

Compresores de tornillo Serie CSD

Con el reconocido PERFIL SIGMA 

Caudal desde 5,5 hasta 12 m³/min, presión 5,5 – 15 bar



¿Qué espera usted de un compresor?

Como usuario de aire comprimido, espera sobre todo economía y fiabilidad.

Suena fácil. Sin embargo, estas características se ven influenciadas por factores muy diversos:

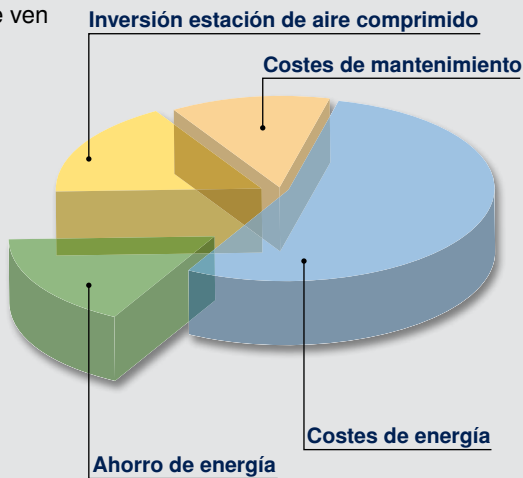
Los costes de energía que conllevará el funcionamiento del compresor durante toda su vida útil superarán con mucho el coste de su adquisición.

Por esta razón, el buen rendimiento energético es fundamental en la producción de aire comprimido. Al mismo tiempo, la fiabilidad de los compresores desempeña un papel primordial. Una producción segura de aire comprimido es lo único que garantiza el abastecimiento adecuado de aire comprimido en plantas de producción muy costosas.

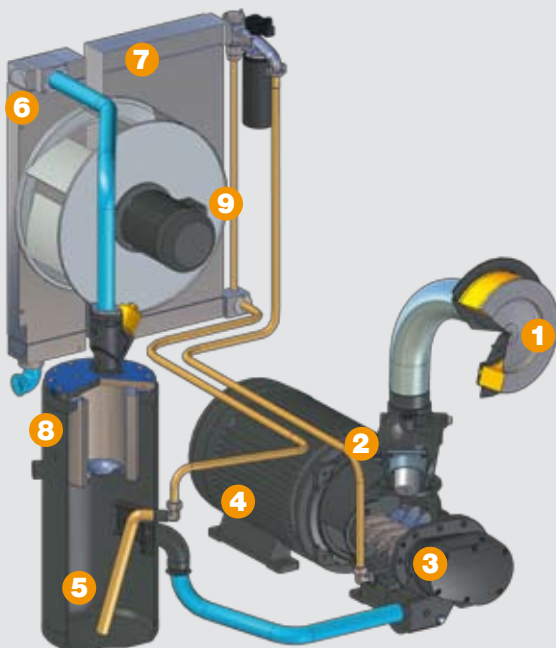
Por fiabilidad entendemos también la constancia de la calidad del aire comprimido, que mejorará además los resultados del tratamiento posterior.

En lo que se refiere al nivel sonoro, recuerde que será mejor adquirir desde un principio un compresor silencioso que adoptar medidas de insonorización con posterioridad.

Y, para terminar, un compresor realmente económico será aquel que precise poco mantenimiento.



Esquema de funcionamiento



- 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

CSD: el nuevo ras

Nuestra respuesta: la serie CSD

Los nuevos compresores de tornillo CSD son la respuesta consecuente a todas las exigencias del usuario: Presentan un reducido consumo energético, un bajo nivel sonoro, necesitan poco mantenimiento, son fiables y suministran aire comprimido de primera calidad. Estas máquinas son el resultado de los últimos avances realizados en el campo de los compresores, de los sistemas de accionamiento, refrigeración y ventilación, dispositivos silenciadores, mantenimiento y reparación. El resultado es una máquina avanzada y fiable en la alta calidad que caracteriza los productos KAESER: la nueva serie CSD.



ero de la economía



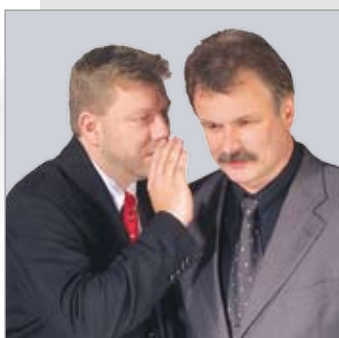
El Perfil SIGMA

El Perfil SIGMA, desarrollado en 1975 por KAESER, permite un 15% de ahorro energético en comparación con los perfiles convencionales de rotores de tornillo. Este perfil se ha mejorado una vez más para los bloques de las unidades CSD.



El ventilador radial

El ventilador radial aspira el aire frío de la atmósfera con fuerza y de manera silenciosa a través de los refrigeradores. Gracias a su alta presión residual (línea característica estable), las partículas de suciedad que pudieran desprenderse del refrigerador no le afectan tanto, y además tiene reservas suficientes para la conexión de canales de escape largos. Sin embargo, el ventilador radial consume menos potencia que uno axial convencional equivalente, lo cual ahorra aún más energía.



Silenciosos

Los silenciosos ventiladores radiales y los acoplamientos directos de las unidades evitan que se produzcan ruidos. Pero es el innovador sistema de refrigeración el que supone el mayor progreso: la trayectoria separada del aire de refrigeración permite una insonorización casi hermética sin perjudicar la eficacia de la refrigeración. Con sus 70 dB (A), la serie CSD

es unos 10 dB (A) (aprox. un 90%) más silenciosa que los compresores convencionales ofreciendo la misma potencia.

El accionamiento 1:1: Más económico imposible

El motor de las unidades CSD acciona el bloque compresor de manera directa, sin pérdidas por transmisión. Los accionamientos 1:1, con acoplamiento sin mantenimiento, reducen el número de componentes y la emisión de ruidos con respecto a las transmisiones por engranajes. De este modo se mejora la fiabilidad de la unidad y se alarga su vida útil. Los grandes bloques compresores se adaptan a la demanda de aire comprimido y giran a bajas velocidades, unas 2980 rpm, con un rendimiento muy alto.

revoluciones del bloque = revoluciones del motor

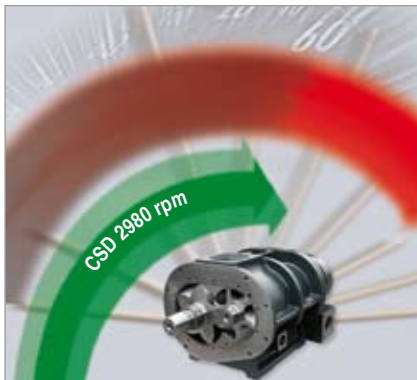


CSD: ocho ventajas decisivas



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 CSD 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. Y la velocidad de giro de los compresores CSD es de tan sólo 2980 rpm, lo cual significa una mayor eficacia + vida útil más larga = menos costes de aire comprimido.



3 Ventilador radial

El ventilador radial es silencioso y eficaz. Las bajas velocidades periféricas reducen también el nivel sonoro. Además, consumen hasta un 50% menos de potencia que los ventiladores axiales comparables. Otra ventaja más del ventilador radial es su alta presión residual (línea característica estable), que permite conectar canales de salida con pérdidas de presión de hasta 80 Pa (CSD 122 60 Pa) sin instalar ventiladores adicionales.

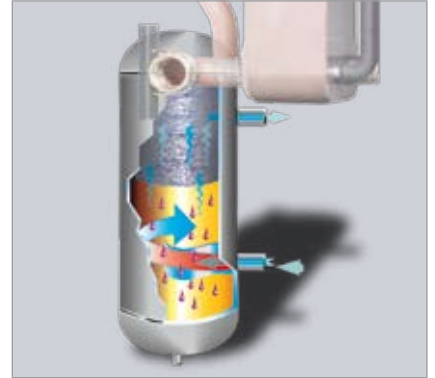


4 Nueva trayectoria del aire de refrigeración

Además de mejorar la eficacia de la refrigeración, este sistema ofrece otras ventajas: El aire de refrigeración se aspira a través de los refrigeradores y luego se sopla directamente hacia arriba. De esta manera, la corriente principal de refrigeración no ensucia el interior de la unidad. La mayor parte de las partículas de suciedad contenidas en el aire de refrigeración se depositan a la entrada del refrigerador, que se encuentra en el exterior de las unidades CSD. Una vez depositada, la suciedad puede distinguirse fácilmente y eliminarse sin desmontar el refrigerador. De esta manera se mejora la seguridad de servicio y se reduce la necesidad de mantenimiento.

5 Sistema de separación óptimo

Los compresores CSD están equipados con un nuevo sistema de separación de alta eficacia. El fluido de refrigeración se empieza a separar de la corriente en el depósito separador gracias a un movimiento centrífugo. Gracias a esta eficaz preseparación, la cantidad de fluido que llega al cartucho separador es mínima. Su filtro de lecho profundo ofrece una capacidad de retención mejorada. Estos dos factores doblan la duración del cartucho separador en comparación a los sistemas convencionales y consiguen reducir el contenido de aerosol en el aire comprimido al mínimo (contenido residual de fluido <math>< 1\text{ mg/m}^3</math>). Esto significa una mejora de la calidad del aire y una descarga de los aparatos de tratamiento conectados a continuación. La vigilancia de la presión diferencial en el cartucho separador garantiza un funcionamiento seguro.



6 Fluido refrigerante sintético

El refrigerante sintético SIGMA FLUID permite alargar los intervalos de cambio hasta más de 6000 horas de servicio. Sin embargo, le recomendamos que realice análisis del fluido cada 6000 horas de servicio como medida de protección preventiva de la máquina, ya que las condiciones ambientales y de aspiración pueden variar notablemente en cada caso. Además, usando SIGMA FLUID se consume menos aceite, ya que su presión de vapor es muy baja, y la tendencia a formar emulsiones es limitada, lo cual contribuye a simplificar el tratamiento de los condensados y, por tanto, a reducir los costes que conlleva. De este modo, SIGMA FLUID minimiza costes de mantenimiento y mejora la seguridad de servicio.



7 Mantenimiento sencillo desde la parte frontal

El cambio del filtro de fluido, de los cartuchos y del filtro de aspiración se realizan desde la parte frontal, igual que el resto de los trabajos de mantenimiento. El acceso fácil a los componentes acelera los trabajos de mantenimiento de modo notable. Las ventajas de este diseño son una mayor disponibilidad de la máquina y menos gastos de mantenimiento. Las partes trasera e izquierda de las unidades CSD pueden colocarse pegadas a la pared.



8 La regulación 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).



Equipamiento

Instalación completa

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

Insonorización

Cobertura con gomaespuma lavable; máximo 70 dB (A) según la norma PN8NTC 2.3; medición al aire libre, a 1 m de distancia.

Aislamiento contra vibraciones

Elementos metálicos, aislamiento doble.

Bloque compresor



De una sola fase, refrigerado por inyección de aceite, bloque compresor de tornillo original KAESER con PERFIL SIGMA.

Motor eléctrico

Accionamiento directo sin engranajes, acoplamiento flexible.

Motor eléctrico

Motor de bajo consumo, fabricación alemana, IP 55, ISO F como reserva adicional; sensor de coeficiente positivo de temperatura (protección total del motor) opcional.

Conexión entre el motor eléctrico y el bloque compresor

Bloque con brida de acoplamiento integrada.

Componentes eléctricos

Armario eléctrico IP 54; combinación automática de seguridad estrella-triángulo; disparador de sobretensión; transformador de control, contactos libres de potencial para sistema de ventilación.

Circuito de fluido y de aire de refrigeración

Filtro de aire seco con preseparación; válvula neumática de admisión y escape; depósito de fluido refrigerante con sistema de separación triple; válvula de seguridad, válvula de retención / presión mínima, válvula térmica y microfiltro en el circuito de fluido refrigerante; todas las conducciones entubadas, conexiones elásticas Aeroquip.

Refrigeración

Versión estándar refrigerada por aire; refrigeradores de aluminio separados para aire comprimido y fluido refrigerante; ventilador radial con motor eléctrico propio.

SIGMA CONTROL

Interfaces / transmisión de datos: RS 232 para módem; RS 485 para otro compresor en carga base alternante; Profibus (DP) para redes de datos; preparado para Teleservicio.

Datos técnicos CSD

Modelo	Sobrepr. máx. de servicio bar	Caudal*) instalación completa a sobrepr. de servicio m ³ /min	Sobrepr. máxima bar	Pot. nominal motor kW	Dimensiones an x al x prof mm	Nivel sonoro **) dB(A)	Peso kg
CSD 82	7,5 10 13	8,26 6,89 5,50	8 11 15	45	1650 x 1041 x 1865	69	1226
CSD 102	7,5 10 13	10,14 8,19 6,74	8 11 15	55	1650 x 1041 x 1865	69	1288
CSD 122	7,5 10 13	12,01 10,04 8,08	8 11 15	75	1650 x 1041 x 1865	71	1370

*) Caudal según ISO 1217: 1996, Anexo C. **) Nivel sonoro según PN8NTC2.3 a 1 m de distancia, medición al aire libre.

Planificación de la mano de expertos



Panel de mandos ergonómico

LEDs en los colores de un semáforo informan sobre el estado de servicio. Pantalla con cuatro renglones de texto; 30 idiomas

a elegir; teclas de membrana con pictogramas; indicación de carga.

Funciones

Vigilancia totalmente 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 para los componentes principales del compresor, contador de horas de servicio, indicación de los datos de estado y memoria de eventos. Puede elegirse entre los modos de control Dual, Quadro, Vario y regulación Continua,

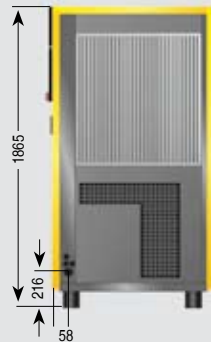
(Ver SIGMA CONTROL / SIGMA CONTROL BASIC – prospecto nº 780)



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. Las estaciones de aire comprimido planificadas por KAESER se distinguen por su buen rendimiento energético. Los índices de carga de los compresores alcanzan un

95-98%. Otra característica 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 expertas de KAESER Compresores.

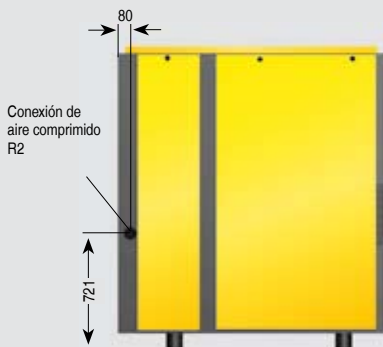
Dimensiones



Vista desde la derecha



Vista frontal



Vista posterior



Vista desde la izquierda

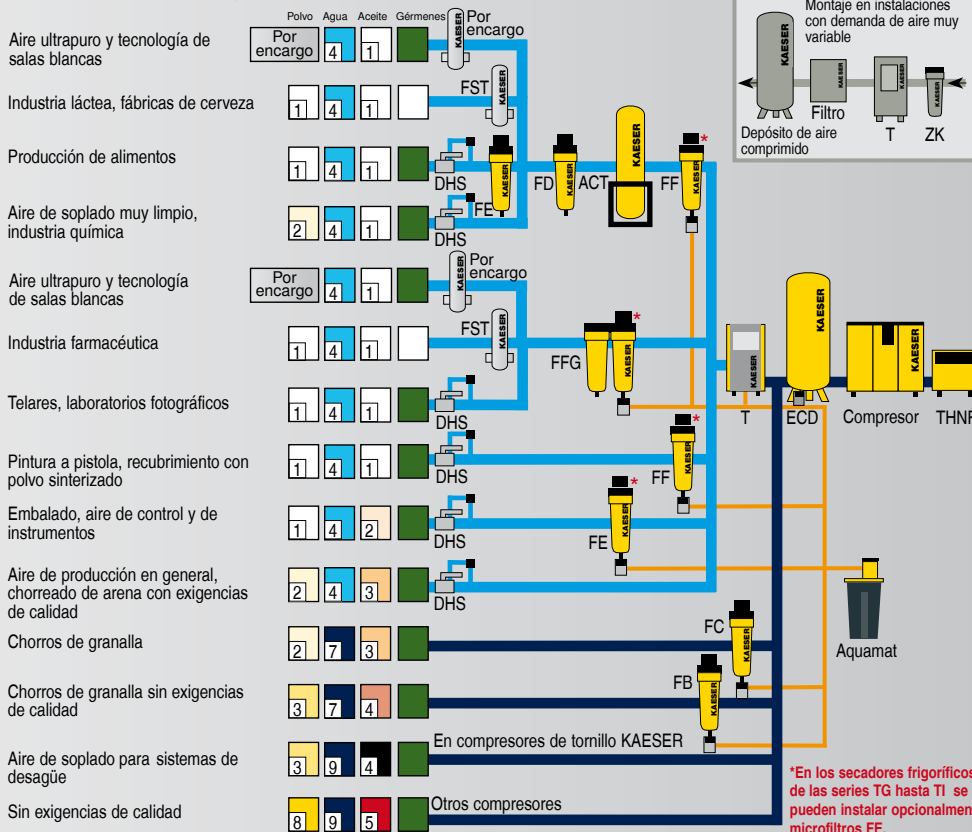


Vista en 3D

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⁾



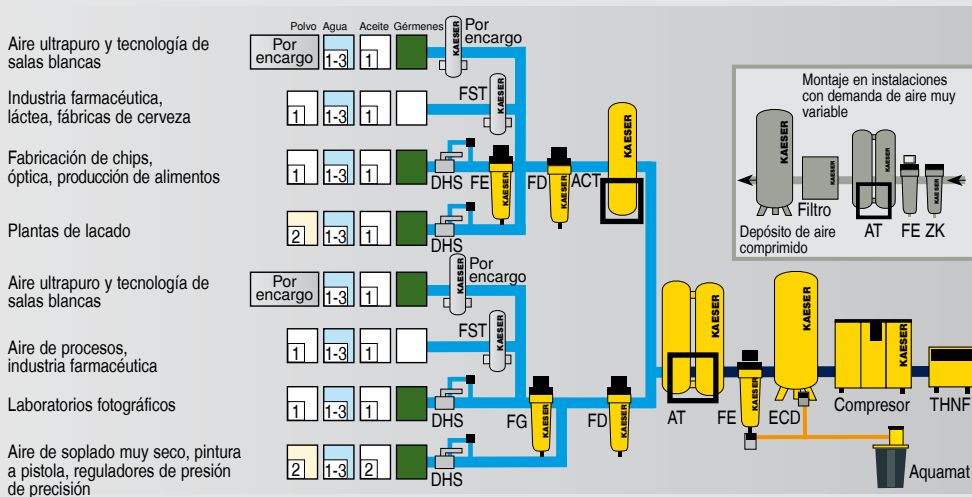
Explicaciones:

- 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 = adsorbador 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



KAESER Compresores, S.L.



Pol. Ind. Malpica C/. E – Parcela 70 – 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