KAESER COMPRESORES®



KAESER FILTER

Serie KF F6 hasta F320

Aire comprimido limpio a bajo costo
Caudal desde 0,6 hasta 32,0 m³/min, presión de 2 a 16 bar

www.kaeser.com

Serie KF F6 hasta F320

Aire comprimido limpio a bajo costo

Los **KAESER FILTER** son componentes clave para producir aire comprimido de todos los niveles de pureza conforme a la norma ISO 8573-1, siempre con una presión diferencial muy baja.

Su diseño permite abrir y cerrar fácilmente la carcasa sin cometer errores, así como cambiar de manera rápida y limpia el elemento filtrante. Los KAESER FILTER están disponibles en cuatro grados de filtrado. Los doce tamaños de carcasa disponibles ofrecen un filtrado eficaz desde los 0,6 m³/min hasta los 32,0 m³/min.

Pureza de acuerdo a los estándares

Los KAESER FILTER llevan modernos medios filtrantes de plisado profundo para eliminar las partículas y los aerosoles y una fibra de carbón de alto rendimiento que se encarga de retener los vapores de aceite. Unidos a la innovadora trayectoria del flujo, consiguen una alta eficacia de filtración con bajas pérdidas de presión. Los excelentes datos de rendimiento de los KAESER FILTER están calculados conforme a la ISO 12500 y han sido comprobados y ratificados por la entidad independiente Lloyd's Register.

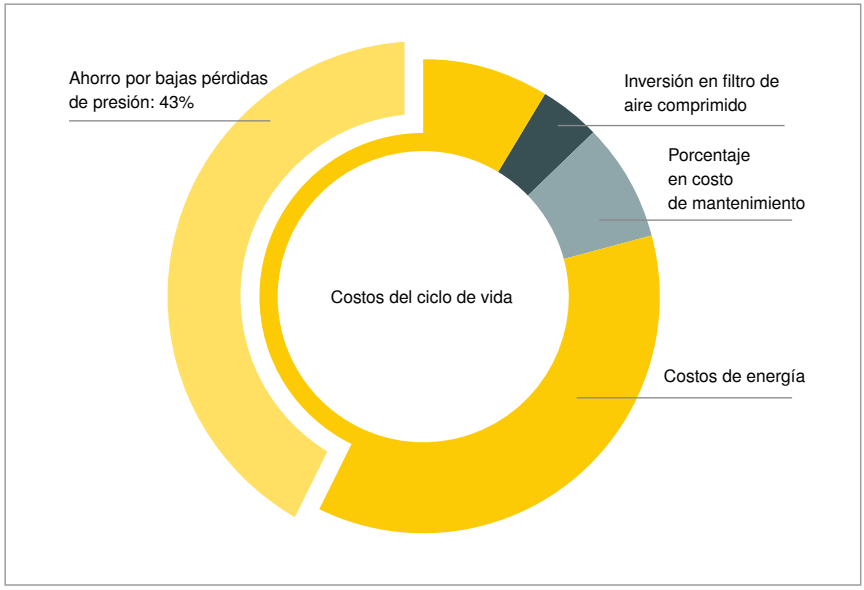
Estructura pensada para un mantenimiento más fácil y una mayor seguridad

Los KAESER FILTER cuentan con carcasas de aluminio resistentes a la corrosión y con sólidos elementos filtrantes. El práctico cierre de bayoneta permite el posicionamiento automático de la junta de la carcasa y del elemento filtrante. Ambas juntas son componentes de dicho elemento.

Esto garantiza que la carcasa del filtro hermetice solamente si está instalado el elemento filtrante. Por su parte, un tornillo de bloqueo impide que la carcasa se abra accidentalmente bajo presión y sirve al mismo tiempo para drenar el aire de su interior.

Mínimas pérdidas de presión, máximos ahorros

La eficiencia de un filtro de aire comprimido depende en gran medida de las pérdidas de presión. Los KAESER FILTER se caracterizan por el gran tamaño de sus carcasas y de sus superficies de filtración, una circulación innovadora del flujo y por los medios filtrantes de alto rendimiento. De esta forma se reducen las pérdidas de presión hasta en un 50% en comparación con los filtros existentes en el mercado. Además, las pérdidas de presión se mantienen casi constantes durante toda la vida útil del elemento filtrante, lo que hace disminuir la carga de los compresores conectados por delante y se traduce en un enorme potencial de reducción de costos y de emisiones de CO_2.



Filtro coalescente como ejemplo

- Caudal hasta 17,7 m³/min
- 50% menos de pérdida de presión
- 6,55 kW/(m³/min)
- Consumo adicional energético por bar 6%
- Precio de la electricidad 0,2 USD/kWh
- 8760 h de servicio/año
- Inversión anual en 10 años



(1) Entrada de aire comprimido

(2) Cabeza del elemento filtrante con carcasa y junta

(3) Elemento filtrante

(4) Salida de condensado (aquí con drenaje automático de condensado)

(5) Salida de aire comprimido

(6) Tornillo bloqueador

(7) Cierre de bayoneta con tope

(8) Taladradura de ventilación

Imagen: Esquema de funcionamiento de un filtro coalescente



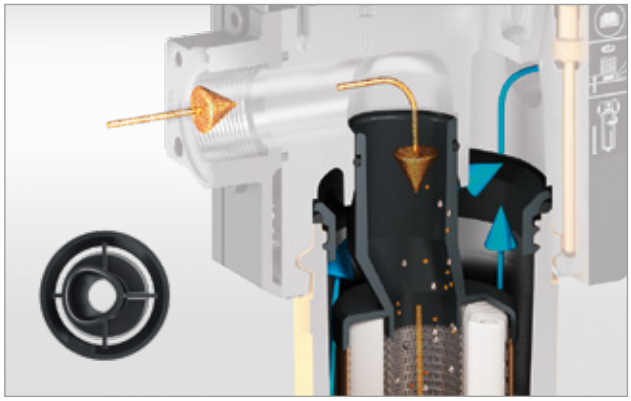
Los KAESER FILTER están disponibles en cuatro grados de filtrado. Pueden unirse fácilmente para formar combinaciones de filtros.

Junto con los secadores y los sistemas de mantenimiento de la presión de KAESER KOMPRESSOREN, garantizan en todo momento un tratamiento del aire comprimido confiable, eficiente y adaptado a las necesidades de cada caso.

Serie KF F6 – F320

Bajo diferencial de presión para una máxima eficiencia

Costos de energía un 6% superiores por cada bar de presión perdido. Esta regla explica por qué los KAESER FILTER se amortizan rápidamente, sobre todo para grandes caudales.



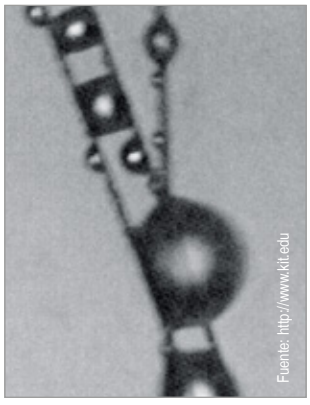
Grandes secciones de paso del caudal

Las cabezas de los elementos filtrantes de los KAESER FILTER están optimizadas para favorecer el paso del caudal. La entrada de aire comprimido, orientada hacia el punto del que proviene el flujo, agranda su sección de paso conforme se aproxima a la salida, lo cual reduce las pérdidas de presión.



Gran sección de conexión

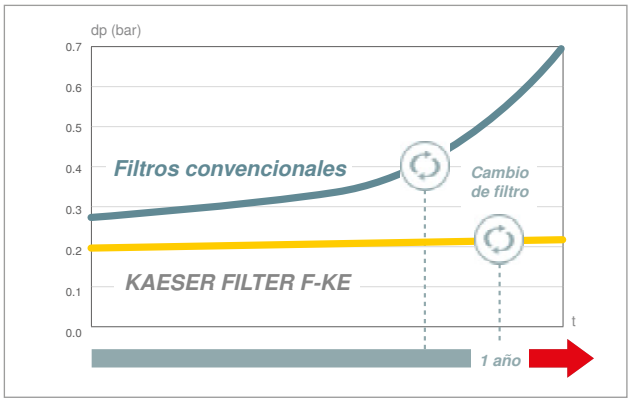
Las grandes dimensiones de las conexiones de aire comprimido de los KAESER FILTER reducen las pérdidas de presión. Otras secciones de conexión alternativas permiten adaptar los KAESER FILTER a las distintas redes de tuberías sin necesidad de adaptadores.





Baja resistencia al caudal

La capa de drenaje, hecha de poliéster, procura un rápido drenaje del aceite (izquierda). Los filtros de polvo y de coalescencia KAESER cuentan con medios filtrantes con un alto porcentaje de espacios huecos (derecha), lo cual mejora la filtración y la retención de suciedad manteniendo bajas las pérdidas de presión.



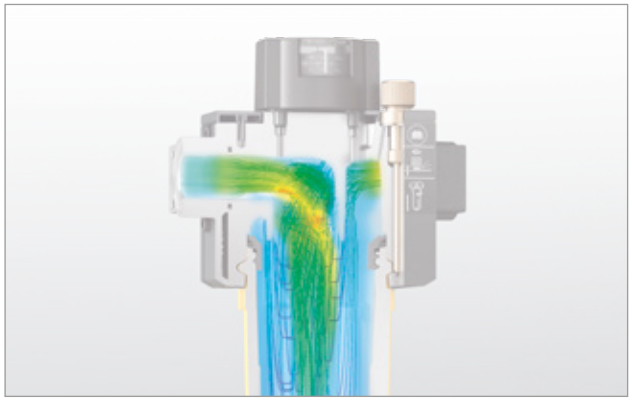
Alta capacidad de retención de suciedad

En comparación con otros filtros habituales del mercado, los KAESER FILTER presentan al principio una pérdida de presión mucho menor. Gracias a la gran capacidad de retención de partículas de sus elementos filtrantes, estas pérdidas continúan siendo muy bajas durante mucho tiempo. En consecuencia, los costos de servicio se mantienen bajos a largo plazo. El mantenimiento anual de los filtros de partículas y coalescentes previene los riesgos derivados de su envejecimiento y permite obtener un aire comprimido de pureza óptima.

Serie KF F185 – F3360

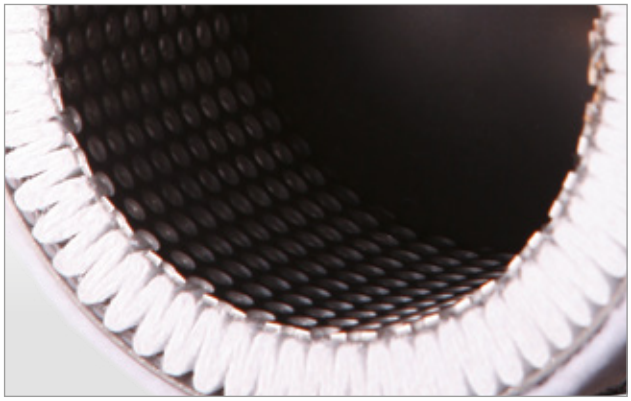
Pureza acorde a las normas en todos los niveles de calidad

El dimensionado generoso de los KAESER FILTER ha demostrado todas sus ventajas en sofisticados bancos de pruebas y exigentes programas de medición. Los KAESER FILTER operan de modo confiable y ahorran energía. Certificado.



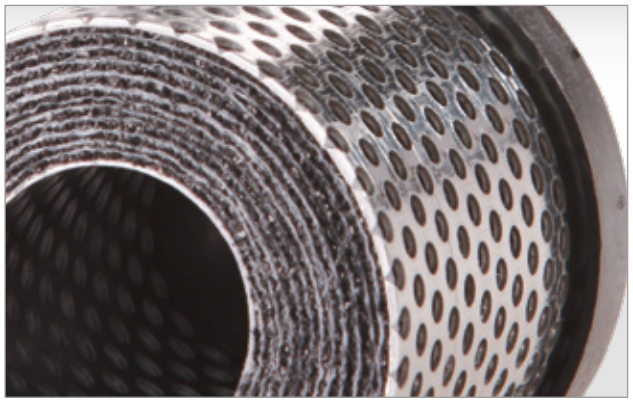
Distribución óptima del caudal

La cabeza del elemento filtrante de los KAESER FILTER está optimizado para favorecer el paso del caudal. Su contorno interno dirige el aire comprimido para que pase por el centro del medio filtrante. Resultado: alta eficacia de la filtración con mínimas pérdidas de presión.



Elementos filtrantes de plisado profundo

Los elementos filtrantes de plisado profundo de los filtros de partículas y coalescentes KAESER ofrecen un gran espacio de filtrado. Su mayor eficiencia permite al usuario reducir los costos de servicio con respecto a los componentes convencionales.



Fibra de carbono de alta eficacia

La fibra de carbono "Alta eficiencia" utilizada en los filtros de carbón activado KAESER está protegida contra la formación de canales, habitual en filtros de estructura convencional, y ofrece presiones diferenciales menores. Además, la fibra no libera partículas.



Combinaciones que se adaptan a las necesidades

Los KAESER FILTER se pueden combinar fácilmente entre sí con ayuda de los kits opcionales. Por ejemplo, un filtro coalescente KE (izquierda) combinado con uno de carbón activo KA (derecha) forman la "Carbon Combination", capaz de retener aerosoles, partículas y vapores de aceite.



Imagen: Extracto de la gama de elementos filtrantes

Grado de filtrado	KB Filtro coalescente Basic	KE Filtro coalescente Extra	KD Filtro de partículas Polvo	KA Filtro de carbón activado Adsorción	KBE Extra Combinación	KEA Carbón Combinación
Presión dif. inicial con saturado	< 140 mbar	< 200 mbar	< 30 mbar (nuevo, seco)	< 40 mbar (nuevo, seco)	< 200 mbar	< 240 mbar
Cont. de aerosol en la entrada	10 mg/m³	10 mg/m³	–	–	10 mg/m³	10 mg/m³
Contenido residual de aerosol en salida de acuerdo a la norma ISO 12500-1 *)	< 0,1 mg/m³	< 0,01 mg/m³	–	–	< 0,01 mg/m³	0,003 mg/m³ (Contenido total de aceite)
Medio filtrante	Plisado profundo con estructura de soporte y filtro de drenaje de poliéster		Plisado profundo con estructura de soporte	Fibra de carbón de “alta eficiencia”	–	–
Aplicación	Filtro de aerosoles sólidos y líquidos, y de partículas	Misma aplicación que los KB, pero para una calidad superior del aire comprimido Alternativa: Filtro de micro partículas según el grado de filtrado KD	Exclusivamente para el filtrado de partículas	Exclusivamente para la eliminación de vapores de aceite	Combinación de KB y KE, pero para una calidad del aire comprimido más confiable	Combinación de KE y KA; filtrado de aerosoles, partículas y vapores de aceite

*) De acuerdo a la norma 12500-1:06-2007

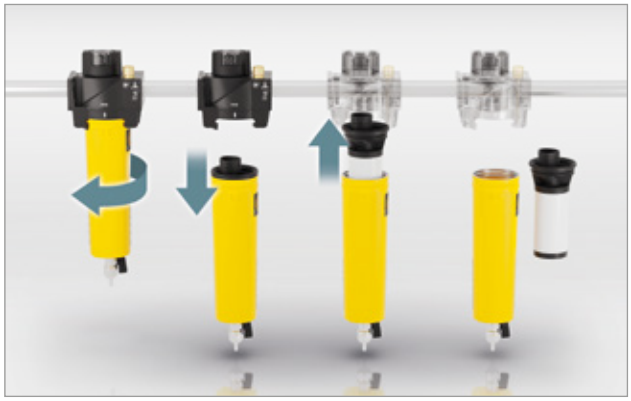


Imagen: Filtro de coalescencia con ECO-DRAIN 31 F

Serie KF F185 – F3360

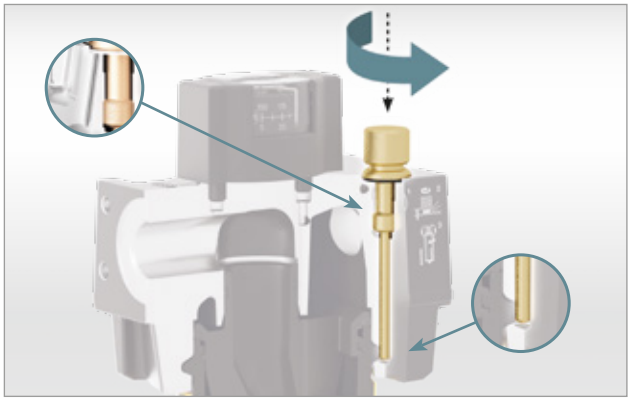
Manipulación confiable, facilidad de mantenimiento

Atendiendo a los deseos de sus clientes, KAESER actúa como operario de muchas estaciones de aire comprimido. Somos especialistas en planificación, realización, operación y mantenimiento de sistemas de aire comprimido. Aplicamos nuestros conocimientos adquiridos en la práctica para crear productos más fáciles de manejar y con menos necesidad de mantenimiento.



Sencillo cambio del elemento filtrante

Los KAESER FILTER se pueden abrir manualmente con facilidad, y su mantenimiento se realiza sin tener que ensuciarse. Una vez que se separa de la campana del filtro, el elemento filtrante se desatornilla fácilmente. Al instalar el filtro, solo es necesario dejar un pequeño espacio por debajo.



Apertura confiable

Un tornillo de bloqueo garantiza la campana del filtro contra una apertura involuntaria. Cuando se abre el tornillo, se descarga una junta. De este modo, se abre una ranura de ventilación. Si queda presión en el filtro, se producirá un sonido de soplado de aviso.



Versión simple: Corrosión



KAESER: sin corrosión

Carcasa resistente a la corrosión

La carcasa de los KAESER FILTER es de fundición de aluminio resistente al agua salada. Su excelente resistencia a la corrosión queda comprobada en ensayos de agua salada de varios cientos de horas.



Simple metal expandido



KAESER: sólido perfil de acero inoxidable

Resistente perfil de acero inoxidable

Jaula interior y exterior de perfil de acero soldado de una pieza para proteger los elementos filtrantes KAESER; mecánicamente mucho más resistentes que las mallas de metal desplegado.

Serie KF F185 – F3360

KAESER FILTER

Los elementos filtrantes deben sustituirse al final de su vida útil para garantizar siempre el grado de limpieza requerido. La evacuación segura del condensado es imprescindible para un buen filtro de los aerosoles. El drenaje automático de condensado **ECO-DRAIN 31 F** está especialmente diseñado para los filtros coalescentes. El condensado se elimina con seguridad a medida que se va acumulando sin pérdidas de aire comprimido.

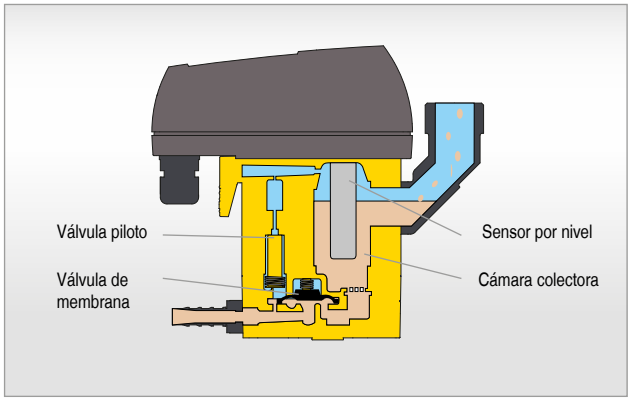


Servicetimer drenaje de condensados


Indicador de servicio del elemento filtrante

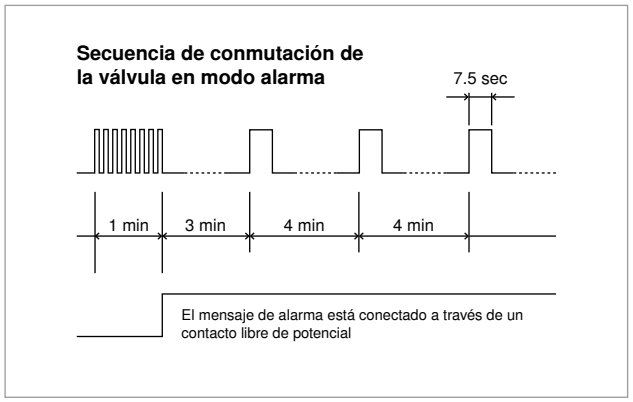
Monitoreo del mantenimiento

El drenaje de condensado ECO-DRAIN 31 F controla de forma autónoma sus propios intervalos de mantenimiento y los del elemento filtrante de aire comprimido que se le conecte. Los avisos se efectúan a través de diodos luminosos (LED) y un contacto libre de potencial.



Confiables y sin pérdidas

Los drenajes de condensado ECO-DRAIN registran el nivel sin necesidad de contacto y evacuan el condensado a través de válvula una membrana servoaccionada sin pérdidas de aire comprimido. Gracias a las amplias secciones, es posible prescindir de un tamiz, que requeriría mucho mantenimiento.



Auto-supervisión

En el caso que el drenaje del condensado dejara de operar por algún motivo, la válvula del ECO DRAIN se abrirá durante 60 segundos de forma intermitente. Si no se elimina el condensado, se produce un aviso y la válvula se abre cada 4 minutos durante 7,5 segundos. Cuando se evacua el condensado, el ECO-DRAIN vuelve automáticamente al modo normal.



Hermeticidad y funcionamiento comprobados

Todos los componentes del ECO-DRAIN que soportan carga se cambian al sustituir la Service-Unit sin necesidad de renovar la junta. Los drenajes y las Service-Unit se controlan en fábrica para garantizar al 100% su buen funcionamiento y su hermeticidad.



Imagen: Filtro de coalescencia con ECO-DRAIN 31 F

Grado de filtrado		ECO-DRAIN 31 F	ECO DRAIN 30	Drenaje de condensado automático	Drenaje de condensado manual	Manómetro mecánico de presión diferencial	Transductor de presión diferencial
KE	hasta F142	opcional	opcional	opcional	opcional (filtro de micro partículas de acuerdo al grado de filtrado KD)	opcional	opcional
	a partir del F184	opcional	–	–			
KB	hasta F142	opcional	opcional	opcional	–	opcional	opcional
	a partir del F184	opcional	–	–			
KD	hasta F142	–	–	–	serie	opcional	opcional
	a partir del F184						
KA	hasta F142	–	–	–	serie	–	
	a partir del F184						

Calidad óptima del aire para todas las aplicaciones





Eficiencia a largo plazo

El indicador de presión diferencial de serie de los filtros de polvo y de coalescencia KAESER permite al usuario verificar las bajas pérdidas de presión (= eficiencia) en todo momento. Los lados de aire sucio y aire limpio están separados de forma confiable.

Componentes



Filtro de coalescencia con ECO-DRAIN 31 F

Carcasa de aluminio lacado resistente a la corrosión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, manómetro de presión diferencial y llave de bola giratoria angular (componentes montados); elemento filtrante KB o KE y drenaje electrónico de condensado ECO-DRAIN 31 F con gestión de mantenimiento (en suministro).



Filtro de coalescencia con ECO-DRAIN 30

Carcasa de aluminio lacado resistente a la corrosión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, manómetro de presión diferencial y llave de bola giratoria angular (componentes montados); elemento filtrante KB o KE y drenaje electrónico de condensado ECO-DRAIN 30 (en suministro); hasta modelo F142.



Filtro de coalescencia con drenaje automático de condensado

Carcasa de aluminio lacado resistente a la corrosión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, manómetro de presión diferencial y drenaje automático de condensado (componentes montados); elemento filtrante KB o KE (en suministro); hasta modelo F142.



Filtro de partículas

Carcasa de aluminio lacado resistente a la corrosión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, manómetro de presión diferencial y drenaje manual de condensado (componentes montados); elemento filtrante KD o KE (en suministro).



Filtro de carbón activado

Carcasa de aluminio lacado resistente a la corrosión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, drenaje manual de condensado (componentes montados); elemento filtrante KA (en suministro).



ECO DRAIN 30

Evacuación segura y confiable del condensado sin pérdidas de presión, incluso con cantidades variables de condensado, con altos grados de suciedad y aceite, control sencillo del funcionamiento apretando un botón; Service-Unit 100% probada en fábrica para un mantenimiento sencillo.



ECO-DRAIN 31 F

Para filtros de aerosol; evacuación segura y confiable del condensado sin pérdidas de presión; gestión del mantenimiento para la indicación por LED de los intervalos de cambio del elemento filtrante y la Service-Unit; aviso de los intervalos de mantenimiento por medio de un contacto libre de potencial; contacto libre de potencial adicional para alarmas; tecla de test de funcionamiento.

Otras opciones



Conexiones variables

Los KAESER FILTER con un mismo tamaño de carcasa pueden suministrarse con distintas secciones nominales. Además, es posible elegir entre roscas BSP y NPT. Esto permite adaptar los KAESER FILTER a las distintas redes de tuberías sin necesidad de adaptadores.



Transductor de presión diferencial

Los KAESER FILTER pueden llevar opcionalmente un transductor de presión diferencial (de fábrica) en lugar del manómetro diferencial mecánico.
El sensor usa la técnica de 3 hilos y transmite la presión diferencial y la presión de red por detrás del filtro como una señal 4…20 mA. Estos dos valores se pueden transmitir a controladores maestros como el SIGMA AIR MANAGER 4.0, y desde allí, a la SIGMA NETWORK.

Accesorios



Adaptador para bridas DN 80 / 3 FLG

Para las conexiones de 3“ hay disponibles como accesorios adaptadores de bridas (DN 80 / 3 FLG) a partir del modelo F184 para el nivel de presión nominal PN16. En la variante DIN, corresponden a la norma DIN EN 1092-1, y en la variante ASME pertenecen a la clase 150 de la ANSI B16.5.
Los adaptadores de bridas llevan un revestimiento anticorrosión de gran calidad y están lacados.



Kit de montaje sobre pared

Como opción, pueden adquirirse soportes de pared para los KAESER FILTER perfectamente compatibles y sólidos. Se fijan fácilmente a las bridas de conexión. El kit permite el montaje de combinaciones de hasta tres filtros. Las herramientas necesarias también están incluidas.



Versión sin silicona

Existen versiones opcionales libres de silicona de los KAESER FILTER de acuerdo a la norma de control VW PV 3.10.7. Todos los filtros pasan un control individual de lacado como verificación. El certificado del fabricante que se suministra confirma la ausencia de silicona. Además, todos los elementos filtrantes de los KAESER FILTER se fabrican sin silicona, acorde a esta norma.



Kit de conexión

Varios KAESER FILTER se pueden combinar fácilmente entre sí con ayuda de los kits opcionales correspondientes. Estos kits incluyen los tornillos necesarios, una junta y las herramientas de montaje.

Dimensiones

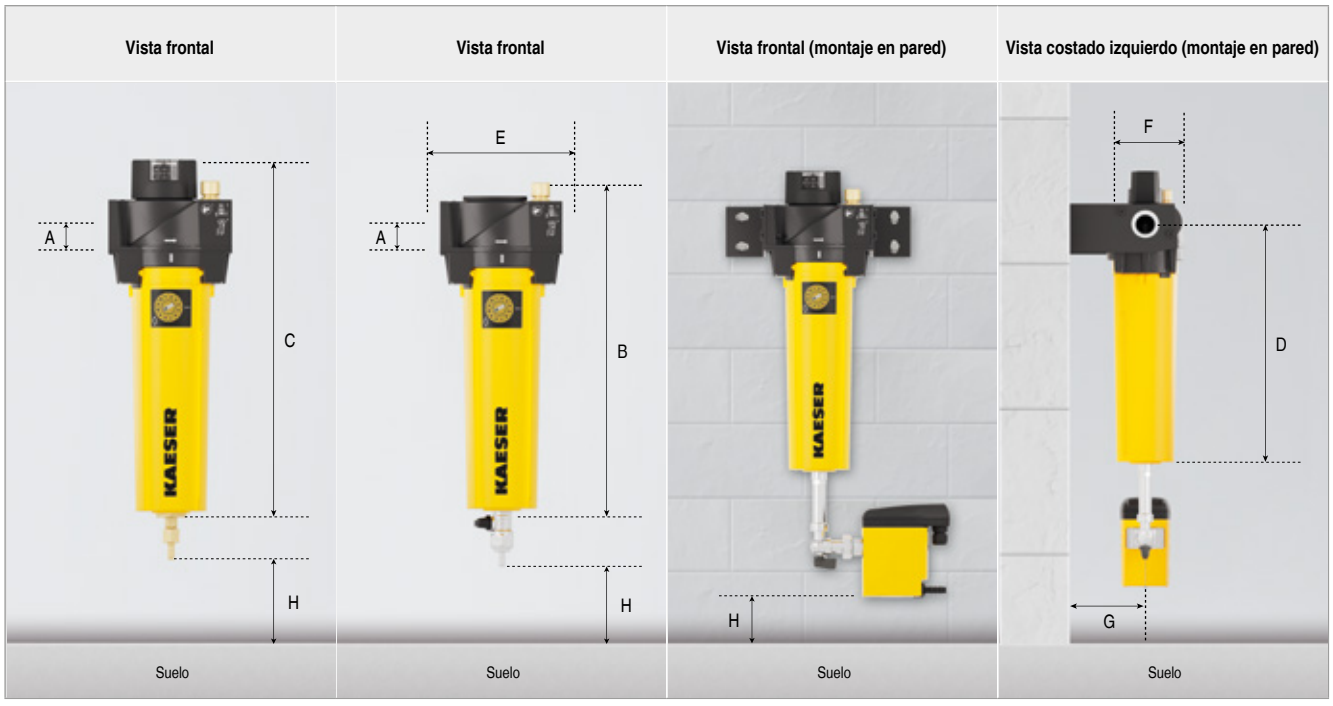
Serie F6 hasta F320

Modelo	A G	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
F6	¾ (½, ⅜)	274	296	231	121	91	90	≥ 40
F9								
F16	1 (¾)	305	327	259	132	102	100	≥ 40
F22		355	377	309				
F26		355	377	309				
F46	2 (1½, 1¼)	375	398	312	198	153	130	≥ 50
F83		460	483	397				
F110		660	683	597				
F142		660	683	597				
F184	3 (2, 2½)	715	738	643	242	196	150	≥ 50
F250		843	866	771				
F320		985	1008	913				

Conexiones de aire comprimido G de acuerdo a la norma ISO 228, opcionalmente NPT de acuerdo a la norma ANSI B 1.20.1

Dimensiones

Dibujos del modelo F16/F22/F26



Especificaciones técnicas

Para modelos F6 hasta F320 y grados de filtrado KB/KE/KA/KD

Modelo	Caudal *) m³/min	Presión bar	Temperatura ambiente °C	Temperatura de admisión aire comprimido °C	Peso máx. kg	Alimentación eléctrica ECO-DRAIN
F6	0,60	2 hasta 16	+3 hasta +50	+3 hasta +66	3,6	95…240 VAC ±10 % (50…60 Hz) / 100…125 VDC ±10 %
F9	0,90				3,7	
F16	1,60	2 hasta 16	+3 hasta +50	+3 hasta +66	4,2	
F22	2,20				4,4	
F26	2,60				4,5	
F46	4,61	2 hasta 16	+3 hasta +50	+3 hasta +66	8,4	
F83	8,25				9,3	
F110	11,00				10,9	
F142	14,20				11,1	
F184	18,40	2 hasta 16	+3 hasta +50	+3 hasta +66	16,9	
F250	25,00				18,6	
F320	32,00				20,6	

*) Datos de rendimiento referidos a 7 bar de presión, a 1 bar absoluto de presión ambiental y 20°C. En otras condiciones de servicio, el caudal será diferente.

Grados de filtrado

Grado de filtrado	KB Filtro coalescente Basic	KE Filtro coalescente Extra	KD Filtro de partículas Polvo	KA Filtro de carbón activado Adsorción	KBE Extra Combinación	KEA Carbón Combinación
Presión dif. inicial con saturado	< 140 mbar	< 200 mbar	< 30 mbar (nuevo, seco)	< 40 mbar (nuevo, seco)	< 200 mbar	< 240 mbar
Cont. de aerosol en la entrada	10 mg/m³	10 mg/m³	–	–	10 mg/m³	10 mg/m³
Contenido residual de aerosol en salida de acuerdo a la norma ISO 12500-1 *)	< 0,1 mg/m³	< 0,01 mg/m³	–	–	< 0,01 mg/m³	0,003 mg/m³ (Contenido total de aceite)
Medio filtrante	Plisado profundo con estructura de soporte y filtro de drenaje de poliéster		Plisado profundo con estructura de soporte	Fibra de carbón de "alta eficiencia"	–	–
Aplicación	Filtro de aerosoles sólidos y líquidos, y de partículas	Aplicación: como los KB, pero para una calidad superior del aire comprimido Alternativa: Filtro de partículas finísimas según el grado de filtración KD	Exclusivamente para el filtrado de partículas	Exclusivamente para la eliminación de vapores de aceite	Combinación de KB y KE, pero para una calidad del aire comprimido más confiable	Combinación de KE y KA; filtrado de aerosoles, partículas y vapores de aceite

*) De acuerdo a la norma 12500-1:06-2007

Cálculo del caudal

Factores de corrección para condiciones de servicio diferentes (caudal en m³/min x k...)

Presión de servicio distinta a la entrada del filtro p

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

Ejemplo:

Presión: 10 bar(g) (ver tabla) k_p = 1,17

Filtro de aire comprimido elegido F 83 con 8,25 m³/min ($V_{referencia}$)

Caudal máx. en condiciones de servicio

$V_{máx}$ servicio = $V_{referencia}$ x k_p

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

Siempre cerca de usted

KAESER KOMPRESSOREN está presente en todo el mundo como uno de los fabricantes de compresores, sopladores y sistemas de aire comprimido más importantes.

Nuestras subsidiarias y nuestros socios ofrecen al usuario los sistemas de aire comprimido y soplado más modernos, eficientes y confiables en más de 140 países.

Especialistas e ingenieros con experiencia le ofrecen un asesoramiento completo y soluciones individuales y eficientes para todos los campos de aplicación del aire comprimido y soplado.

La red informática global del grupo internacional de empresas KAESER permite a todos los clientes el acceso a sus conocimientos.

La red global de ventas y asistencia técnica, con personal altamente calificado, garantiza la disponibilidad de todos los productos y servicios KAESER.



KAESER COMPRESORES DE CHILE Ltda.
Salar de Atacama 1381, Parque Industrial ENEA,
9030919 Pudahuel – Santiago – Chile
Teléfono: (56) 2 2599-9200 – Fax: (56) 2 2599-9252
E-mail: info.chile@kaeser.com – www.kaeser.cl

HANSA Ltda. Distribuidor autorizado por KAESER
Con sucursales en:
La Paz: Calle Yanacocha esq. Mercado No. 1004 – Tel.: (2) 214 9800 – Fax: (2) 216 7961
El Alto: Av. 6 de Marzo Frente al Regimiento Ingavi s/n Tel.: (2) 281 9770 – 281 9466 – 281 8205
Santa Cruz: Av. Cristo Redentor No. 470 entre 2do. y 3er. anillo – Tel.: (3) 342 4000 – Fax: (3) 342 3233
Cochabamba: Av. Blanco Galindo – Km. 5 - Tel.: (4) 444 2153 – Fax: (4) 424 0260
Atención al Cliente: 800 10 0014 – Web: www.hi.com.bo
Email: kaeser@hansa.com.bo
Facebook: HANSA Ltda. Div. Industria & Construcción
WhatsApp: (591) 682 74112

P-726CL Salvo modificaciones técnicas 2/23