

Compresores de tornillo Serie SM

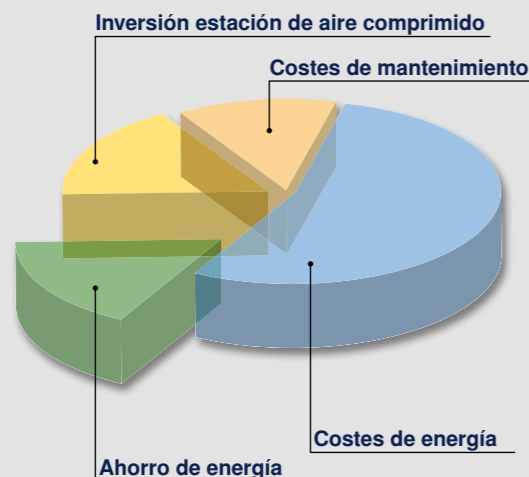
Con el reconocido PERFIL SIGMA 

Caudal desde 0,30 hasta 1,50 m³/min, presión 8 – 11 – 15 bar



¿Qué espera usted de un compresor?

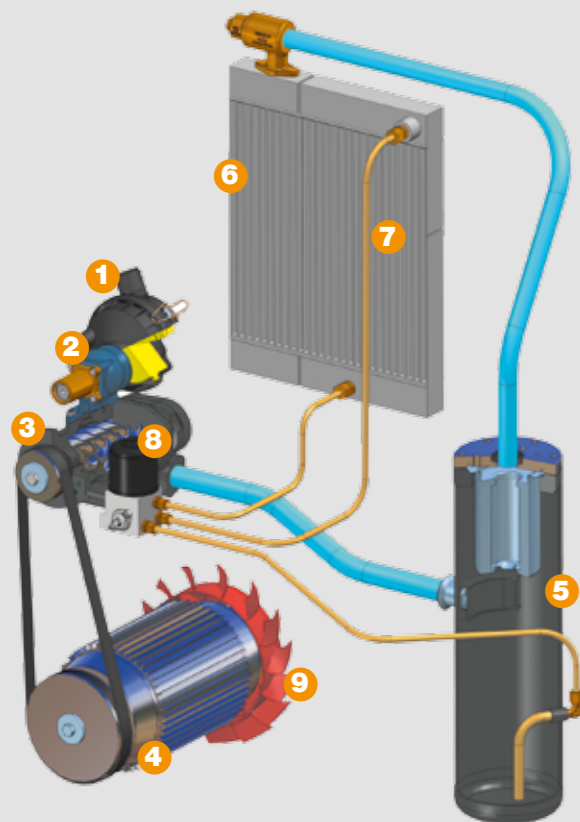
La respuesta es que espera sobre todo economía y fiabilidad. Sueña fácil, pero estas condiciones son consecuencia de factores muy diversos: Los costes de energía que conllevará el funcionamiento del compresor durante toda su vida útil superarán con mucho los costes de adquisición. Y esto no sólo es cierto para las máquinas de gran tamaño, sino también para las pequeñas, como las unidades SM. Por esa razón, la eficiencia energética es de vital importancia en la producción de aire comprimido. Aparte, será vital la seguridad de la producción del aire comprimido en la cantidad y calidad necesarias para cada aplicación, ya que es condición indispensable para garantizar el buen funcionamiento de costosas plantas de producción.



Además, un compresor económico debe necesitar poco mantenimiento. Para ello se precisan componentes de alta calidad, una construcción clara de la unidad y una buena accesibilidad a los puntos de mantenimiento.

Los compresores de tornillo KAESER cumplen todas estas condiciones, ofreciendo la base para una producción de aire comprimido eficaz y adaptada a las necesidades del usuario.

Esquema de funcionamiento



Compresores de tornillo SM Pequeños pero potentes

Aircenter SM: la innovación

Los modelos Aircenter de la serie SM ofrecen aún más que la posibilidad de producir, tratar y almacenar aire comprimido con eficacia ocupando un mínimo de superficie: su técnica innovadora ofrece un máximo de ventajas para el usuario con un nuevo diseño: una nueva definición del principio "plug & work". Todos los componentes - compresor de tornillo, secador frigorífico y el depósito inferior de aire comprimido - están cubiertos por una misma carcasa, con lo cual se consigue una armónica sensación óptica de unidad. El rendimiento energético, la facilidad de mantenimiento, la duración y la buena armonización de los componentes fueron los puntos más importantes para su concepción.



- 1 Filtro de aspiración
- 2 Válvula de admisión
- 3 Bloque compresor
- 4 Motor de accionamiento
- 5 Depósito separador de fluido
- 6 Refrigerador final de aire comprimido
- 7 Refrigerador de fluido
- 8 Filtro de fluido
- 9 Ventilador



Los equipos SM están disponibles también en versión Aircenter, con secador frigorífico y depósito de aire comprimido



Perfil Sigma: Ahorro de energía

El PERFIL SIGMA de los rotores, creación de KAESER, produce el mismo aire comprimido que otros perfiles convencionales consumiendo un 15% menos de energía. Para las unidades SM hemos vuelto a optimizar este perfil.



Regulación para compresores Sigma Control

El corazón del SIGMA CONTROL es un robusto PC industrial actualizable con servicio en tiempo real. Diodos luminosos en los colores de un semáforo informan de manera inequívoca sobre el estado de servicio.



Más silenciosos

El progreso se acerca sigilosamente: El nuevo sistema de refrigeración permite una amortiguación sonora óptima con un resultado térmico aún mejor. Es posible mantener una conversación a volumen normal al lado de un compresor SM en funcionamiento.



Ventilador de doble corriente

La patente para el ventilador de refrigeración de doble corriente está en proceso de tramitación. Este ventilador produce una corriente de aire de refrigeración para el motor de accionamiento y otra corriente destinada a refrigerar la unidad completa. Las palas falciformes del ventilador reducen el nivel sonoro.



Potentes, económicos y silenciosos

Grandes bloques compresores de tornillo que funcionan a bajas revoluciones: KAESER KOMPRESSOREN usa estos bloques porque permiten conseguir un mejor aprovechamiento de la fuerza de accionamiento y, por tanto, un ahorro de energía. Así se garantiza que la potencia específica permanezca siempre en el campo óptimo. En las unidades SM, la velocidad de giro se ajusta perfectamente al bloque compresor gracias a un flexible accionamiento por correas poli V. Las bajas velocidades de giro tienen otras ventajas, como por ejemplo un desgaste menor y, en consecuencia, mayor duración de todos los componentes asociados, y, naturalmente, una menor emisión sonora. Este último es un punto muy importante para aquellos compresores que se instalan en el mismo lugar de trabajo.

SM: un compresor para todos los usos



SM con secador de bajo consumo

La estructura modular KAESER demuestra todas sus ventajas en la serie SM con secador frigorífico integrado (versión T): El secador va montado en su propia carcasa. De este modo queda protegido de la influencia térmica del compresor, lo cual mejora su seguridad de servicio. La función de desconexión del secador frigorífico, coordinada con el funcionamiento del compresor y seleccionable desde su controlador, ayuda a reducir los costes notablemente.



También con regulación de la velocidad de giro

La regulación de la velocidad de giro puede suponer una ventaja en aplicaciones concretas. Por eso, el modelo SM 12 puede ir equipado opcionalmente con un convertidor de frecuencias. El módulo SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC) está integrado en el armario de distribución del compresor y, al igual que los sistemas de regulación SIGMA CONTROL y SIGMA CONTROL BASIC, es un producto de la casa Siemens.



Solución completa: Aircenter

Ahorre el máximo de espacio: Las versiones Aircenter de los compresores SM permiten producir, tratar y almacenar el aire comprimido ocupando un espacio mínimo. El compresor, el secador y el depósito de 270 l están alojados en una única carcasa. Es posible equipar la unidad opcionalmente con un microfiltro o con una combinación de microfiltros.



EFF1 motor

Compresor de tornillo SM
Versión básica

Mantenimiento sencillo

Todos los trabajos de mantenimiento pueden llevarse a cabo desde el mismo lateral. Para ello, el panel izquierdo de la carcasa es desmontable, y desde allí es sencillo acceder a todos los puntos de mantenimiento. Sin abrir siquiera la carcasa, es posible controlar el nivel de aceite y la tensión de las correas de accionamiento a través de una ventana. Las versiones T llevan además un acceso de servicio por el que se llega a la tecla de control del purgador de condensados del secador frigorífico.



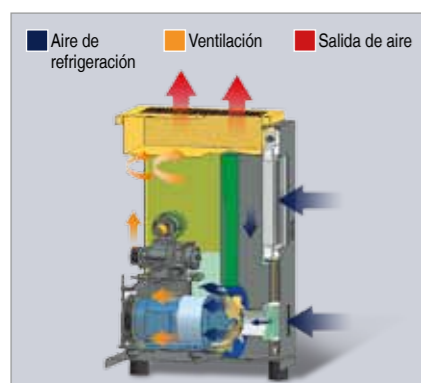
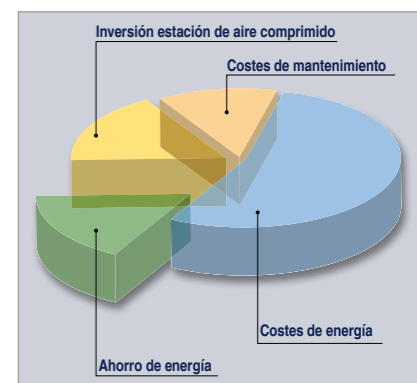
EMC controlada y certificada

La compatibilidad electromagnética (EMC) es de especial importancia para los compresores con el fin de garantizar un funcionamiento perfecto. Todos los componentes de los compresores SM y el sistema completo están controlados y certificados acorde a la Directiva EMC Clase A 1 (para redes industriales) y Clase B (para zonas residenciales) según la norma EN 55011.



Económicos

El gasto de energía supone más de un 70% de los costes totales de un compresor. Esto vale también para las unidades de menor tamaño. Esta es la razón por la cual KAESER trabaja con especial ahínco para reducir el consumo energético de sus máquinas, sirviéndose para ello de los últimos avances técnicos. Estas máquinas formarán la base para una producción de aire comprimido económica y fiable en el marco de un sistema completo planificado.



Sistema de refrigeración con ventilador de doble corriente

El sistema de refrigeración funciona con un innovador ventilador de doble corriente (patente en tramitación). Gracias a su diseño se consigue un alto rendimiento y se reduce el nivel sonoro. Las trayectorias separadas del aire a comprimir y del aire de refrigeración para el refrigerador de aire/fluido y el motor asegura las reservas incluso a temperaturas ambientales de hasta 45 °C. Ambas corrientes se aspiran directamente de la atmósfera, lo cual asegura una refrigeración óptima del motor y mejora la eficacia de la compresión. Las emisiones sonoras también se reducen gracias a la baja velocidad de la corriente de refrigeración. En las versiones T, el hecho de que los secadores cuenten con su propio sistema de refrigeración procura una alta seguridad de servicio.

Regulación adaptada a las necesidades

No siempre se necesitan todas las posibilidades de comunicación que ofrece el controlador SIGMA CONTROL. En esos casos, los compresores SM pueden equiparse también con la variante SIGMA CONTROL BASIC. Este sistema de control ofrece los económicos modos de regulación Dual y Quadro. El control se lleva a cabo por medio de un sensor electrónico de presión con baja diferencia de conmutación. Como KAESER entiende la producción de aire comprimido siempre como un sistema completo, existe también la posibilidad de conectar SIGMA CONTROL BASIC controladores máster: Se consigue insertando simplemente un módulo de comunicación que lo hará compatible con SIGMA AIR MANAGER. Así será posible integrar el compresor en la red existente sin esfuerzo.



Equipamiento

Instalación completa

Lista para la puesta en marcha, completamente automática, superinsonorizada, aislada contra vibraciones, paneles protectores cubiertos con pintura sinterizada.

Insonorización

Recubrimiento interno con gomaespuma lavable, elementos metálicos antivibraciones, doble aislamiento contra vibraciones.

Bloque compresor



De una etapa, con inyección de fluido refrigerante para una refrigeración óptima de los rotores; bloque compresor original KAESER con PERFIL SIGMA.

Motor eléctrico

Motor de bajo consumo (Eff1), fabricación alemana, IP 55 (SM 12/IP 54), Iso F como reserva adicional.

Accionamiento por correas con dispositivo automático de tensado.

Correas poli-V de alta resistencia; dispositivo de tensado automático para una vida útil más larga.

Circuito de fluido y aire de refrigeración

Filtro de aire seco en forma de panel; válvula neumática de entrada y salida; depósito de fluido refrigerante con sistema de separación de tres etapas; válvula de seguridad, válvula de retención-presión mínima, válvula termostática y microfiltro en el circuito de fluido de refrigeración.

Refrigeración

Refrigeración por aire; refrigeradores de aluminio separados para aire comprimido y fluido refrigerante; ventilador de dos corrientes (patente en tramitación) en el eje de accionamiento del motor.

Componentes eléctricos

Armario de distribución IP 54, con ventilación, conexión automática estrella-triángulo; disparador de sobretensión; transformador de control.

SIGMA CONTROL

Interfaces / transmisión de datos: RS 232 para módem; RS 485 para otro compresor en carga base alternante (no en versión SFC); Profibus (DP) para redes de datos; preparado para Teleservicio.

Ergonómico

Diodos luminosos en los colores de un semáforo facilitan información sobre el estado de servicio; pantalla de información en texto claro; 30 idiomas a elegir, teclas de membrana con pictogramas; indicación de carga.

Funciones

Vigilancia automática de la temperatura de compresión, de la corriente del motor, la dirección de giro del compresor, los filtros de aire y de fluido y el cartucho separador; indicación de los datos de medición, contador de horas de servicio y de mantenimiento, indicación de los datos de estado y memoria de eventos; modos de regulación Dual, Quadro, Vario y Continua a elegir de serie.



(Ver SIGMA CONTROL / SIGMA CONTROL BASIC - catálogo n.º 780)

KAESER
COMPRESORES

Planificación exhaustiva

Estación de aire comprimido con componentes



- 1 Compresor de tornillo
- 2 Depósito de aire comprimido
- 3 Secador frigorífico
- 4 Aquamat para tratamiento de condensados
- 5 Filtro
- 6 Purgador de condensados ECO DRAIN
- 7 Sistema de mantenimiento de la presión

Estación de aire comprimido con Aircenter



- 1 Sistema completo Aircenter
- 2 Sistema de mantenimiento de la presión
- 3 Aquamat para tratamiento de condensados

Sólo las estaciones que han sido planificadas correctamente pueden cumplir todas las expectativas de calidad, disponibilidad y eficacia

que todo usuario tiene. Deje la planificación de su estación de aire comprimido en las manos expertas de KAESER COMPRESORES.

Datos técnicos SM

Versión básica

Pot. nom. motor kW	Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Caudal*) m³/min	Sobrepr. máx. bar	Nivel sonoro**) dB(A)	Dimensiones an x prof x al mm	Peso kg
5,5	SM 9	7,5 10 13	0,90 0,75 0,55	8 11 15	64	630 x 762 x 1100	200
7,5	SM 12	7,5 10 13	1,20 1,01 0,77	8 11 15	64	630 x 762 x 1100	210
9	SM 15	7,5 10 13	1,50 1,26 1,00	8 11 15	65	630 x 762 x 1100	220

Modelo T con secador frigorífico integrado (agente refrigerante R 134a)

Modelo	Sobrepr. servicio bar	Caudal*) m³/min	Sobrepr. máx. bar	Pot. absorbida secador fríg. kW	Nivel sonoro**) dB(A)	Medidas an x prof x al mm	Peso kg
SM 9 T	7,5 10 13	0,90 0,75 0,55	8 11 15	0,3	64	630 x 1074 x 1100	275
SM 12 T	7,5 10 13	1,20 1,01 0,77	8 11 15	0,3	64	630 x 1074 x 1100	285
SM 15 T	7,5 10 13	1,50 1,26 1,00	8 11 15	0,3	65	630 x 1074 x 1100	295

Versión SFC, con variador de velocidad

Pot. nom. motor kW	Modelo	Sobrepr. servicio bar	Caudal*) m³/min	Sobrepr. máx. bar	Nivel sonoro**) dB(A)	Medidas an x prof x al mm	Peso kg
7,5	SM 12 SFC	7,5 10 13	0,34 - 1,24 0,34 - 1,04 0,30 - 0,78	8 11 15	66	630 x 762 x 1100	220

Versión SFC, con variador de velocidad

Modelo	Sobrepr. servicio bar	Margen de caudal m³/min	Sobrepr. máx. bar	Pot. absorbida secador fríg. kW	Nivel sonoro**) dB(A)	Medidas an x prof x al mm	Peso kg
SM 12 T SFC	7,5 10 13	0,34 - 1,24 0,34 - 1,04 0,30 - 0,78	8 11 15	0,3	66	630 x 1074 x 1100	295

Versión AIRCENTER, con secador frigorífico y depósito de presión

Pot. nom. motor kW	Modelo	Sobrepr. servicio bar	Caudal*) m³/min	Sobrepr. máx. bar	Pot. absorbida secador fríg. kW	Volumen del depósito	Nivel sonoro**) dB(A)	Medidas an x prof x al mm	Peso kg
5,5	AIRCENTER 9	7,5 10 13	0,90 0,75 0,55	8 11 15	0,30	270	64	630 x 1200 x 1716	390
7,5	AIRCENTER 12	7,5 10 13	1,20 1,01 0,77	8 11 15	0,30	270	64	630 x 1200 x 1716	400
9	AIRCENTER 15	7,5 10 13	1,50 1,26 1,00	8 11 15	0,37	270	65	630 x 1200 x 1716	410

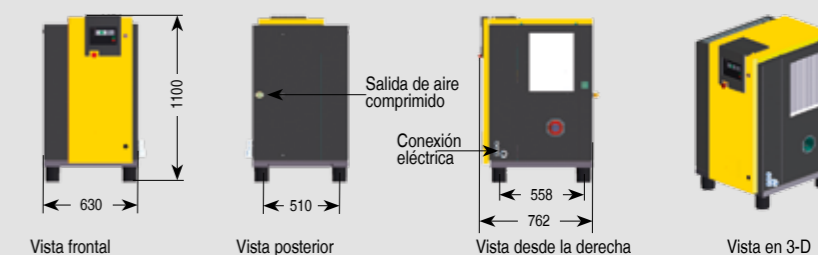
Versión SFC con variador de velocidad

Modelo	Sobrepr. servicio bar	Margen de caudal m³/min	Sobrepr. máx. bar	Nivel sonoro**) dB(A)	Medidas an x prof x al mm	Peso kg
AIRCENTER 12 SFC	7,5 10 13	0,34 - 1,24 0,34 - 1,04 0,30 - 0,78	8 11 15	66	630 x 1200 x 1716	410

*) Caudal según ISO 1217: 1996, Anexo C; **) Nivel sonoro según PN8NTC 2.3., medición al aire libre a 1 m de distancia

Dimensiones

Versión básica



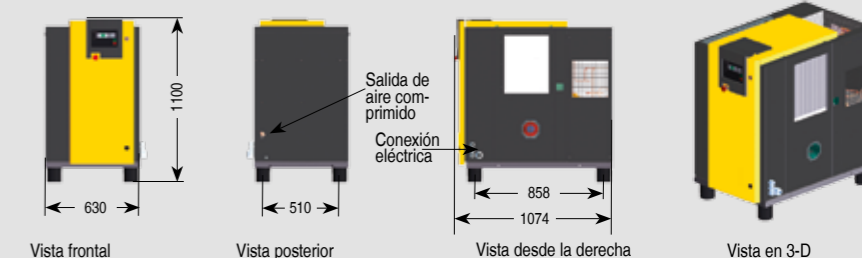
Vista frontal

Vista posterior

Vista desde la derecha

Vista en 3-D

Versión T, con secador frigorífico integrado



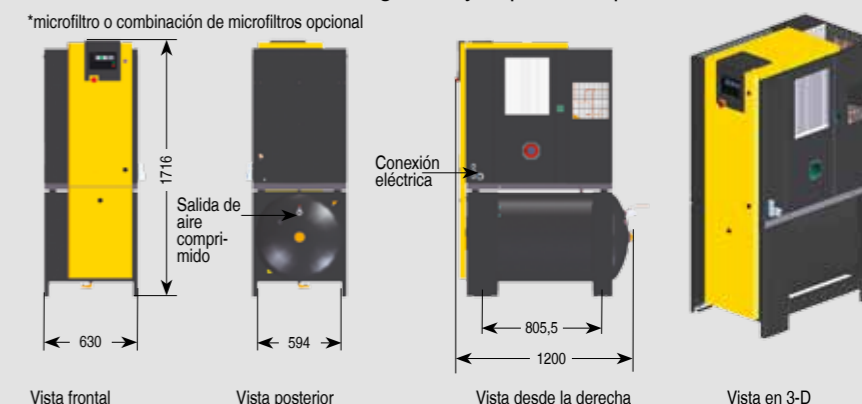
Vista frontal

Vista posterior

Vista desde la derecha

Vista en 3-D

Versión Aircenter, con secador frigorífico y depósito de presión



Vista frontal

Vista posterior

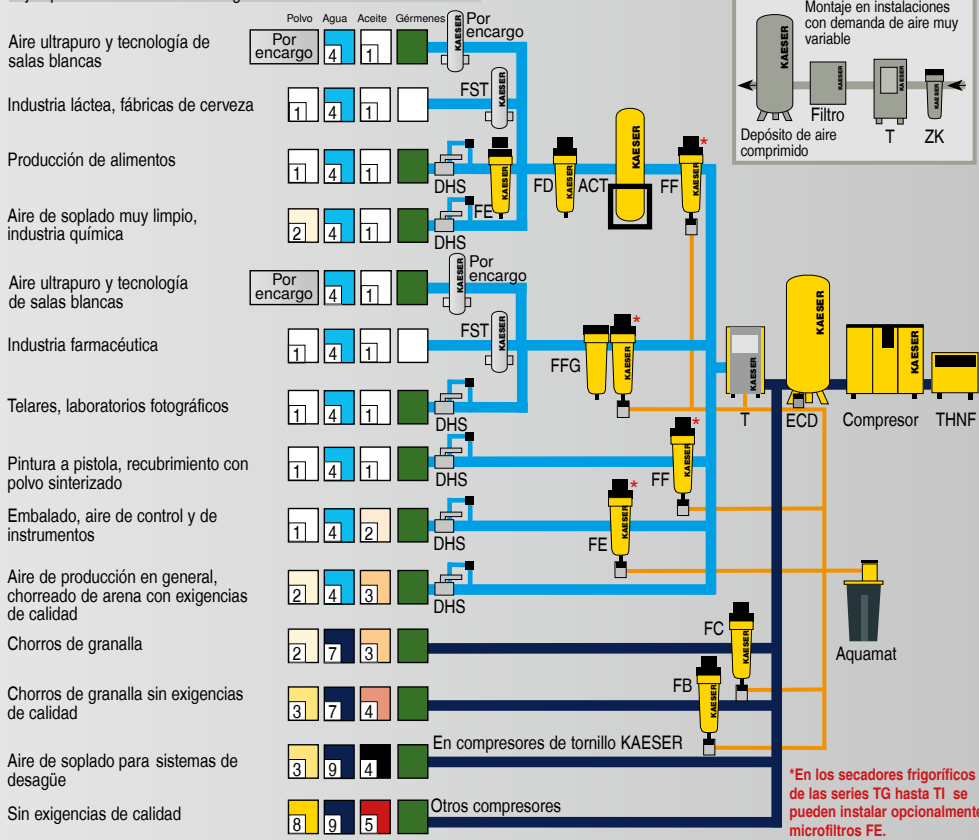
Vista desde la derecha

Vista en 3-D

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

Tratamiento del aire comprimido con secador frigorífico (punto de rocío +3 °C)

Ejemplos de uso: selección del grado de tratamiento ISO 8573-1¹⁾



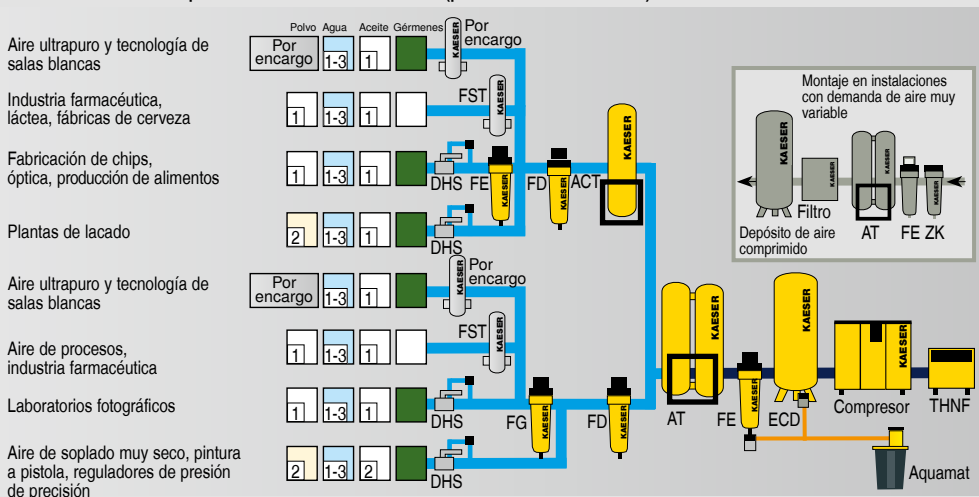
Explicaciones:

- THNF = prefiltro de aire de esterillas**
Para limpiar aire de aspiración con un alto contenido de polvo y suciedad
- ZK = separador centrífugo**
Para separar el condensado
- ECD = ECO-DRAIN**
Purgador electrónico de condensados regulado según nivel
- FB = prefiltro**
- FC = prefiltro**
- FD = postfiltro (abrasión)**
- FE = microfiltro**
Para separar neblinas de aceite y partículas sólidas
- FF = microfiltro**
Para separar aerosoles de aceite y partículas sólidas
- FG = filtro de carbón activo**
Para la adsorción en la fase de vapor de aceite
- FFG = combinación de FF y FG**
- T = secador frigorífico**
Para secar el aire comprimido, punto de rocío hasta +3 °C
- AT = secador de adsorción**
Para secar el aire comprimido, punto de rocío hasta -70 °C
- ACT = adsorbedor de carbón activo**
Para la adsorción en la fase de vapor de aceite
- FST = filtro estéril**
Para un aire comprimido libre de gérmenes
- Aquamat** = sistema de tratamiento del condensado
- DHS** = sistema de mantenimiento de la presión

Sustancias extrañas al aire comprimido:

+	Polvo	-
+	Agua/condensado	-
+	Aceite	-
+	Gérmenes	-

Para redes de aire comprimido no protegidas contra la congelación: Tratamiento del aire comprimido con secador de adsorción (punto de rocío hasta -70°C)



Grados de filtración:

Clase ISO 8573-1	Partículas sólidas/polvo ¹⁾		Humedad ²⁾	Contenido total de aceite ²⁾
	Tamaño máx. partículas µm	Densidad máx. partículas mg/m ³	Punto de rocío (x = proporción de agua en g/m ³ líquido)	mg/m ³
0	Por ejemplo, posible para aire ultrapuro y salas blancas; consulte a KAESER.			
1	0,1	0,1	≤ -70	≤ 0,01
2	1	1	≤ -40	≤ 0,1
3	5	5	≤ -20	≤ 1
4	15	8	≤ +3	≤ 5
5	40	10	≤ +7	-
6	-	-	≤ +10	-
7	-	-	x ≤ 0,5	-
8	-	-	0,5 < x ≤ 5	-
9	-	-	5 < x ≤ 10	-

¹⁾ Según la ISO 8573-1:1991 (La indicación de los contenidos de partículas no responde a la ISO 8573-1:2001, ya que los valores límite que ésta indica para la clase 1 quedan clasificados en la temática de salas blancas.)

²⁾ Según la ISO 8573-1:2001