥ 50
F83		471	496	397				
F110		671	696	597				
F142		671	696	597				
F184	3 (2, 2½)	732	754	643	292	186	150	≥ 50
F250		860	882	771				
F320		1002	1024	913				

Ligações do ar comprimido G de acordo com a ISO 228, alternativa NPT de acordo c/ a ANSI B 1.20.1

Dados técnicos

Para modelos do F6 até ao F320 e grau de filtragem KB/KE/KA/KD

Modelo	Caudal ¹	Pressão	Temperatura ambiente	Temperatura de entrada do ar comprimido	Peso máximo	Alimentação elétrica do ECO-DRAIN
	m³/min	bar	°C	°C	kg	
F6	0,60	2 até 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 até 16	+3 a +50	+3 a +66	4,0	
F22	2,20				4,2	
F26	2,60				4,3	
F46	4,61	2 até 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 até 16	+3 a +50	+3 a +66	16,2	
F250	25,00				17,9	
F320	32,00				19,9	

¹ Dados de desempenho com pressão de 7 bar, baseado numa pressão ambiente absoluta de 1 bar e 20 °C. Com outras condições de funcionamento o caudal altera-se.

Vista

Desenhos do tipo F16/F22/F26



Cálculo do caudal

Fatores de correção no caso de condições operacionais divergentes (caudal em m³/min x k...)

pressão de serviço divergente na entrada do filtro p

p bar(p)	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:

Pressão: 10 bar(p) (ver tabela) k_p = 1,17

Filtro de ar comprimido escolhido F 83 com 8,25 m³/min (V_{referencia})

Caudal máximo de acordo com as condições operacionais

V_{máx. funcionamento} = V_{referencia} x k_p

V_{máx. funcionamento} = 8,25 m³/min x 1,17 = 9,65 m³/min



Em casa em qualquer parte do mundo

Sendo um dos principais fabricantes de compressores e fornecedores de centrais de ar comprimido, a KAESER COMPRESSORES tem presença a nível mundial:

As filiais e empresas parceiras, presentes em mais de 100 países, asseguram que os utilizadores possam usufruir de centrais de ar comprimido ultra modernas, eficientes e fiáveis.

Experientes consultores técnicos e engenheiros aconselham de forma abrangente e desenvolvem soluções personalizadas e energeticamente eficientes para todas as áreas de aplicação de ar comprimido.

A rede informática global do grupo de empresas internacionais da KAESER permite que todos os clientes, em todo o mundo tenham acesso ao know-how deste fornecedor de sistemas.

A altamente qualificada e global organização em rede da assistência técnica e da distribuição asseguram a máxima disponibilidade de todos os produtos e serviços da KAESER a nível mundial.



Kaeser Compressores, Lda.

Zona Industrial da Poupa – Lote J – 4780-793 Santo Tirso – Portugal

Tel: 252 080 441 – Fax: 252 080 438 – info.portugal@kaeser.com – www.kaeser.com