

Filtros para aire comprimido

# FILTROS KAESER

Flujo desde 21 hasta 501 cfm



# FILTROS KAESER

## Aire comprimido limpio a bajo costo

Todo ello con pérdidas de presión reducidas. Gracias a su estructura, pensada para facilitar el mantenimiento, la apertura y cierre de la carcasa del filtro son más fáciles, y el cambio del elemento filtrante muy rápido. Los FILTROS KAESER se dividen en cuatro grados de filtración. Los nuevos tamaños de carcasa permiten conseguir una filtración eficiente desde 21 hasta 501 cfm.

### Pureza acorde a las normas

Los FILTROS KAESER se fabrican con modernos materiales de filtración de plisado profundo para eliminar mejor partículas y aerosoles. Fibras de carbono de alta eficacia retienen los vapores de aceite. Estas fibras, unidas a la innovadora trayectoria de la corriente de aire, mejoran la eficacia de filtración manteniendo bajas las pérdidas de presión. Los excelentes datos de rendimiento de los FILTROS KAESER se han medido acorde a la ISO 12500 y están ratificados por el organismo de control independiente Lloyd's Register.

### Bajas pérdidas de presión, gran ahorro

La economía de un filtro depende en gran manera de las pérdidas de presión que provoca. Los FILTROS KAESER cuentan con carcasas de grandes dimensiones y grandes superficies de filtración, una tra-

yectoria innovadora del aire y materiales de filtración de alto rendimiento. Gracias a estas características, provocan un 50 % menos de pérdidas de presión que los filtros habituales del mercado. Este grado altísimo de rendimiento permanece constante durante toda la vida útil del elemento filtrante, lo cual aligera la carga de los compresores que anteceden al filtro, reduciendo así los costos y las emisiones de CO<sub>2</sub>.

### Un diseño pensado para facilitar el manejo – seguridad óptima

Los FILTROS KAESER van alojados en carcasas de aluminio resistentes a la corrosión y llevan elementos filtrantes muy sólidos. El práctico cierre de bayoneta asegura la colocación correcta de la junta del elemento filtrante y la junta de la carcasa. Ambas juntas forman parte del elemento filtrante. De este modo se asegura que la carcasa del filtro solamente pueda hermetizarse con el elemento filtrante dentro. Hay un tornillo de bloqueo que evita que la carcasa se abra por error bajo presión y que sirve también para despresurizar la carcasa.

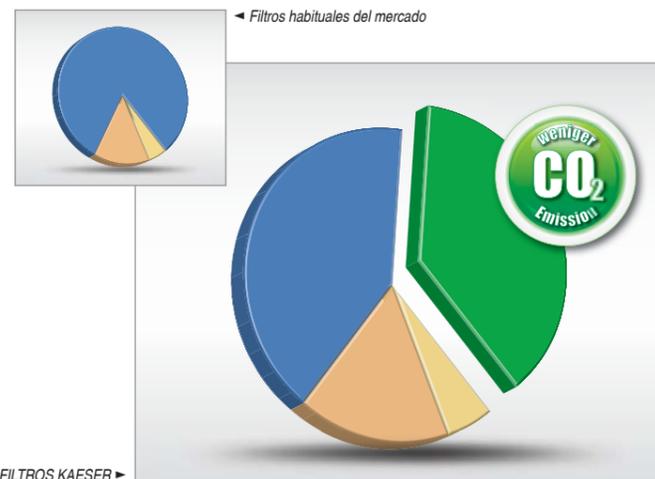
### Ahorro de los costos LifeCycle

- Potencial de ahorro de energía gracias a la optimización técnica
- Inversión en el filtro de aire comprimido
- Costos de mantenimiento
- Costos de energía

**Ejemplo, filtro coalescente:**  
Flujo 501 cfm, 50 % menos de pérdida de presión, 18.54 kW/100 cfm, consumo adicional de energía del 1 % por 2 psig, 0.12 US\$/kWh, 6000 h de servicio p.a., reembolso del capital anual a lo largo de 10 años



Imagen: Esquema de funcionamiento del filtro coalescente

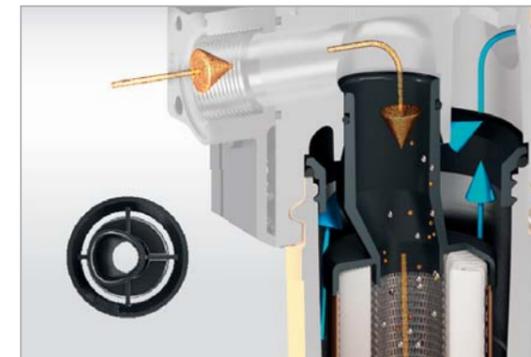




Los FILTROS KAESER se dividen en cuatro grados de filtración. También pueden combinarse fácilmente. Unidos a los secadores de aire y a los sistemas de mantenimiento de la presión de KAESER KOMPRESSOREN, estos filtros garantizan en todo momento un tratamiento adecuado, confiable y eficiente del aire comprimido.

# FILTROS KAESER

## Baja presión diferencial para una mayor eficiencia energética



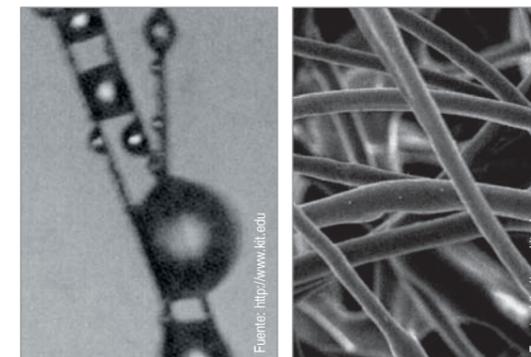
### Gran sección de paso

Los FILTROS KAESER llevan elementos filtrantes con conexión optimizada para favorecer el paso del flujo. La conexión del lado de admisión de aire aumenta su sección, así como el lado de salida, contribuyendo así a reducir la pérdida de presión.



### Conexiones de grandes dimensiones

Las bridas de conexión de los FILTROS KAESER son de dimensiones generosas, lo cual contribuye a reducir las pérdidas de presión. También existen conexiones de otros tamaños para conectar los FILTROS KAESER a las distintas redes de tuberías sin necesidad de reducciones.



### Baja resistencia al flujo de aire

La capa de drenaje de material de poliéster permite eliminar el aceite con rapidez (izquierda). Para conseguir una filtración óptima y una mejor eliminación de las impurezas con bajas pérdidas de presión, los filtros de partículas y coalescentes KAESER usan materiales de filtración con grandes espacios huecos (derecha).



### Alta eficiencia de forma duradera

Gracias al indicador de presión diferencial de serie, el usuario puede consultar en todo momento las bajas pérdidas de presión (= eficiencia) de los filtros de partículas y coalescentes KAESER. El lado de aire sucio y de aire limpio están perfectamente separados.

# FILTROS KAESER

**Pureza acorde a las normas en todos los niveles de calidad**

Grado de filtración	KB	KE	KD	KA	KBE	KEA
	Filtro coalescente Basic	Filtro coalescente Extra	Filtro de polvo Dust	Filtro de carbón activo Adsorción	Extra Combination	Carbon Combination
Presión diferencial inicial	< 2 psig	< 3 psig	< 0.5 psig (nuevo, seco)	< 0.5 psig (nuevo, seco)	< 3 psig	< 3.5 psig
Contenido de aerosol en la admisión	10 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	10 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Aerosol residual en descarga acorde a la ISO 12500-1*	< 0,1 mg/m <sup>3</sup>	< 0,01 mg/m <sup>3</sup>	-	-	< 0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,003 mg/m <sup>3</sup> (contenido total de aceite)
Material filtrante	De plisado profundo con estructura de apoyo y tejido de drenaje de poliéster		De plisado profundo con estructura de apoyo	Fibra de carbono High Efficiency	-	-
Aplicaciones	Filtración de sólidos, líquidos, aerosoles y partículas	Aplicación como la de KB, pero para filtración superior del aire comprimido	Exclusivamente para la filtración de partículas sólidas	Exclusivamente para la eliminación de vapores de aceite	Combinación de KB y KE; aplicación como la de KE, pero para una mayor seguridad de la calidad de aire comprimido	Combinación de KE y KA; filtración de aerosoles, partículas sólidas y vapores de aceite

\* Acorde a la ISO 12500-1:06-2007

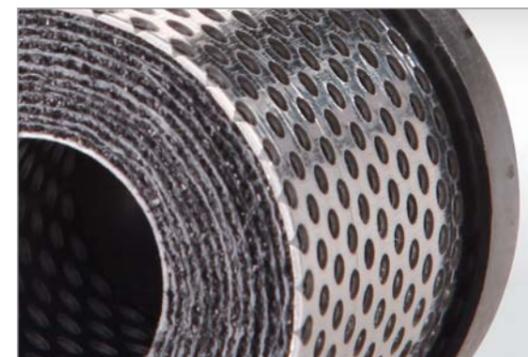


Imagen: Un resumen de la gama de filtros



### Distribución óptima de la corriente de aire

La conexión de los elementos filtrantes de los FILTROS KAESER está optimizada para conseguir un flujo optimizado de la corriente de aire. Su contorno interno dirige el aire comprimido de manera que se reparta homogéneamente por el centro del elemento filtrante. El resultado es una alta eficiencia en la filtración con pérdidas de presión mínimas.



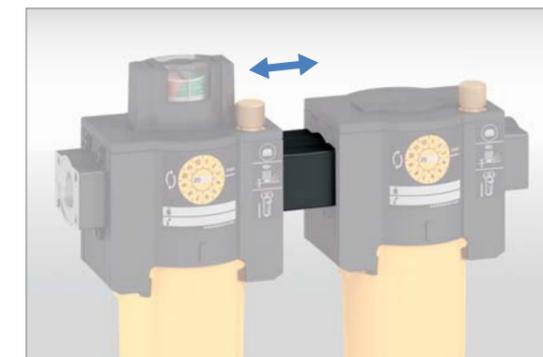
### Fibra de carbono de alta eficiencia

La fibra de carbono "High Efficiency" usada en los filtros de carbón activado KAESER evita que se formen canales al tiempo que permite reducir la presión diferencial. Además, esta fibra previene el arrastre de partículas.



### Material filtrante de plisado profundo

Los elementos filtrantes para los filtros de partículas y coalescentes KAESER son de plisado profundo y ofrecen una gran superficie de filtración. Los costos de servicio se reducen notablemente con respecto a los de componentes convencionales gracias a la mejora de la eficiencia.



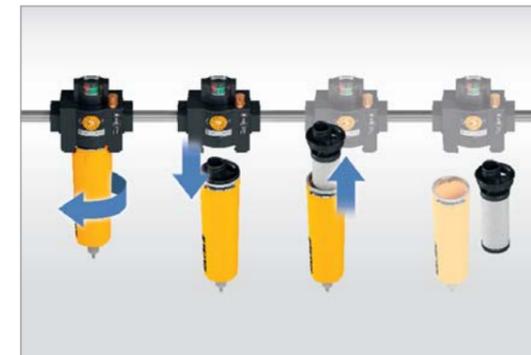
### Combinaciones adaptadas a las necesidades

El usuario puede combinar los FILTROS KAESER fácilmente con los kits opcionales de conexión. Una "Carbon Combination", formada por un filtro coalescente KE (izquierda) y un filtro de carbón activado KA (derecha), elimina aerosoles, partículas y vapores de aceite.

# FILTROS KAESER

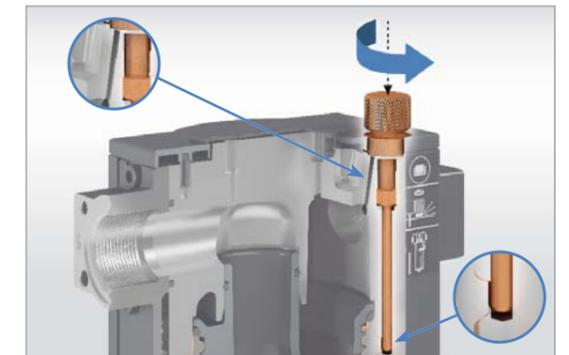
**Diseño pensado para facilitar el manejo y garantizar la seguridad**

Imagen: Versión con ECO-DRAIN 31 F



## Cambio sencillo del elemento filtrante

Los FILTROS KAESER se abren fácilmente con la mano y su mantenimiento es muy limpio. Una vez que se suelta la campana del filtro con el elemento filtrante de la conexión del filtro es muy sencillo desatornillar el elemento filtrante. Por debajo del filtro se necesita poco espacio para montaje y desmontaje.



## Apertura segura

El tornillo de bloqueo asegura la campana del filtro contra una apertura involuntaria. Si es liberado, un sello se rompe y un orificio de purga se abre. Si continúa habiendo presión se producirá un ruido de advertencia.



Recubrimiento simple: corrosión



KAESER: sin corrosión

## Carcasa protegida contra corrosión

Las carcasas de los FILTROS KAESER son de fundición de aluminio resistente al agua marina. Todos los componentes de fundición llevan una capa de pasivación para conseguir una protección máxima contra la corrosión.



Metal extendido simple



KAESER: robusta chapa perfilada

## Mallas sólidas de acero inoxidable

Los elementos filtrantes de los FILTROS KAESER están protegidos por mallas internas y externas de sólida chapa de perfil de acero inoxidable completamente soldadas; gracias a ello, soportan más carga mecánica que otros filtros con jaulas de metal simple extendido.

# FILTROS KAESER

Para poder garantizar la pureza exigida del aire comprimido a largo plazo deberán sustituirse los elementos filtrantes al finalizar su tiempo de servicio. Además, para asegurar la eliminación de los aerosoles, será imprescindible evacuar el condensado correctamente.

El dren de condensados automático **ECO-DRAIN 31 F** está diseñado especialmente para su uso en filtros coalescentes. Este dren evacua el condensado con seguridad y sin pérdidas de presión.



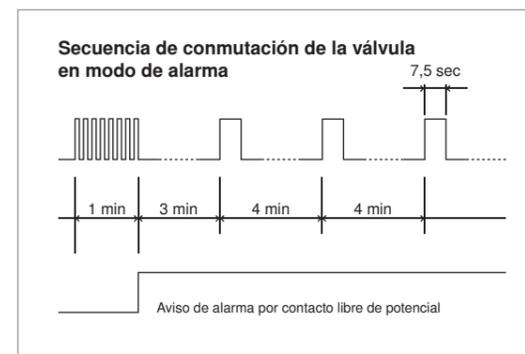
Imagen: Versión con ECO-DRAIN 31 F

Grado de filtración	ECO-DRAIN 31 F	ECO-DRAIN 30	Dren de condensados automático	Dren de condensados manual	Manómetro diferencial mecánico
KE	Disponible	Disponible	Disponible	-	Serie
KB	Disponible	Disponible	Disponible	-	Serie
KD	-	-	-	Serie	Serie
KA	-	-	-	Serie	-



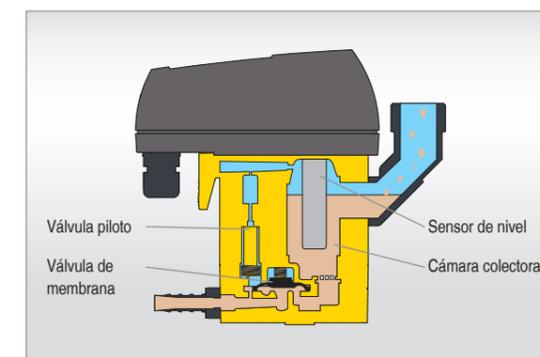
## Vigilancia de la duración de los componentes

El dren de condensados ECO-DRAIN 31 F vigila sus propios intervalos de mantenimiento y el del elemento filtrante que tenga conectado. Las indicaciones se realizan por medio de diodos luminosos (LEDs) y un contacto libre de potencial.



## Autovigilancia

Si se avería la evacuación del condensado, la válvula del ECO-DRAIN abrirá en ciclos cortos temporizados durante un minuto. Si el condensado no se elimina se producirá un aviso y la válvula se abrirá cada 4 minutos durante 7,5 segundos. Una vez que el condensado se haya evacuado, el ECO-DRAIN volverá al modo normal.



## Confiables y sin pérdidas

Los drenes de condensados ECO-DRAIN controlan el nivel de llenado sin contacto y evacuan el condensado por medio de una válvula de membrana servopilotada y sin pérdidas de presión. Gracias a sus grandes secciones no es necesario el uso de un tamiz, que exigiría mucho mantenimiento.



## Hermeticidad y funcionamiento comprobados

Todos los componentes del ECO-DRAIN F sometidos a esfuerzo se sustituyen al cambiar la Service-Unit sin cambiar el sello. Con el fin de garantizar un mantenimiento correcto, la hermeticidad de los drenes de condensados y de las Service-Unit se comprueba al 100 %.

## Calidad óptima del aire para sus aplicaciones



## Equipamiento



### Filtro coalescente con ECO-DRAIN 31 F

Carcasa de aluminio lacada y protegida contra corrosión con bridas de conexión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, manómetro de presión diferencial y llave de bola angular giratoria (componentes completamente montados); elemento filtrante KB o KE y dren de condensados ECO-DRAIN 31 F con gestión de mantenimiento (suministrado) – **imagen 1**

### Filtro coalescente con ECO-DRAIN 30

Carcasa de aluminio lacada y protegida contra corrosión con bridas de conexión (secciones nominales

configurables), tornillo de bloqueo, manómetro de presión diferencial y llave de bola angular giratoria (componentes completamente montados); elemento filtrante KB o KE y dren de condensados ECO-DRAIN 30 F con gestión de mantenimiento (suministrado) – **imagen 2**

### Filtro coalescente con dren automático de condensado

Carcasa de aluminio lacada y protegida contra corrosión con bridas de conexión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, manómetro de presión diferencial (componentes completamente montados); elemento filtrante KB o KE – **imagen 3**

### Filtro de partículas

Carcasa de aluminio lacada y protegida contra corrosión con bridas de conexión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, manómetro de presión diferencial (componentes completamente montados); elemento filtrante KD – **imagen 4**

### Filtro de carbón activado

Carcasa de aluminio lacada y protegida contra corrosión con bridas de conexión (secciones nominales configurables), tornillo de bloqueo, dren de condensado manual (componentes completamente montados); elemento filtrante KA – **imagen 5**

### ECO-DRAIN 30

Evacuación de condensado segura y confiable sin pérdidas de presión; también con formación oscilante de condensado o con alto contenido de suciedad y aceite; sencillo control del funcionamiento apretando una tecla; Service-Unit probada al 100 % en fábrica para un mantenimiento sin errores – **imagen 6**

### ECO-DRAIN 31 F

Para su uso en filtros de aerosol; evacuación segura del condensado sin pérdidas de presión; gestión del mantenimiento con indicación por LED de los intervalos de mantenimiento de elementos filtrantes y de la Service-Unit. Intervalos de mantenimiento por contacto libre de potencial; contacto de alarma libre de potencial adicional; tecla de prueba de funcionamiento – **imagen 7**

## Otras opciones



### Conexiones variables

Los FILTROS KAESER de un tamaño concreto de carcasa pueden suministrarse con conexiones bridadas diferentes premontadas de fábrica. Además, puede elegir



entre las roscas BSP y NPT. Así se pueden ajustar los FILTROS KAESER a las distintas redes de tuberías sin necesidad de reducciones.

## Accesorios



### Kit de montaje en pared

Entre los accesorios para los FILTROS KAESER, existen soportes para montaje en pared sólidos y perfectamente adecuados a cada modelo. Se fijan fácilmente a las conexiones bridadas.

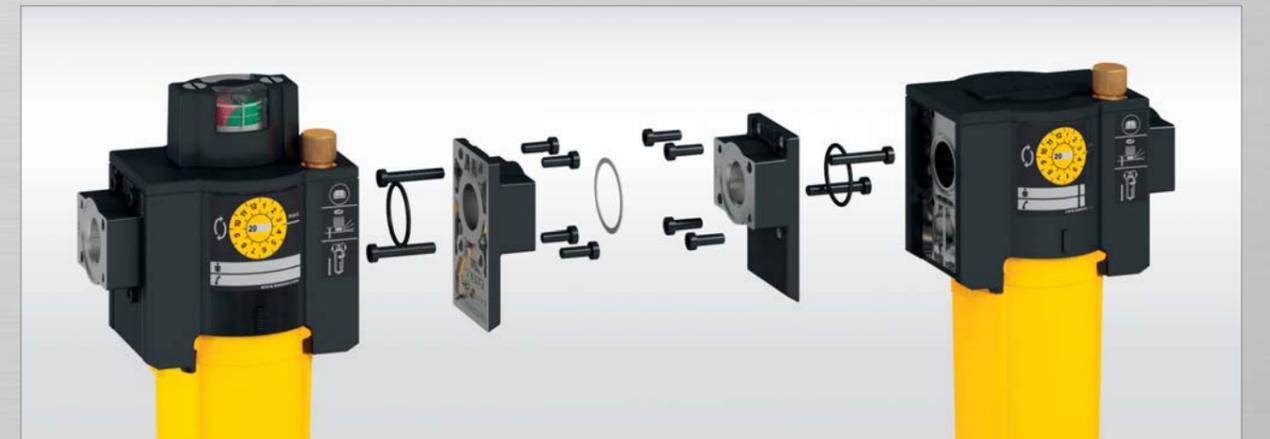


Un kit permite la fijación de combinaciones formadas por un máximo de tres filtros. La herramienta necesaria para la fijación al bloque del filtro va incluida en el suministro.



### Versión sin silicón

Existen versiones opcionales de los FILTROS KAESER sin silicón, acorde a la norma de control VW PV 3.10.7. Cada uno de los filtros se somete a una prueba individual de lacado. El certificado del fabricante que se suministra con el filtro garantiza la ausencia de silicón. Además, todos los FILTROS KAESER se fabrican en serie acorde a esta normativa.



### Kit de conexión

El usuario puede combinar los FILTROS KAESER fácilmente con los kits opcionales de conexión. Estos kits incluyen los tornillos necesarios, la junta y la herramienta de montaje.

## Datos técnicos

Factores de corrección en condiciones de servicio diferentes (flujo en cfm x k...)

Modelo	Capacidad cfm	Conexión (opción) pulgs	Presión de operación psig	Temperatura ambiente °F	Temperatura del aire aire comprimido °F	Peso máximo lbs	Conexión eléctrica ECO-DRAIN
F6	21	3/4 (1/2, 3/8)	30 a 230	+37 a +120	+37 a +150	7	95...240 VAC ±10% (50...60 Hz) / 100...125 VDC ±10%
F9	32					7	
F16	56	1 (3/4)	30 a 230	+37 a +120	+37 a +150	9	
F22	78					9	
F26	92					9	
F46	163					18	
F83	291	F 46 F 83 1 1/2 (2, 1 1/4)	30 a 230	+37 a +120	+37 a +150	20	
F110	388					24	
F142	501	F110 F142 2 (1 1/2, 1 1/4)				24	

Datos de rendimiento a 100 psi, referidos a una presión ambiente de 14.5 psi absoluto y 68 °F. En otras condiciones de servicio, el flujo volumétrico variará. Conexiones de aire comprimido G acorde a la ISO 228, NPT acorde a ANSI B 1.20.1

## Medidas

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H
		pulgs	pulgs	pulgs	pulgs	pulgs	pulgs	pulgs
F6	3/4 (1/2, 3/8)	11	12	9	6	3 1/2	3 1/2	≥ 1 1/2
F9								
F16	1 (3/4)	12 1/2	13 1/2	10	6 1/2	4	4	≥ 1 1/2
F22		14 1/2	15 1/2	12				
F26		14 1/2	15 1/2	12				
F46		15	16	12 1/2				
F83	F 46 F 83 1 1/2 (2, 1 1/4)	18 1/2	19 1/2	15 1/2	9 1/2	6	5	≥ 2
F110		26 1/2	27 1/2	23 1/2				
F142	F110 F142 2 (1 1/2, 1 1/4)	26 1/2	27 1/2	23 1/2				

Conexiones de aire comprimido G acorde a la ISO 228, NPT acorde a ANSI B 1.20.1

## Cálculo de la capacidad

Factores de corrección en condiciones de servicio diferentes (flujo en cfm x k...)

Presión de servicio distinta a la entrada del filtro p															
p psig	30	44	58	73	87	100	116	131	145	160	175	189	203	218	230
k <sub>p</sub>	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: 145 psig (ver tabla)      k<sub>p</sub> = 1.17

**Filtro elegido F 83 con 291 cfm (V<sub>referencia</sub>)**

Capacidad máxima en condiciones de servicio

$V_{m\acute{a}x \text{ Servicio}} = V_{referencia} \times k_p$

$V_{m\acute{a}x \text{ servicio}} = 291 \text{ cfm} \times 1.17 = 340 \text{ cfm}$



## Perspectivas

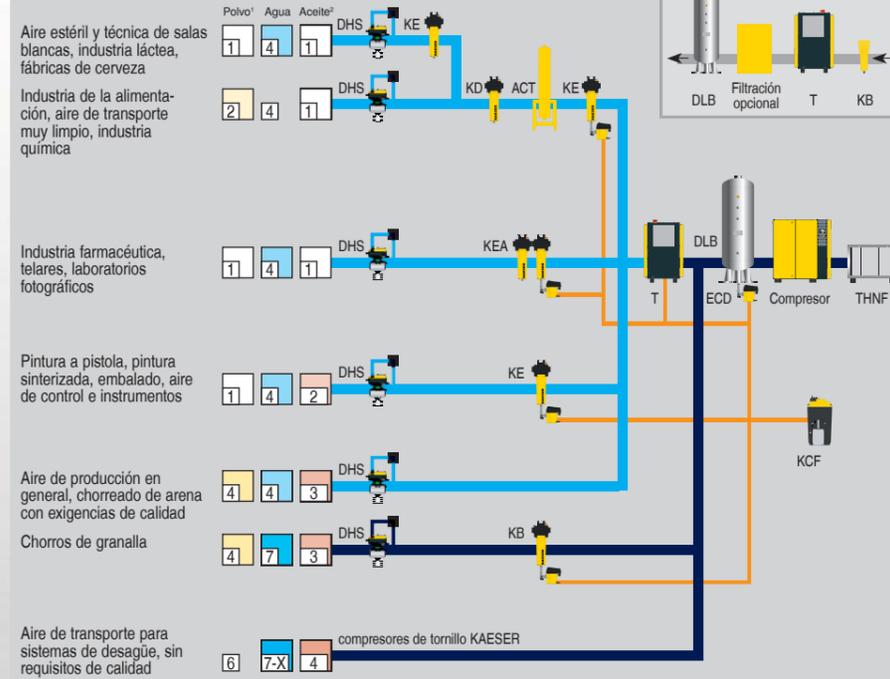
Dibujos del modelo F16/F22/F26



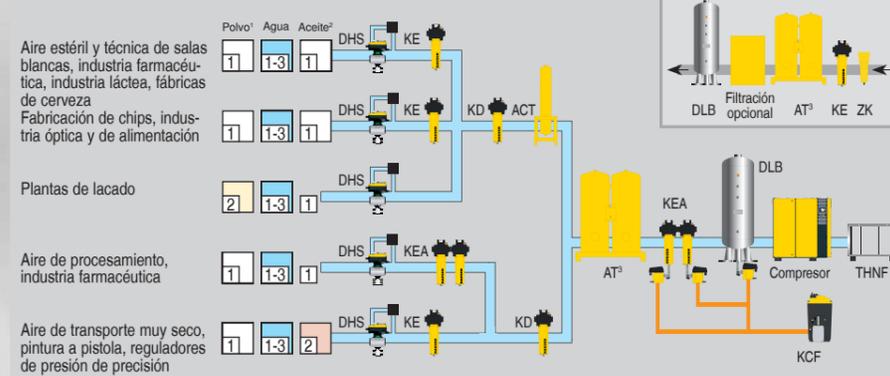
### Elija el grado de tratamiento que se ajuste a sus necesidades:

Ejemplos de uso: Grados de tratamiento según la ISO 8573-1 (2010)

#### Tratamiento del aire comprimido con secadores refrigerativos



#### Tratamiento de aire comprimido con secador de adsorción



<sup>1)</sup> Clase de partículas alcanzable con instalación y puesta en marcha profesional.  
<sup>2)</sup> Contenido total de aceite alcanzable con los aceites para compresores recomendados y aire de aspiración sin carga.  
<sup>3)</sup> Tras secadores de adsorción regenerados en caliente serán necesarios filtros para altas temperaturas y, en caso necesario, un enfriador final.  
<sup>4)</sup> Para aplicaciones críticas, que exijan una gran pureza del aire comprimido (por ejemplo, en el sector de la electrónica y la óptica) se recomienda una Extra Combination (combinación de filtros KB y KE).

Explicaciones	
ACT	Adsorbedor de carbón activo
KCF	Separador agua aceite
AT	Secador de adsorción
DHS	Sistema de mantenimiento de la presión
DLB	Depósito de aire comprimido
ECD	ECO-DRAIN
KA	Filtro de carbón activo, adsorción
KB	Filtro de coalescencia, Basic
KBE	Extra Combination
KD	Filtro de polvo, Dust
KE	Filtro de coalescencia, Extra
KEA	Carbon Combination
T	Secador frigorífico
THNF	Prefiltro de aire de esterillas
KB	Filtro separador

Clases de calidad de aire comprimido acorde a la ISO 8573-1(2010):

Partículas / polvo			
Clase	Nº máx. de partículas por m <sup>3</sup> (35.31 cfm) Tamaño de part. d en µm *		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	Disposiciones individuales, consulte con KAESER		
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100
3	no definido	≤ 90.000	≤ 1.000
4	no definido	no definido	≤ 10.000
5	no definido	no definido	≤ 100.000
Tamaño de part. d en µm *			
6	0 < C <sub>p</sub> ≤ 5		
7	5 < C <sub>p</sub> ≤ 10		
X	C <sub>p</sub> > 10		

Agua	
Clase	Punto de rocío de presión, en °C (°F)
0	Disposiciones individuales, consulte con KAESER
1	≤ -70 °C (-94 °F)
2	≤ -40 °C (-40 °F)
3	≤ -20 °C (-4 °F)
4	≤ +3 °C (+38 °F)
5	≤ +7 °C (+45 °F)
6	≤ +10 °C (50 °F)
Concentración agua líquida C <sub>w</sub> en g/m <sup>3</sup> (35.31 cfm) *	
7	C <sub>w</sub> ≤ 0,5
8	0,5 < C <sub>w</sub> ≤ 5
9	5 < C <sub>w</sub> ≤ 10
X	C <sub>w</sub> > 10

Aceite	
Clase	Concentración de aceite total (líquido, aerosol + gas), en mg/m <sup>3</sup> (35.31 cfm) *
0	Disposiciones individuales, consulte con KAESER
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
X	≤ 5,0

\*) Diseño 20 °C (68 °F), 1 bar(a) (14.5 psia), HR 30%



### KAESER COMPRESORES de México S. de R.L. de C.V.

Calle 2 No. 123 – Parque Industrial Jurica  
 76100 Querétaro – Qro. – México  
 Tel: (52)(442) 218-6448 – Fax: (52)(442) 218-6449  
 E-mail: sales.mexico@kaeser.com – www.kaeser.com

