



KAESER FILTER

Séries KF F350 a F3360

Pureza confiável para taxas de vazão altas
Vazão: 35,4 a 336,3 m³/min, Pressão: 2 a 16 bar

www.kaeser.com

Ar comprimido limpo a baixo custo

Os produtos KAESER FILTER são os principais componentes para o fornecimento de ar comprimido em todas as classes de pureza, conforme a norma ISO 8573-1, com pressão diferencial extremamente baixa. Graças às larguras nominais super dimensionadas e aos elementos filtrantes eficientes, esses filtros oferecem desempenho superior com perdas de carga muito baixas, apenas 0,2 bar no máximo (ISO 12500-1). Os produtos KAESER FILTER estão disponíveis em quatro classes de filtros. Nove modelos proporcionam filtragem eficiente para vazões de 35,4 a 336,3 m³/min.

Pureza compatível com as normas

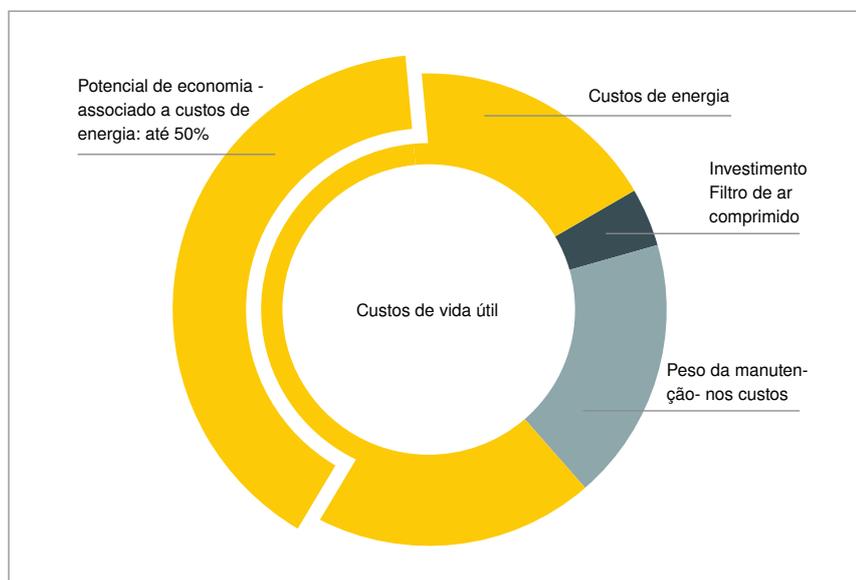
A linha KAESER FILTER utiliza um avançado meio filtrante de pregas profundas para remover partículas e aerossóis. Uma manta de fibra de carbono altamente eficaz retém os vapores de óleo. Juntamente com as larguras nominais super dimensionadas e as seções transversais de fluxo, os filtros oferecem excepcional eficiência de filtragem com perda mínima de carga. Os excelentes dados de desempenho dos produtos KAESER FILTER foram determinados de acordo com a norma ISO 12500 e validados por um instituto independente, IUTA e.V.

Design fácil e simples de lidar

Os produtos KAESER FILTER possuem uma carcaça de aço resistente a corrosão e um elemento filtrante estável. Hastes roscadas e guias de posicionamento garantem a substituição rápida de elementos e a vedação confiável dos elementos filtrantes. Os filtros coalescentes KB e KE são equipados de série com o dreno de condensado ECO-DRAIN 31 F Vario, com sensor de nível e acionado eletronicamente. Um manômetro diferencial é fornecido para o filtro coalescente e particulado. Seu design como um manômetro de tubo Bourdon oferece desempenho confiável para baixas perdas de carga.

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 filtrantes super dimensionadas, assim como 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 o potencial para reduções significativas nos custos e emissões de CO₂.



Exemplo de filtro coalescente

- Vazão de até 88,5 m³/min
- Perda de carga 50% menor
- 6,55 kW/(m³/min)
- Necessidade adicional de energia 6% por bar
- Preço da energia: 0,2 €/kWh
- 8760 horas de operação p.a.
- Serviço de débito anual superior a 10 anos



- (01) Admissão de ar comprimido
- (02) Flange de conexão, admissão
- (03) Elemento roscado com guia de posicionamento e distribuidor de fluxo
- (04) Elemento filtrante
- (05) Flange de conexão, descarga
- (06) Descarga de ar comprimido
- (07) Olhal de içamento
- (08) Câmara, revestida e pintada
- (09) Tampa da câmara
- (10) Torneira de válvula esfera, rotativa
- (11) ECO-DRAIN 31 F Vario
- (12) Saída de condensado
- (13) Manômetro diferencial

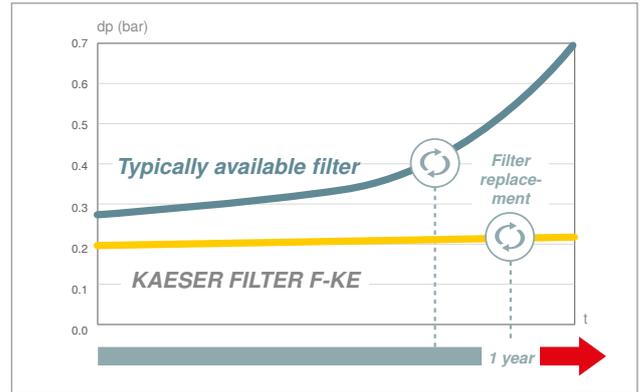
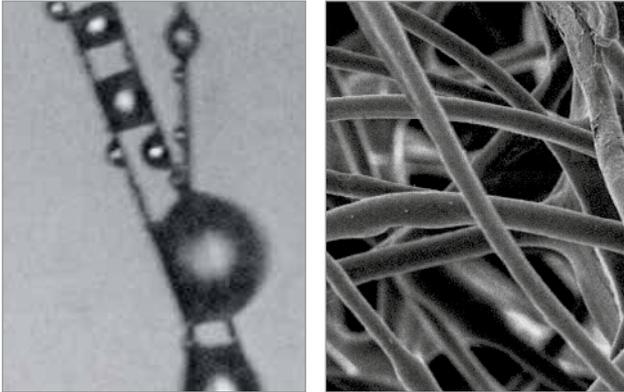
Imagem:
 KAESER FILTER
 F530KE - 35,40 m³/min



Imagem:
KAESER FILTER com manômetro
diferencial – implementado como
manômetro de tubo Bourdon
para medições precisas na faixa
de mbar.

Baixa pressão diferencial para máxima eficiência

Aumento do custo de energia por m³/min de ar comprimido: 6% para 1% de perda de carga. Essa regra geral mostra que os produtos KAESER FILTER super dimensionados são compensados rapidamente, especialmente para taxas de vazão altas.



Baixa resistência de 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 alto volume oco (a direita).



Larguras nominais super dimensionadas

Os produtos KAESER FILTER apresentam flanges de conexão super dimensionadas – geralmente superando os filtros típicos do mercado por uma largura nominal total. Eles se integram facilmente, sem flange de redução, nas redes de distribuição dos modernos sistemas de ar comprimido, evitando assim perdas de carga desnecessárias.

Alta capacidade de retenção de partículas

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



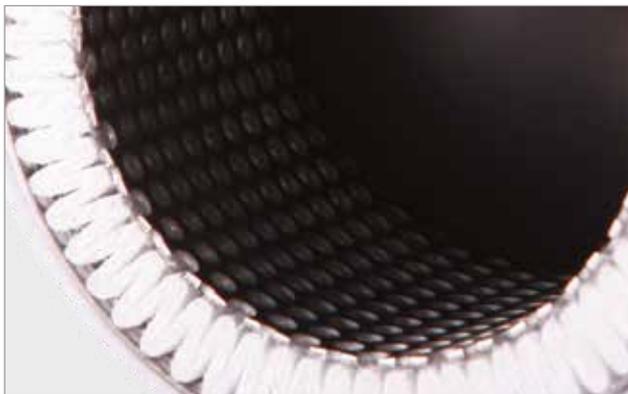
Eficiência consistentemente alta

Instalado como padrão nos filtros particulados e coalescentes KAESER, o manômetro diferencial possibilita que os usuários monitorem as perdas de carga rapidamente (ou seja, eficiência). Ao contrário de outros modelos normalmente utilizados, os lados do ar contaminado e limpo são isolados um do outro.

Séries KF F350 – F3360

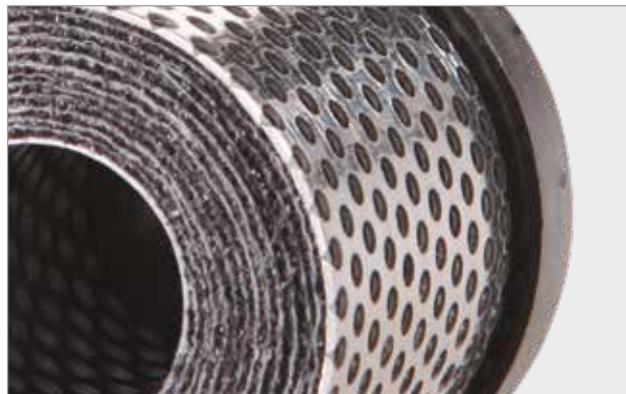
Pureza compatível com os padrões de todas as classes de qualidade

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



Elementos filtrantes de pregas profundas

Os elementos filtrantes de pregas profundas dos filtros particulados e coalescentes KAESER possuem superfícies filtrantes excepcionalmente grandes. Através do aumento resultante da 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 carbono ativado da KAESER, com manta de carbono de alta eficiência, impedem a canalização e também garantem uma pressão diferencial reduzida. Além disso, a manta oferece uma proteção altamente eficaz contra a liberação de partículas.



Encaixe de elemento confiável

Os elementos filtrantes dos produtos KAESER FILTER são fixados com segurança dentro da câmara do filtro com uma haste rosqueada. Quando rosqueada, a vedação na face da cabeça do elemento pressiona firmemente contra o assento do elemento, evitando com segurança o transbordamento no lado do ar limpo.



Especificações de desempenho certificadas

A eficiência de separação e a perda de carga dos produtos KAESER FILTER foram validadas de acordo com os padrões da norma ISO 12500 – desempenho de primeira classe certificado!



Grau de filtração	KB	KE	KD	KA	KBE	KEA
	Filtro coalescente Básico	Filtro coalescente Extra	Filtro particulado Pó	Filtro de carvão ativado Adsorção	Extra Combinação	Carbono Combinação
Pressão diferencial inicial em saturação	< 0,15 bar	< 0,2 bar	< 0,06 bar (Novo, seco)	< 0,06 bar (Novo, seco)	< 0,2 mbar	< 0,26 bar
Conteúdo de aerossol na admissão	10 mg/m ³	10 mg/m ³	–	–	10 mg/m ³	10 mg/m ³
Conteúdo de aerossol residual na saída conforme a norma ISO 12500-1:06-2007	< 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	Filtração 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 filtração de partículas sólidas	Exclusivamente para remoção de vapores de óleo	Combinação de KB e KE; mesma aplicação que KE, mas garante maior qualidade do ar comprimido	Combinação de KE e KA, filtração de aerossóis, partículas de matéria sólida e vapor de óleo



Imagem:

Filtro particulado KD com dreno manual de condensado na torre de carvão ativado ACT

Manuseio seguro, fácil manutenção

A KAESER entende as necessidades dos seus clientes, pois a própria empresa opera vários sistemas de ar comprimido. Seus engenheiros são versados em todos os aspectos de planejamento, implementação, operação e manutenção de sistemas de ar comprimido. Essa vasta experiência é utilizada para criar produtos fáceis de usar e de baixa manutenção.



Carcaça de alumínio protegida contra corrosão

As carcaças de aço dos produtos KAESER FILTER são (1) jateadas com areia, (2) revestidas com pintura a pó e também recebem um revestimento de pintura catódica por imersão antes de (3) serem cobertas com pintura a pó. Portanto, as superfícies internas e externas possuem excelente proteção contra corrosão.



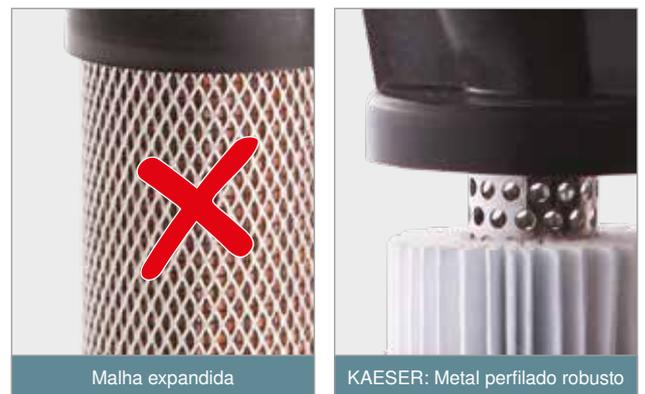
Posicionamento simples

Graças às guias de posicionamento, em forma de funil, da carcaça do filtro, as hastas roscaadas do elemento filtrante podem ser facilmente fixadas, contribuindo para uma manutenção rápida.



Verificação funcional de acúmulo de condensado

Nos filtros coalescentes, a drenagem de condensado pode ser acionada com o botão de teste do ECO-DRAIN 31 F VARIO, instalado como padrão. Nos filtros de carvão ativado e particulado, uma torneira facilita a verificação de acúmulo de condensado (= mau funcionamento).



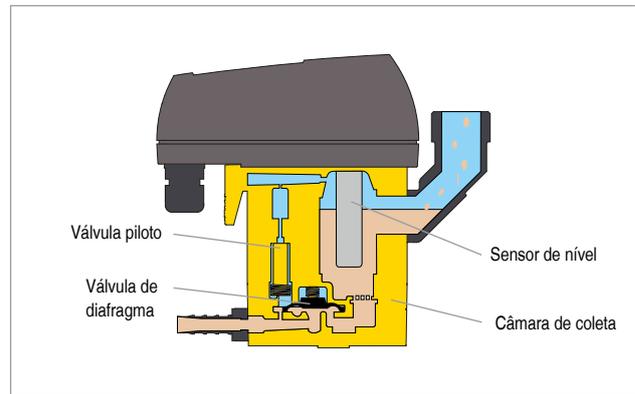
Gaiolas de aço inoxidável robustas

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

KAESER FILTER

Para garantir que o nível necessário de pureza de ar comprimido seja mantido constantemente, os elementos filtrantes devem ser substituídos no final de 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 com segurança sem perda de carga.

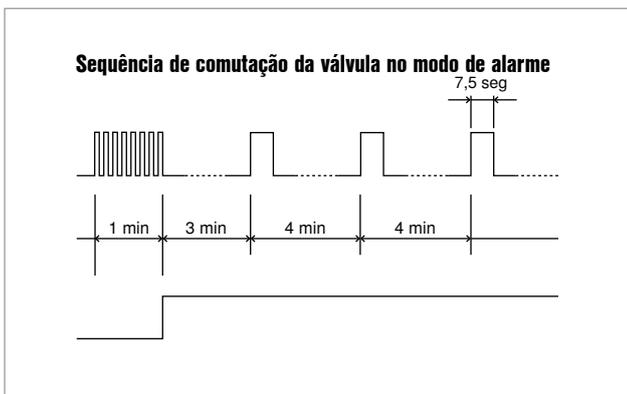


Monitoramento de vida útil

O dreno de condensado ECO-DRAIN 31 F Vario não só monitora o 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 flutuante.

Confiável e sem perdas

Com sensores sem contato, os drenos de condensado ECO-DRAIN detectam o nível de condensado e drenam o mesmo por meio de uma válvula diafragma, controlada por piloto, sem perda de carga. As grandes seções transversais de fluxo eliminam a necessidade de manutenção intensiva dos filtros.



Auto-monitoração

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.

Vazamentos e operação correta verificados

Todos os componentes de desgaste do ECO-DRAIN 31 F Vario podem ser substituídos trocando a unidade de serviço – não é necessário trocar a vedação. Para garantir uma manutenção sem problemas, o dreno de condensado e a unidade de serviço são 100% testados na fábrica, quanto a vazamentos e operação correta, antes de saírem da mesma.



Imagem: Filtro coalescente com ECO-DRAIN 31 F Vario



Imagem 1



Imagem 2



Imagem 3

Equipamento

Filtro coalescente

- Com ECO-DRAIN 31 F Vario
- Carcaça de aço pintada, protegida contra corrosão, com conexão de flange
- Manômetro diferencial e elemento de Filtro KB ou KE (prémontado)
- Torneira de válvula esfera rotativa e dreno de condensado eletrônico ECO-DRAIN 31 F Vario com gestão de manutenção (incluída)

(Imagem 1)

Filtro particulado

- Carcaça de aço pintada, protegida contra corrosão, com conexão de flange
- Manômetro diferencial e elemento de Filtro KD (prémontado)
- Dreno de condensado manual (incluído)

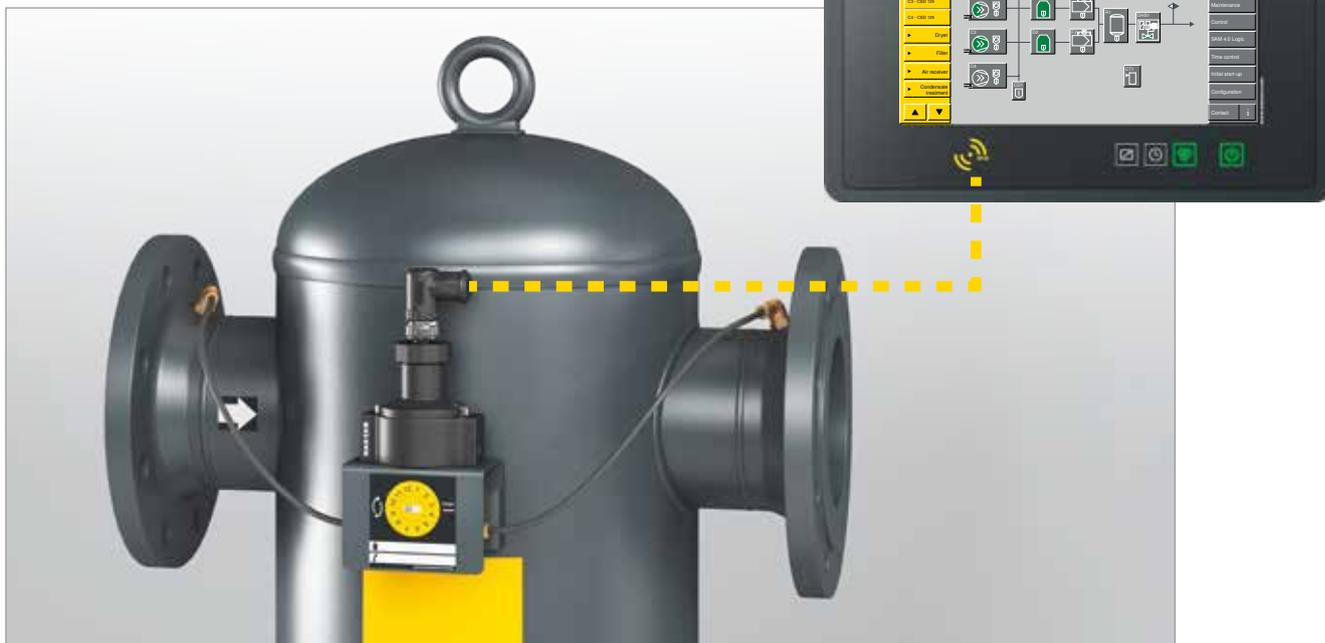
(Imagem 2)

Filtro de carvão ativo

- Carcaça de aço pintada, protegida contra corrosão, com conexão de flange
- Elemento de Filtro KA (prémontado)
- Dreno de condensado manual (incluído)

(Imagem 3)

Outras opções



Transdutor de pressão diferencial

Em vez do manômetro diferencial mecânico, os produtos KAESER FILTER podem opcionalmente ser equipados com um transdutor de pressão diferencial (instalado de fábrica). O sensor de três fios transmite a pressão diferencial como um sinal de 4-20 mA. O valor pode ser passado para sistemas de controle máster, como o SIGMA AIR MANAGER 4.0, e a partir daí também pode ser transmitido para a rede SIGMA NETWORK.



Versão sem silicone

Os produtos KAESER FILTER também incluem versões sem silicone, disponíveis opcionalmente, 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 para serem isentos de silicone, de acordo com essa regulamentação, por padrão.

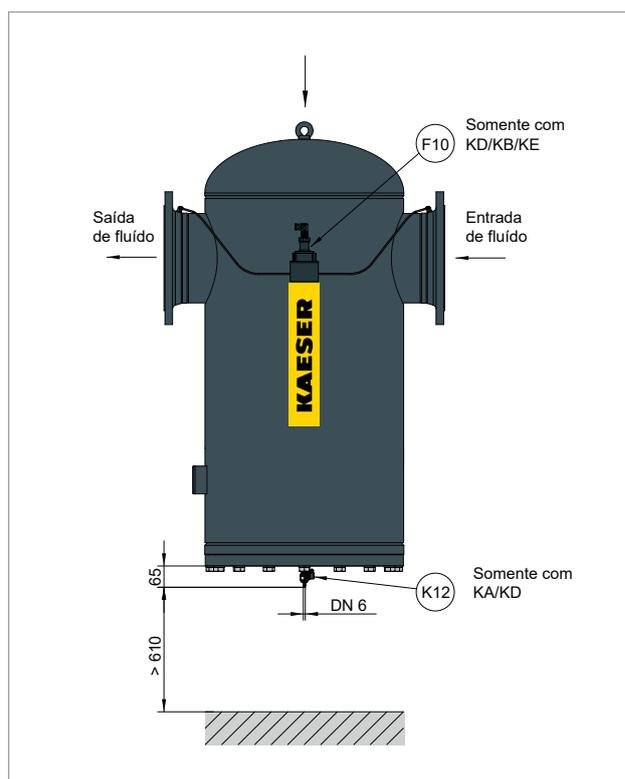
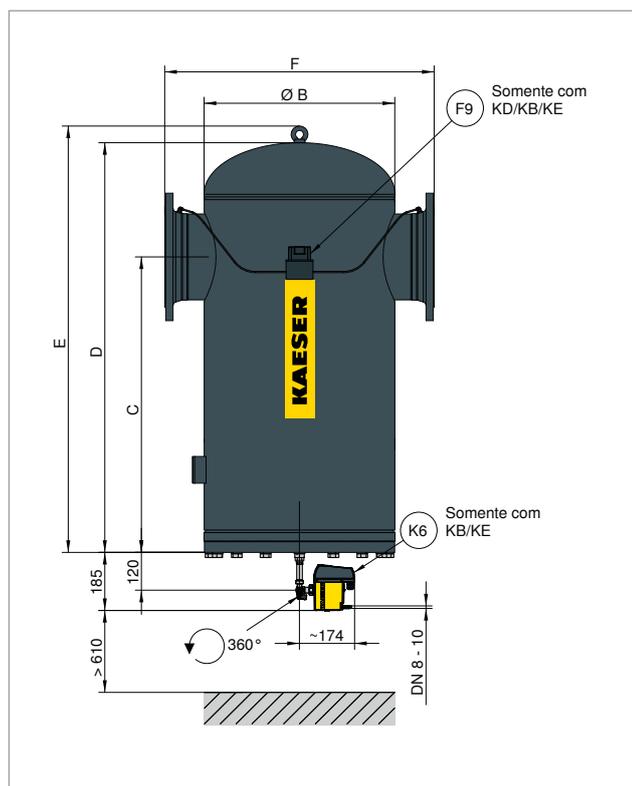
Dimensões

Modelo	Conexão de ar DN	Volume l	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
F 350	80	34	216	910	1055	1108	400
F 530	100	48	271,4	918	1099	1152	450
F 700	150	75	320	962	1180	1233	535
F 880	150	75	320	960	1180	1233	535
F 1060	150	135	401,7	960	1214	1267	600
F 1410	200	220	503,6	993	1299	1352	720
F 1940	200	220	503,6	993	1299	1352	720
F 2470	250	250	550	1024	1387	1440	750
F 3360	250	350	602,5	1066	1429	1482	850

Conexão de ar comprimido: PN16 conforme a norma DIN EN 1092-1

Vista

Modelos: F3360



Especificações técnicas

Modelo	Vazão * m³/min	Pressão bar	Temperatura ambiente °C	Temperatura de admissão do ar comprimido °C	Peso máximo kg	Tensão elétrica ECO-DRAIN
F 350	35,40	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	54	95...240 VAC ± 10 % (50...60 Hz) / 100...125 VDC ± 10 %
F 530	53,10	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	76	
F 700	70,80	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	107	
F 880	88,50	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	107	
F 1060	106,20	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	162	
F 1410	141,60	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	262	
F 1940	194,70	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	270	
F 2470	247,80	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	287	
F 3360	336,30	2 a 16	+3 a +50	+3 a +66	340	

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

Cálculo de vazão

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

Desvio da pressão 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:				
Pressão de trabalho	8 bar	->	Fator	1,06

KAESER FILTER F 880 com vazão de 88,50 m³/min
Vazão máxima possível em condições operacionais
$V_{\text{máx.Operação}} = V_{\text{Referência}} \times k_p$
$V_{\text{máx.Operação}} = 88.50 \text{ m}^3/\text{min} \times 1.06 = 93.81 \text{ m}^3/\text{min}$



O mundo é a nossa casa

Por ser um dos maiores fabricantes de compressores e sistemas de ar comprimido do mundo, a KAESER COMPRESSORES está representada em mais de 100 países através de uma abrangente rede de filiais, empresas subsidiárias e parceiros autorizados.

Com produtos e serviços inovadores, a KAESER COMPRESSORES possui consultores e engenheiros experientes para ajudar os seus clientes a aumentar suas vantagens competitivas, trabalhando em estreita parceria para desenvolver conceitos de sistemas progressivos que aumentem os limites de desempenho e eficiência de ar comprimido de forma contínua. Além disso, as décadas de conhecimento e experiência deste fornecedor de sistemas líder de mercado estão também disponíveis para todos os clientes através da rede global de computadores do grupo KAESER.

Estas vantagens, somadas à organização de serviços mundial da KAESER, garantem que todos os produtos operem com o maior desempenho possível, por todo o tempo necessário, e possibilitem o máximo de 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