

Compresores de tornillo Serie DSD/DSDX

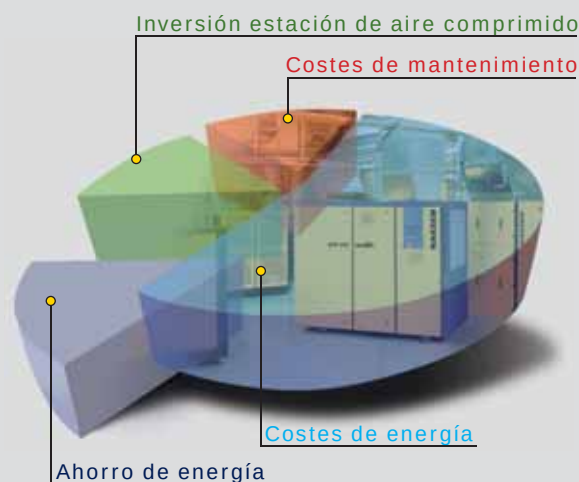
Con el reconocido PERFIL SIGMA 

Caudal desde 12,68 hasta 30,20 m³/min – Presión desde 5,5 hasta 15 bar



¿Qué cabe esperar de un compresor con variador de velocidad y secador frigorífico?

La producción de aire comprimido ha de ser, sobre todo, fiable y económica, suministrando un aire de calidad constante. Suena fácil, pero estas características se ven influidas por los factores más diversos: los costes de energía que se acumulan durante toda la vida útil del compresor superan con mucho los costes de su adquisición. Por este motivo, el buen aprovechamiento de la energía es de vital importancia en la producción de aire comprimido, del mismo modo que son decisivas la fiabilidad y una calidad adaptada al uso, garantizando la ausencia de condensado, ya que la optimización de estos factores mejora la seguridad de servicio de sus instalaciones y reduce los costes de mantenimiento de la red de aire comprimido, así como de las herramientas y controles neumáticos.



DSD/DSDX

Nuestra respuesta: flexible estructura modular

Los compresores de tornillo DSD y DSDX pueden combinarse con el convertidor de frecuencias SFC para disfrutar de un accionamiento de velocidad variable. Además, la serie DSD también puede equiparse con un secador frigorífico.



- 1 Válvula de admisión
- 2 Motor eléctrico
- 3 Bloque compresor de tornillo
- 4 Separador con cartucho separador
- 5 Refrigerador de fluido
- 6 Filtro de fluido
- 7 Refrigerador final de aire comprimido
- 8 Armario de distribución del convertidor de frecuencias
- 9 Secador frigorífico
- 10 Regulación por PC industrial

Sistema modular que se adapta a las necesidades y ayuda a ahorrar

Flexible estructura modular

La inteligente estructura modular de las unidades T SFC garantiza una versión ideal para cada aplicación. El módulo secador frigorífico (C) convierte el compresor de tornillo estándar en una estación compacta capaz de producir aire comprimido seco para las más altas exigencias. Al añadir el módulo SFC (B), el compresor cuenta con un accionamiento de velocidad variable y puede adaptarse automáticamente a la demanda de aire comprimido. Naturalmente, KAESER pone a su disposición todas las combinaciones posibles de estos tres módulos.



DSD/DSDX: la base de la economía

La base son los nuevos compresores de tornillo de las series DSD y DSDX con el económico accionamiento 1:1. Sus bloques compresores son de grandes dimensiones, llevan rotores con PERFIL SIGMA y funcionan a bajas revoluciones, lo cual mejora su rendimiento. Además, son duraderos y fiables, con unos costes cíclicos bajísimos.



DSD T: con secador frigorífico

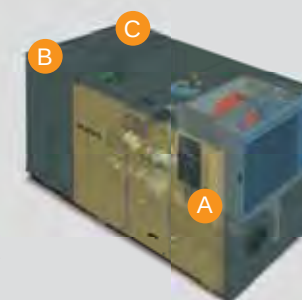
Las unidades DSD pueden ir equipadas opcionalmente con secador frigorífico. El compresor y el secador frigorífico van instalados en carcasas separadas. Las aberturas y los sistemas de refrigeración son independientes, garantizando la máxima seguridad de servicio.



SFC: Sigma Frequency Control

Las unidades DSD y DSDX pueden equiparse con el accionamiento con velocidad regulada SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC). El convertidor de frecuencias SFC y el compresor forman una compacta unidad con entubación fija, que ocupa poco espacio. La distancia entre el sistema electrónico de control y

el motor es corta, favoreciendo su comunicación. Todos los componentes van ya instalados y se han sometido a marchas de prueba.



- A = Compresor de tornillo Serie DSD
- B = SFC
- C = Secador frigorífico T

DSD T: con secador frigorífico, para ahorrar espacio

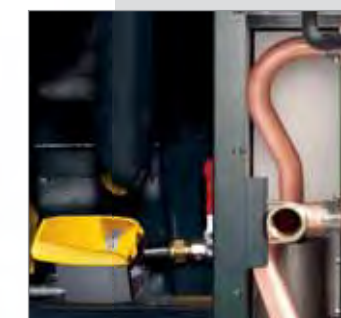
Innovación: La serie DSD T

Fiables y económicos, los nuevos compresores de tornillo DSD T responden a todas las exigencias imaginables del trabajo diario. Estos compresores económicos y fiables, al unirse al secador frigorífico, forman estaciones compactas que suministran aire comprimido de primera calidad. El compresor y el secador frigorífico se encuentran instalados en carcasas separadas. Esta característica aumenta su fiabilidad y permite un funcionamiento seguro a temperaturas ambiente de hasta +45 °C.



Seguro separador centrífugo

Antes del secador frigorífico va instalado un separador centrífugo con un purgador de condensados controlado electrónicamente ECO DRAIN para realizar una preseparación de condensados. Así queda garantizada una preseparación y una evacuación segura del condensado, incluso con temperaturas y humedad ambientales altas.



Secador frigorífico con ECO DRAIN

El secador frigorífico también lleva un purgador ECO DRAIN. Funciona regulado según el nivel y evita las pérdidas de presión de los sistemas con válvulas solenoides. Así se ahorra energía y se mejora la seguridad de servicio.



Intercambiador de calor de placas de aluminio

El intercambiador de calor de placas de aluminio del secador frigorífico es resistente a la corrosión y a la suciedad. El separador de condensados integrado funciona de manera segura incluso con volúmenes de flujo oscilantes.

Todos los componentes del secador y sus tuberías de conexión cumplen los requisitos más exigentes de seguridad.

Listo para la puesta en marcha

El módulo del secador frigorífico va instalado en su propia carcasa y se monta pegado a la unidad estándar. El resultado es una máquina lista para la puesta en marcha. Su carcasa separada ofrece, por un lado, espacio suficiente para un dimensionado generoso de los componentes del secador. Por otro lado, esa autonomía espacial evita que el secador frigorífico quede expuesto al calor del compresor de tornillo. Gracias a una refrigeración óptima, la unidad funciona de manera fiable a temperaturas am-



biente de hasta +45 °C. Todos los componentes de mantenimiento son fácilmente accesibles, lo cual supone una gran ventaja, ya que mejora la disponibilidad de la máquina. Los cojinetes del motor de accionamiento y del motor del ventilador pueden engrasarse desde el exterior de la máquina.



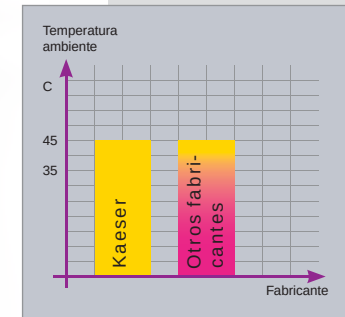
Seguridad gracias a SIGMA CONTROL

El regulador SIGMA CONTROL vigila el compresor, el secador y el purgador de condensados ininterrumpidamente. Los fallos del compresor pueden definirse como señales de aviso o de avería y transmitirse a un sistema superior de mando.

DSD/DSDX SFC: la economía consecuente

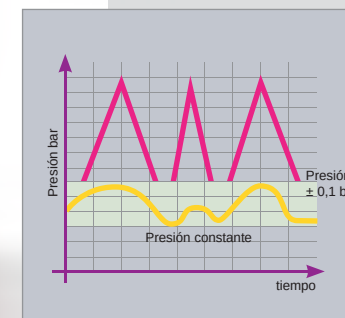
Innovación: La serie DSD/DSDX SFC

Los compresores de tornillo de la serie DSD/DSDX están equipados de fábrica con grandes y eficaces bloques compresores, con rotores con el económico PERFIL SIGMA y con accionamiento 1:1, que evita pérdidas de energía, lo cual convierte a estas unidades en auténticas ahorradoras de energía. Naturalmente, las unidades equipadas con el convertidor de frecuencias SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC) también cuentan con estas características.



También a temperaturas ambientales elevadas

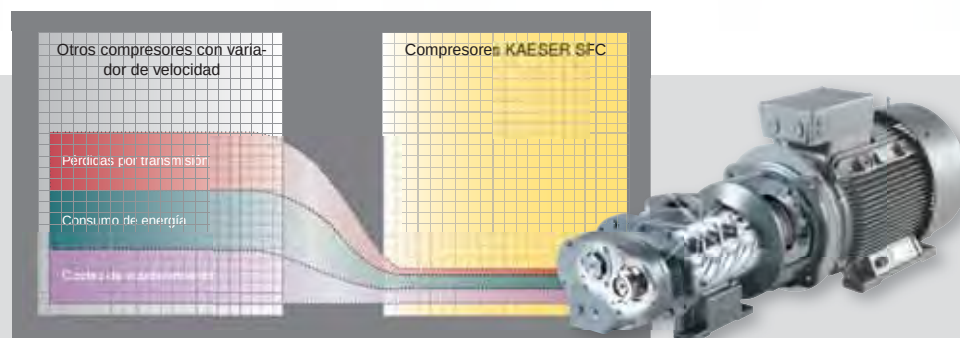
Las grandes dimensiones del convertidor de frecuencias y la eficaz refrigeración de su armario de distribución garantizan el funcionamiento sin problemas de los compresores KAESER SFC a temperaturas ambiente de hasta +45 °C.



Presión constante

El caudal de los compresores DSD y DSDX SFC se adapta a la demanda real de aire comprimido modificando su velocidad de giro – dentro del campo de regulación – y dependiendo de la presión. La presión de servicio se mantiene constante hasta $\pm 0,1$ bar en función de la capacidad de amortiguación de la red posterior. La posibilidad de reducir la presión máxima ayuda a ahorrar, ya que

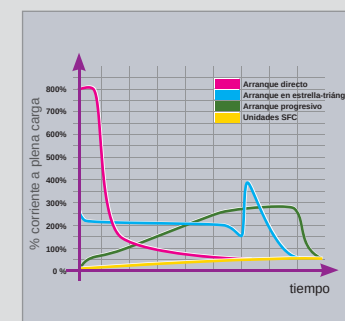
cada bar reducido significa un ahorro de energía de un siete por ciento.



Ahorro de energía sin compromisos

Los compresores KAESER de la serie DSD/DSDX SFC son compresores de tornillo especialmente económicos, con accionamiento 1:1 y regulación de la velocidad de giro. Sus grandes bloques compresores con económico PERFIL SIGMA giran a bajas velocidades y presentan unos datos de rendimiento excelentes en todo el campo de regulación. Los compresores DSD/DSDX SFC pueden funcionar a plena carga al 100 % sin requerir demasiado

mantenimiento. El **accionamiento 1:1** funciona sin pérdidas de transmisión, inevitables en los modelos accionados por engranajes. Además, cuenta con un número menor de piezas, lo cual garantiza una mayor fiabilidad y una vida útil más larga. El nivel sonoro del compresor también se reduce notablemente. De manera que el accionamiento 1:1 de KAESER ahorra **en tres frentes: primero**, en la transmisión de fuerza, **segundo**, en el consumo energético, y **tercero**, en los costes de mantenimiento y en los tiempos de parada correspondientes.



Arranque progresivo sin puntas de corriente

Gracias a la suave subida de la corriente del motor desde cero hasta plena carga, su frecuencia de arranque (número de veces que puede arrancar por unidad de tiempo sin que se produzcan recalentamientos) es casi ilimitada. Así se eliminan las puntas de

corriente, tan dañinas para la red y los aparatos, sin necesidad de instalar costosos sistemas electrónicos adicionales. La aceleración y desaceleración continua de las piezas móviles reduce su carga dinámica.



Sin interferencias:

Naturalmente, la compatibilidad electromagnética (EMC) de todos los componentes instalados y de la totalidad del equipo ha sido comprobada y certificada según las regulaciones vigentes.



DSD y DSDX: ocho ventajas decisivas



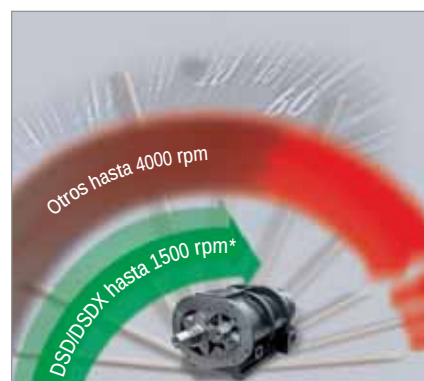
1 Bloque compresor de tornillo con Perfil SIGMA

Una misma fuerza de accionamiento puede transmitirse con bloques compresores pequeños a altas revoluciones o con bloques grandes a velocidades de giro menores. Los bloques compresores de gran tamaño y velocidad reducida presentan un mejor rendimiento y generan una mayor cantidad de aire comprimido consumiendo la misma potencia. Por este motivo, Kaeser fabrica para las unidades DSD y DSDX bloques compresores de tornillo de grandes dimensiones y que se adaptan a la potencia de cada motor a bajas revoluciones. La inversión en un bloque compresor mayor se amortiza rápidamente gracias al ahorro energético.



2 Económico accionamiento 1:1

El ahorro de las pérdidas de energía por transmisión no es la única ventaja de este tipo de accionamiento. El motor, el bloque compresor, el acoplamiento y su brida forman además una unidad sólida y resistente que no precisa más mantenimiento regular que el engrase de los cojinetes. Y en caso de que sea necesario cambiar el acoplamiento, podrá hacerse en pocos minutos y sin desmontar la unidad, ya que la abertura de la brida del acoplamiento es de un tamaño más que suficiente para realizar el cambio de las dos mitades del acoplamiento.



* SFC hasta 2 000 rpm

3 Bajas revoluciones

En el aspecto mecánico, las unidades de las series DSD y DSDX están compuestas por componentes estándar KAESER. Así se garantizan la fiabilidad y la disponibilidad de las máquinas y un rendimiento energético óptimo. Las bajas velocidades de giro de los grandes bloques compresores (la velocidad de giro máxima de un compresor DSD/DSDX SFC es de aprox. 2000 rpm) son al fin y al cabo la condición básica para una producción de aire comprimido realmente económica. Otras ventajas derivadas son una vida útil más larga y menor necesidad de mantenimiento. El uso de motores estándar contribuye a una mejor disponibilidad de la máquina.

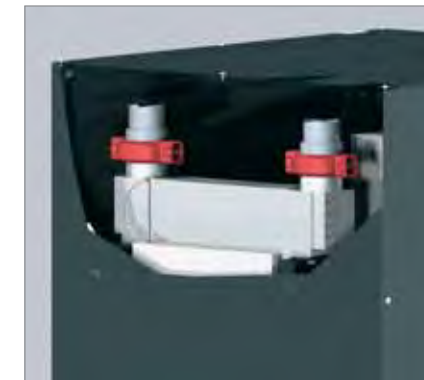


4 Controlador para compresores SIGMA CONTROL

La base del SIGMA CONTROL es un robusto PC industrial actualizable con servicio en tiempo real. El usuario recibe información rápida y clara sobre el funcionamiento a través de diodos luminosos en los colores de un semáforo. El controlador se maneja a través una pantalla con cuatro líneas de texto en 30 idiomas diferentes y teclas de membrana marcadas con pictogramas. SIGMA CONTROL regula y vigila el compresor de manera completamente automática. En caso de avería, el sistema de seguridad desconecta el compresor. Y es posible elegir el modo de control entre Dual, Quadro, Vario y continua, según convenga para ahorrar el máximo de energía. La máquina lleva instaladas de serie interfaces para la conexión de un módem, de un segundo compresor para la carga base o para la integración en una red de transmisión de datos (Profibus DP).

5 Separador de condensados de alta eficacia (en DSD T)

El depósito completo de separación y la malla que contiene están fabricados de acero inoxidable y son, por tanto, resistentes a la corrosión. Una chapa de desviación de dimensiones óptimas garantiza la buena separación del condensado. El separador de condensados ocupa poco espacio, ya que va integrado en el intercambiador de calor del secador frigorífico. Este grado altísimo de separación queda garantizado incluso en caso de flujos volumétricos oscilantes. Así se mantiene el punto de rocío de forma fiable. Además, junto con el condensado se eliminan también partículas de suciedad.



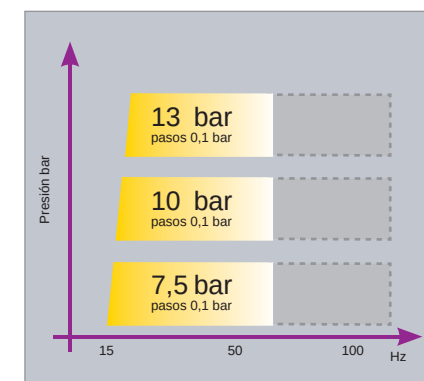
6 Convertidor de frecuencias Siemens (en DSD y DSDX)

Todos los compresores de tornillo KAESER con regulación de velocidad llevan instalados convertidores de frecuencia de la casa Siemens. Además, el PC industrial en el que se basa el funcionamiento del controlador SIGMA CONTROL también es de la marca Siemens: Por tanto, la comunicación entre el armario de distribución del SFC y el controlador del compresor es extraordinaria y mejora al máximo el rendimiento del convertidor de frecuencia. La omnipresencia de la empresa Siemens es además un garante para un servicio de asistencia fiable en todo momento y en cualquier lugar. La tolerancia electromagnética en redes industriales de la clase A1 del armario eléctrico del SFC y el SIGMA CONTROL como unidades individuales y como equipo combinado está controlada y certificada acorde a las directrices contenidas en la norma EN 55011.



7 Ajuste flexible de la presión

El gran número de bloques de tornillo con accionamiento 1:1 permite encontrar siempre el más adecuado para ahorrar el máximo de energía en cada gama de presión y potencia. Así, eligiendo el bloque correcto, siempre es posible encontrar el compresor DSD y DSDX SFC con el mejor rendimiento energético. El regulador SIGMA CONTROL lleva grabado un perfil presión-frecuencias gracias al cual se consigue el servicio más económico teniendo en cuenta el caudal y la presión deseados.



8 La potencia específica es lo que cuenta: ¡Compare usted mismo!

Los bloques que trabajan a pocas revoluciones aprovechan mejor la energía, es decir, que producen más aire comprimido con la misma energía. Su rendimiento no es mejor solamente a plena carga, sino en todo el campo de regulación - muy importante para máquinas con velocidad variable. Pueden tomarse 6,2 kW por m³/min como valor de referencia para una buena potencia específica (referidos a la potencia eléctrica efectiva absorbida por un compresor SFC a 7,5 bar). Los compresores de velocidad variable sólo resultarán realmente eficaces si funcionan con bajo consumo de energía en todo el campo de regulación del caudal.



Equipamiento

Instalación completa

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

Insonorización

Revestimiento con lana mineral lamina-da; máximo 72 dB(A) acorde a PN8NTC 2.3 a 1 m de distancia, medición al aire libre.

Aislamiento contra vibraciones

Elementos metálicos, aislamiento doble 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.

Accionamiento

Accionamiento directo sin engranajes, acoplamiento flexible.

Motor eléctrico

Motor de bajo consumo, fabricación alemana, IP 55, ISO F como reserva adicional.

Conexión motor eléctrico-bloque compresor

Bloque con campana de embrague atornillada.

Componentes eléctricos

Armario eléctrico IP 54; transformador de control, armario eléctrico para convertidor de frecuencias Masterdrive de Siemens (en versiones SFC); contactos libres de potencial para técnica de ventilación.

Refrigeración

Por aire; refrigeradores de aluminio separados para aire comprimido y fluido refrigerante; ventilador radial con motor eléctrico separado, lubricable desde el exterior.

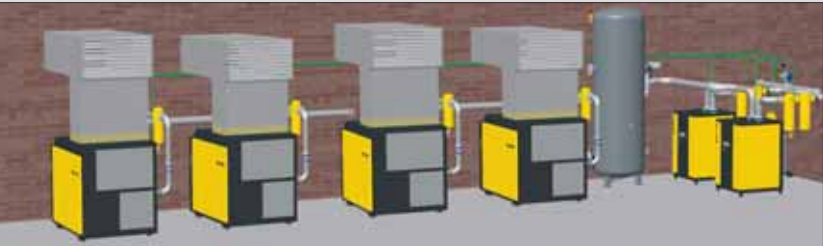
SIGMA CONTROL

Interfaces/comunicación 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.



Planificación exhaustiva

Estación de aire comprimido con componentes



El Kaeser Energy Saving System (KESS) se encarga de calcular la producción de aire comprimido óptima para su empresa con aplicación de lo último en procesamiento de datos. Los compresores que conforman los sistemas de aire comprimido diseñados por KAESER COMPRESORES presentan cargas de hasta el 95 - 98 %, lo cual los hace muy

económicos. Otras características de nuestras estaciones de aire comprimido son un aire comprimido de calidad adaptada al uso, los bajos costes y su alta seguridad de servicio. Saque partido a nuestros conocimientos. Deje la planificación de su estación de aire comprimido en las manos de KAESER COMPRESORES.

Datos técnicos DSD / DSDX

Versión básica

Pot. nominal motor kW	Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Caudal *) instalación completa a sobrepr. servicio m³/min	Sobrepr. máx. de servicio-bar	Medidas la x an x al mm	Nivel sonoro**) dB(A)	Peso kg
75	DSD 142	7,5	13,62	9	2350 x 1730 x 2040	68	2700
90	DSD 172	7,5 10	16,12 13,20	8,5 12	2350 x 1730 x 2040	69	2850
110	DSD 202	7,5 10 13	20,46 15,52 12,68	8,5 12 15	2350 x 1730 x 2040	70	3200
132	DSD 238	7,5 10 13	23,80 19,92 14,80	8,5 12 15	2350 x 1730 x 2040	71 79***)	3400
132	DSDX 243	7,5 10 13	24,10 20,12 14,90	8,5 12 15	2600 x 1980 x 2040	70 78***)	3650
160	DSDX 302	7,5 10 13	30,20 23,50 19,52	8,5 12 15	2600 x 1980 x 2040	71 78***)	4100

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

Pot. nominal motor kW	Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Caudal *) instalación completa a sobrepr. m³/min	Sobrepr. máx. de servicio bar	Pot. absorbida por secador frigorífico kW	Medidas la x an x al mm	Nivel sonoro**) dB(A)	Peso kg
75	DSD 142 T	7,5	13,62	9	2,1	3300 x 1730 x 2040	68	3100
90	DSD 172 T	7,5 10	16,12 13,20	8,5 12	2,1	3300 x 1730 x 2040	69	3250
110	DSD 202 T	7,5 10 13	20,46 15,52 12,68	8,5 12 15	2,35	3300 x 1730 x 2040	70	3650
132	DSD 238 T	7,5 10 13	23,80 19,92 14,80	8,5 12 15	2,35	3300 x 1730 x 2040	71 79***)	3850

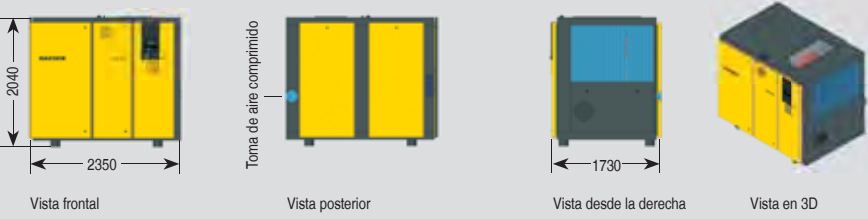
Versión SFC con variador de velocidad

75	DSD 142 SFC	7,5	3,6 - 14,80	9	2905 x 1730 x 2040	69	3100
90	DSD 172 SFC	7,5 10	3,6 - 16,33 3,55 - 14,2	10 10	2905 x 1730 x 2040	70	3230
110	DSD 202 SFC	7,5 10 13	4,25 - 20,30 4,00 - 17,30 3,25 - 14,95	10 10 15	2905 x 1730 x 2040	71	3730
132	DSD 238 SFC	7,5 10 13	5,93 - 22,50 5,80 - 20,00 3,56 - 16,00	10 10 15	2905 x 1730 x 2040	72 79***)	3870
132	DSDX 243 SFC	7,5 10 13	6,62 - 26,90 5,60 - 23,73 3,56 - 19,00	8,5 12 15	3155 x 1945 x 2040	71 78***)	4150
160	DSDX 302 SFC	7,5 10 13	6,62 - 30,60 5,60 - 26,70 3,56 - 21,10	8,5 12 15	3155 x 1945 x 2040	72 78***)	4600

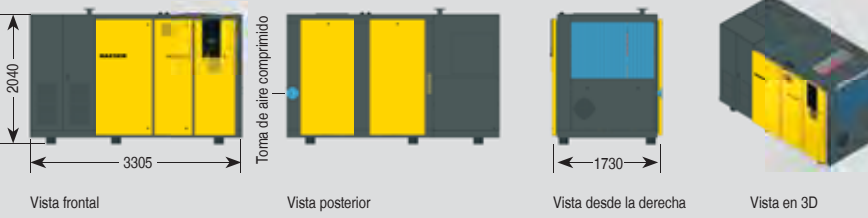
Versión T SFC con regulación de la velocidad de giro y secador frigorífico integrado

75	DSD 142 T SFC	7,5	3,60- 14,80	9	2,1	3305 x 1730 x 2040	69	3400
90	DSD 172 T SFC	7,5 10	3,60 - 16,33 3,55 - 14,20	10 10	2,1	3305 x 1730 x 2040	70	3530
110	DSD 202 T SFC	7,5 10 13	4,25 - 20,30 4,00 - 17,30 3,25 - 14,95	10 10 15	2,35	3305 x 1730 x 2040	71	4080
132	DSD 238 T SFC	7,5 10 13	5,93 - 22,50 5,80 - 20,00 3,56 - 16,00	10 10 15	2,35	3305 x 1730 x 2040	72 79***)	4220

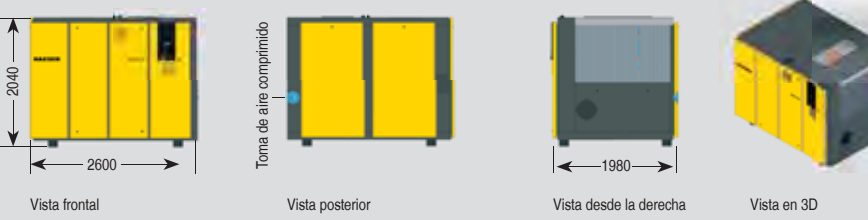
Versión básica DSD



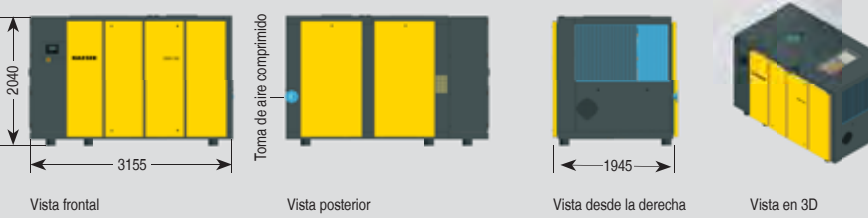
Modelo DSD T SFC



Modelo DSDX



Modelo DSDX SFC

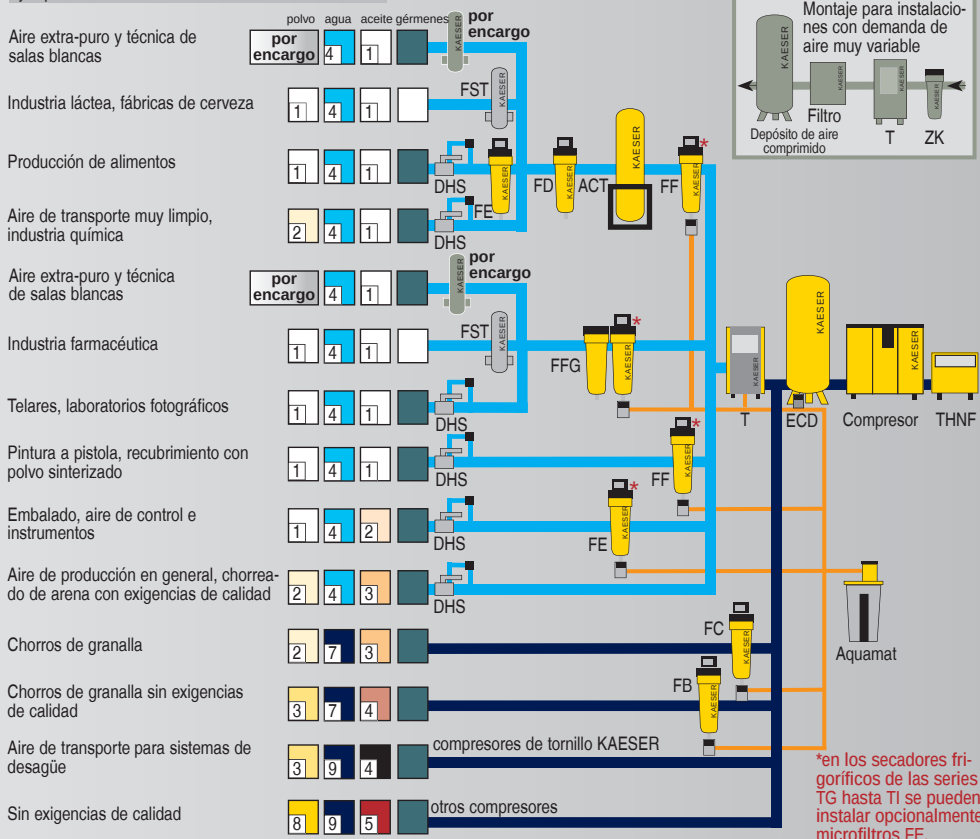


*) Caudal según ISO 1217: 1996, Anexo C; **) Nivel sonoro según PN8NTC 2.3. Medición al aire libre a 1 m de distancia; ***) A altas revoluciones del ventilador

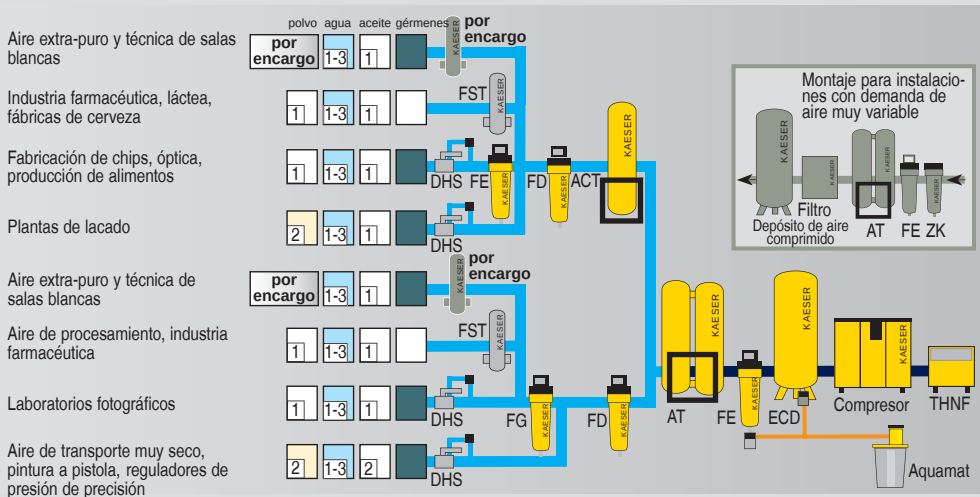
Elija el grado de tratamiento que se ajuste a sus necesidades:

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

Ejemplos de uso: Grados de tratamiento ISO 8573-1 ¹⁾



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



Explicaciones:

- THNF = Prefiltro de aire de aspiración para limpiar aire de aspiración con un alto contenido de polvo y suciedad
- ZK = Separador ciclónico para eliminar condensados
- ECD = ECO-DRAIN purgador electrónico de condensados regulado según nivel
- FB = Prefiltro
- FC = prefiltro
- FD = Postfiltro (abrasión)
- FE = microfiltro para eliminar neblinas de aceite y partículas sólidas
- FF = microfiltro para la eliminación de aerosoles de aceite y partículas sólidas
- FG = Filtro de carbón activo para 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 = Adsorbente de carbón activo para la adsorción en la fase de vapor de aceite
- FST = Filtro estéril para aire libre de gérmenes
- Aquamat = Sistema de tratamiento de condensados
- DHS = Sistema de mantenimiento de la presión

Sustancias extrañas al aire comprimido:

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

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/m³	Punto de rocío (x=proporción de agua en g/m³ líquido)		
					mg/m³
0	Por ejemplo, posible para aire extra-puro 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⁾ Acorde a ISO 8573-1:1991

²⁾ Acorde a ISO 8573-1:2001



KAESER COMPRESORES, S.L.

Pol. Ind. Malpica C/. E – Parcela 70 – E-50016 Zaragoza – ESPAÑA
Teléfono: 976 46 51 45 – Fax: 976 46 51 51 – Teléfono 24 h: 607 19 06 28
www.kaeser.com – E-Mail: info.spain@kaeser.com