KAESER KOMPRESSOREN®

Compresores de tornillo

Serie CSD(X)

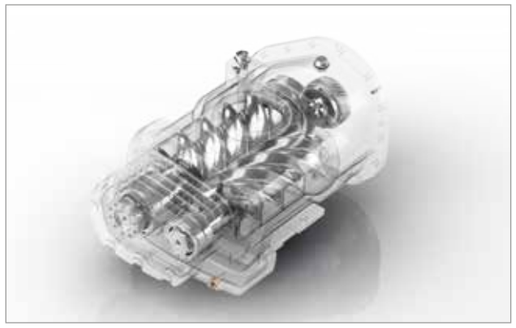
Con el reconocido **PERFIL SIGMA**

Flujo volumétrico desde 1,1 hasta 19,4 m³/min, presión de 5,5 a 15 bar

www.kaeser.com

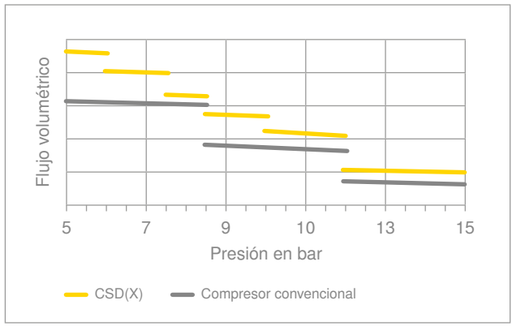
CSD(X) – La potencia se traduce en eficiencia

Eficientes y versátiles: así son los compresores de tornillo con inyección de aceite de última generación de la serie CSD(X) de KAESER, con los que es posible adaptar la potencia a cada caso concreto. Seis variantes de presión garantizan un ajuste perfecto a los requisitos de cualquier aplicación, ofreciendo un máximo de eficiencia energética. Los compresores de tornillo CSD(X) son los componentes perfectos para las estaciones industriales de aire comprimido que buscan una eficiencia energética máxima. El controlador SIGMA CONTROL 2 ofrece un gran número de canales de comunicación, lo cual permite una conexión de las unidades sencilla y eficiente a controladores maestros, como el SIGMA AIR MANAGER 4.0, pero también a otros sistemas superiores de mando. Además, cumplen todas las exigencias en cuestiones de versatilidad, sencillez de manejo y mantenimiento y protección del medio ambiente.



PERFIL SIGMA – eficiencia durable

Nuestro lema, «Más aire comprimido con menos energía» se mantiene gracias a la optimización constante del PERFIL SIGMA de los rotores del bloque compresor de tornillo, que se hace patente en la mejora del ahorro energético que se consigue con cada nueva serie de máquinas. Las mejoras de eficiencia de los últimos modelos suponen un alto porcentaje de ahorro con respecto a los modelos precedentes.



Más variantes de presión - Más aire comprimido

Las versiones de velocidad fija de la nueva generación CSD(X) existen en seis variantes de presión, en lugar de las tres que existían hasta ahora. Así es posible un ajuste aún más fino a los requisitos individuales de presión de cada aplicación. El resultado es un aumento del flujo volumétrico de aire comprimido.

Sistema electrónico de termogestión (ETM)

El sistema electrónico de termogestión (ETM) permite al controlador SIGMA CONTROL 2 prevenir la formación de condensado con toda seguridad. SIGMA CONTROL 2 regula la velocidad del ventilador por medio del convertidor de frecuencia, ajustando el flujo de aire de refrigeración a las condiciones ambientales. De ese modo, reduce las revoluciones del ventilador cuando las temperaturas son bajas o en carga parcial, lo cual permite ahorrar energía notablemente.

Imagen: Estación de ejemplo

Máxima eficiencia de accionamiento

KAESER apuesta siempre por la mayor eficiencia de sus sistemas de accionamiento para conseguir la máxima eficiencia total. Las unidades de velocidad fija están equipadas con motores asíncronos de la clase de eficiencia máxima posible, la IE4. Las unidades SFC, de velocidad regulable, cuentan con motores de la clase IE5 y alcanzan el grado de rendimiento del sistema IES2, lo cual supone la eficiencia máxima posible acorde a la norma IEC 61800-9.

Serie CSD / CSDX

Calidad en los detalles

(1) Menos resistencia

El filtro de aire es de dimensiones generosas, y cuenta con una amplia superficie para atrapar una gran cantidad de partículas de polvo sin provocar pérdidas de presión. SIGMA CONTROL 2 vigila el estado del filtro por medio de un conmutador de vacío para asegurar una eficiencia constante.

(2) Seguridad y eficiencia

El innovador sistema electrónico de termogestión (ETM) regula dinámicamente la temperatura del fluido acorde a las condiciones ambientales para evitar con toda seguridad la formación de condensado y mejorar la eficiencia.

(3) Aire de refrigeración a medida

El ventilador de velocidad variable solamente suministra el aire de refrigeración que exigen el funcionamiento del compresor y las condiciones ambientales del momento. Esto permite reducir tanto el consumo de energía como la huella de CO_2 correspondiente.

(4) SIGMA CONTROL 2, la central de eficiencia

El controlador SIGMA CONTROL 2 permite controlar, vigilar y documentar el funcionamiento del compresor con toda eficiencia. Las interfaces variables posibilitan una integración sencilla en redes, mientras que la ranura para tarjetas SD simplifica las actualizaciones.

(5) Ahorre con el PERFIL SIGMA

El componente fundamental de las unidades CSD(X) es su bloque compresor de tornillo con PERFIL SIGMA optimizado. Hemos mejorado sus características reotécnicas y su diseño es ahora más robusto: la combinación perfecta de máxima eficiencia energética y durabilidad.

Imagen: CSD 130

Imagen: CSD 130

(6) La potencia se traduce en eficiencia

El grupo formado por el motor, el par de engranajes y el bloque compresor permite ajustar la velocidad del bloque para conseguir el consumo de energía óptimo en todos los puntos de servicio. Seis variantes de presión garantizan una adaptación óptima a los requisitos de presión de cualquier caso.

(7) Eficiencia certificada

El hecho de contar con la clase de eficiencia más alta para motores de velocidad fija (IE4) y para motores con convertidor de frecuencia (IE5) permite conseguir el máximo ahorro de energía. Además, SIGMA CONTROL 2 puede vigilar la temperatura del motor por medio de un sensor Pt-100 para asegurar un servicio fiable y alargar su vida útil.

(8) Eficiencia gracias a un nuevo diseño

Hemos optimizado la válvula de entrada para reducir al mínimo posible las pérdidas de presión. Junto con el filtro de entrada, más grande, esta mejora de diseño supone una menor diferencia de aspiración y un aumento de la eficiencia total del compresor de tornillo.

(9) Ahorro de espacio y facilidad de manejo

Al contar con dos puertas, el armario eléctrico es más accesible y necesita menos espacio.

(10) Refrigeración eficaz

Los refrigeradores instalados en el exterior minimizan la temperatura de salida del aire comprimido, ya que son atravesados por el aire de refrigeración en primer lugar. Así se ahorra dinero en el tratamiento del aire comprimido. Además, son más fáciles de revisar y de limpiar al estar instalados fuera.

(11) Sencillo cambio de fluido

Para que el cambio de fluido sea lo más sencillo posible, todas las conexiones relevantes están instaladas en el depósito separador de aceite y son fácilmente accesibles. Las tareas de mantenimiento son incluso más rápidas si se realizan desde la parte posterior del CSD(X), lo cual minimiza las fases de parada.

Serie CSD T / CSDX T

Alta calidad del aire comprimido con secador frigorífico anexo

Los secadores frigoríficos KAESER evitan la corrosión de las tuberías, los fallos de los aparatos y los daños a los productos. Los secadores destacan por su robusto diseño y por los detalles de primera calidad de su equipamiento, como el purgador de condensado ECO-DRAIN o su bajísimo consumo de energía.

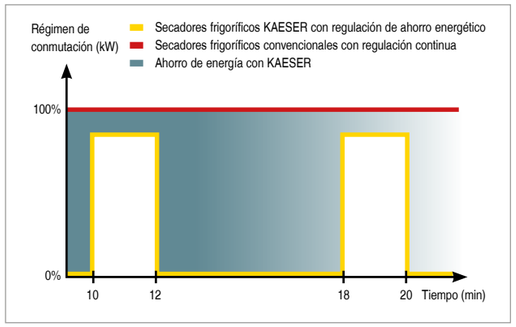
El compacto diseño de los secadores permite, además, reducir la cantidad de agente frigorífico que necesitan, y en consecuencia, el CO_2 equivalente, en un 22 % como mínimo.

En comparación con los secadores frigoríficos separados, los secadores anexos necesitan mucho menos espacio y facilitan la instalación, ya que todo el entubado entre el compresor y el secador está ya integrado.

¿No está seguro de cuál es la mejor solución para su caso?

Su interlocutor KAESER estará encantado de responder a todas sus preguntas.

Imagen: CSDX 145 T



Regulación de ahorro energético

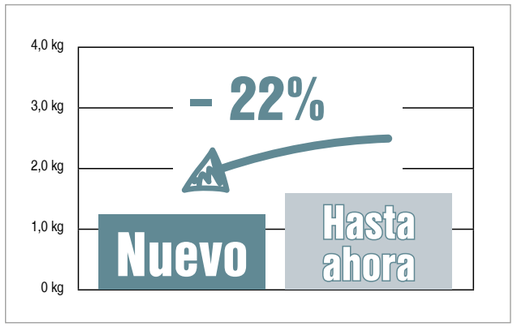
El secador frigorífico de los equipos CSD(X)-T presenta una alta eficiencia gracias a su regulación de ahorro energético. El secador solo funciona cuando se necesita aire comprimido seco: de esta manera se consigue la calidad exigida por el cliente con la máxima economía.

Accesibilidad óptima

Los secadores llevan una puerta para facilitar el acceso para mantenimientos. Así se simplifican las tareas y se minimizan los tiempos de parada.

Refrigerante para el futuro

El nuevo reglamento sobre gases fluorados UE 517/2014 tiene como objetivo una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para evitar el calentamiento global. Las nuevas unidades T llevan agente frigorífico R-513A, que tiene un GWP (Global Warming Potential) muy reducido, lo cual asegura el funcionamiento de la máquina durante todo su ciclo vital futuro.

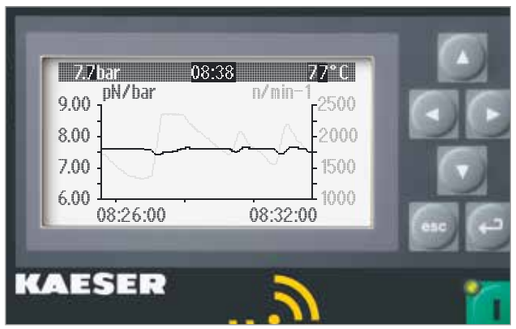


Menos agente frigorífico

Los secadores frigoríficos de las nuevas unidades CSD(X)-T necesitan un 22 % (CSDX) o incluso un 26 % menos (CSD) de agente frigorífico del que se venía utilizando hasta ahora. Así no solo se reducen los costes, sino que se hace un favor al medio ambiente.

Todas las ventajas de un vistazo

- Motores con clase de eficiencia IE5
- Grado de rendimiento del sistema IES2
- Accionamiento robusto, fácil mantenimiento
- Costes de funcionamiento mínimos, alta productividad y disponibilidad
- Equipo completo con certificado EMC



Presión constante

Es posible ajustar el flujo volumétrico a la demanda de aire dentro del campo de regulación y dependiendo de la presión. La presión de servicio queda constante siempre en un margen de ±0,1 bar. De esa forma es posible reducir la presión máxima, ahorrando energía y dinero.

Equipo completo con certificado EMC

La tolerancia electromagnética en redes industriales de la clase A1 del armario eléctrico del SFC y el SIGMA CONTROL 2 como unidades individuales y como equipo combinado está controlada y certificada acorde a las directrices contenidas en la norma EN 55011.

Serie CSD (T) SFC / CSDX (T) SFC

Compresor de velocidad variable para una carga punta más eficiente

Flexibilidad y durabilidad máximas: los compresores para carga punta de KAESER suministran siempre la cantidad exacta necesaria de aire comprimido gracias a sus motores de velocidad variable. Esto significa una mayor eficiencia energética en caso de demandas cambiantes.

Sus objetivos son los nuestros:

Los compresores de carga punta se caracterizan por ofrecer una altísima flexibilidad de caudal con un alto grado de rendimiento en todo el campo de suministro.

Eficiencia máxima - IE5

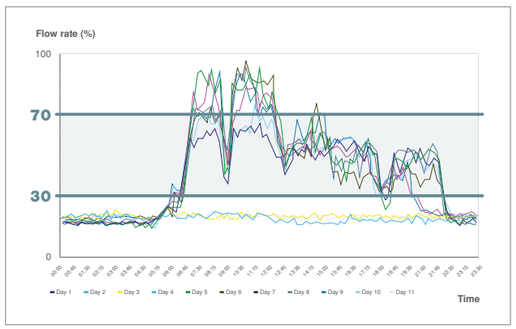
Los motores de velocidad variable de los CSD SFC y CSDX SFC están diseñados para funcionar con un convertidor de frecuencia. Acorde a IEC 60034-30-2, alcanzan la clase de eficiencia energética máxima, IE5 (Ultra Premium Efficiency).

Perfecto trabajo en equipo: IES2

En los compresores con velocidad variable, el motor y el convertidor de frecuencia deben funcionar perfectamente armonizados. Por eso, KAESER apuesta por motores y convertidores de frecuencia perfectamente adaptados entre sí. Este perfecto trabajo de equipo garantiza el grado de rendimiento máximo del sistema: IES2.

Robusto y fácil de mantener: Motor síncrono de reluctancia

El rotor del motor síncrono de reluctancia no lleva aluminio, cobre ni tierras raras. Además, el principio de funcionamiento del motor evita que se produzcan pérdidas de calor en el rotor, lo cual reduce notablemente la temperatura de los rodamientos y permite alargar su vida útil.



Costes de funcionamiento mínimos - alta productividad

La mejora del rendimiento con respecto a motores asíncronos comparables, sobre todo en las fases de carga parcial, permite ahorrar grandes cantidades de energía. El reducido momento de inercia de los motores síncronos de reluctancia permite un funcionamiento con ciclos muy cortos, lo cual mejora la productividad de una máquina o instalación.

Controlador interno SIGMA CONTROL 2

SIGMA CONTROL 2

El controlador integrado en el compresor, SIGMA CONTROL 2, coordina la producción de aire comprimido y procura un funcionamiento eficiente y seguro del compresor. Además, garantiza que el sistema completo trabaje como un equipo perfecto. Todos los componentes relevantes y estados de servicio están sometidos a vigilancia y valoración. En la pantalla se visualizan directamente los avisos para su valoración, pero también pueden consultarse desde una oficina gracias al navegador de red integrado. Gracias a las muchas funciones de comunicación, el usuario cuenta con un gran número de posibilidades para conectar los equipos también a un sistema superior de mando (SCADA). De este modo, la comunicación se mantiene en todo momento.

Inteligente y adaptable

Eficiencia energética extraordinaria gracias a las funcionalidades integradas. En servicio master-slave se conectan dos equipos entre sí buscando la economía máxima. Si hay un secador integrado, la regulación de ahorro energético se encarga de ajustar el funcionamiento exactamente a las necesidades del usuario. Conectividad óptima con el controlador maestro SAM 4.0, garantizada por medio de la segura KAESER SIGMA NETWORK.

Exactitud y eficiencia

Un gran número de sensores y actuadores mandan datos al SIGMA CONTROL 2. La temperatura de aspiración y del compresor se registran para controlar la válvula electromotora de regulación de temperatura integrada en el circuito de refrigeración. El innovador sistema electrónico de termogestión (ETM) está controlado por sensores y regula la temperatura del fluido dinámicamente. Además, permite al cliente ajustar la recuperación del calor a sus necesidades aún mejor.

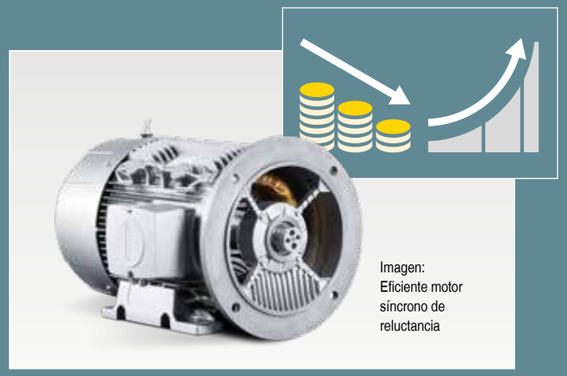


Imagen:
Eficiente motor síncrono de reluctancia

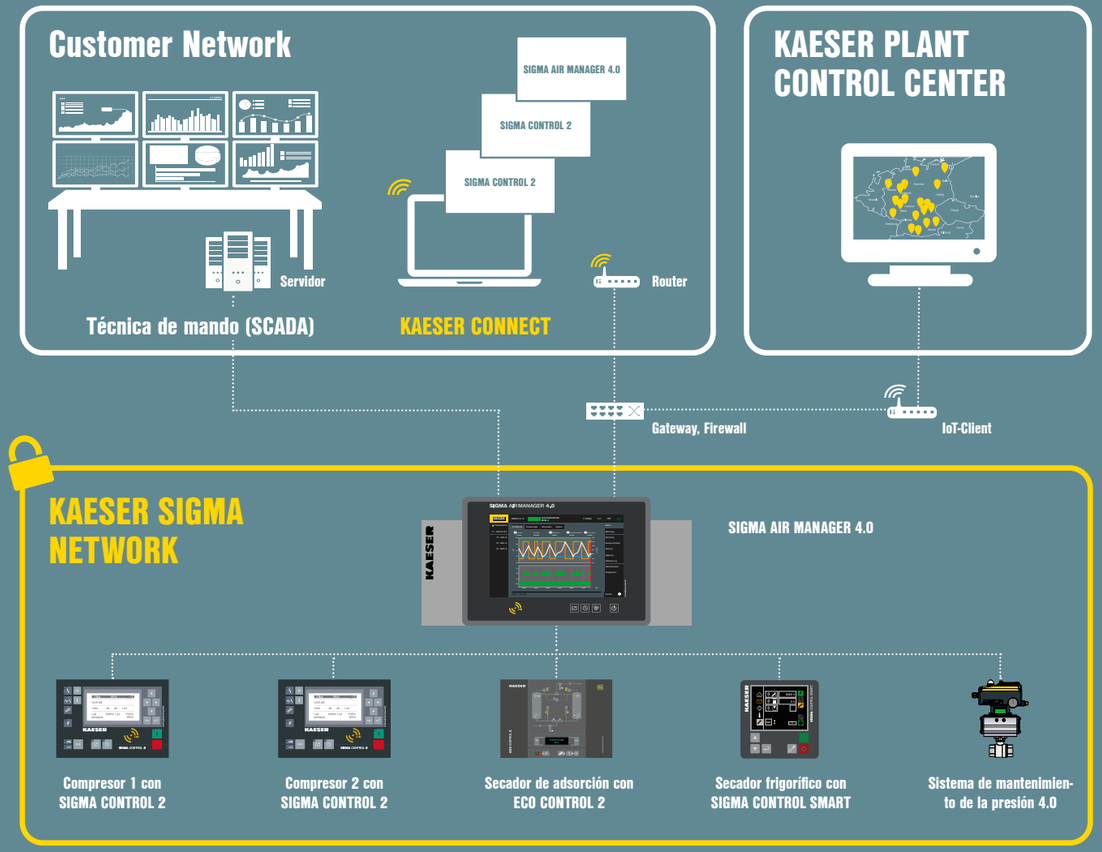
Perfecto para cualquier tipo de accionamiento

El SIGMA CONTROL 2 demuestra su valía en todo tipo de situaciones, procurando un funcionamiento eficiente. Da igual si la máquina se encuentra en el inteligente servicio DYNAMIC, en el cual se tiene en cuenta la temperatura de la bobina del motor para las fases de marcha en vacío, o si funciona con un convertidor de frecuencia y un motor síncrono de reluctancia.

Controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0 como sistema de gestión del aire comprimido

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Adaptación, eficiencia y conectividad: SIGMA AIR MANAGER 4.0 reinventa la gestión del aire comprimido enfocada a las necesidades del cliente. Este controlador maestro coordina el funcionamiento de varios compresores, secadores o filtros y consigue la máxima economía. El proceso de optimización patentado, basado en simulación, calcula la demanda del futuro basándose en la evolución pasada del consumo de aire comprimido. Gracias a la integración en red de todos los componentes de la estación con el controlador maestro y a través de la segura KAESER SIGMA NETWORK, es posible llevar a cabo una vigilancia completa, la gestión de la energía y medidas de mantenimiento predictivo.



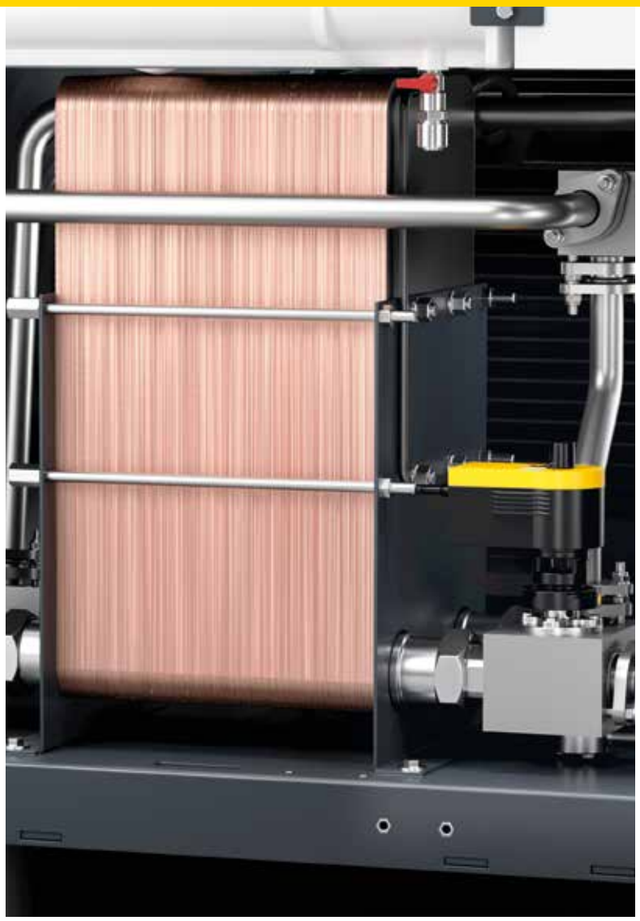
Recuperación del calor: energía procedente de la compresión

Reducción de las emisiones de CO_2 gracias a la recuperación del calor

Es posible reutilizar hasta el 96 % de la potencia eléctrica consumida por el compresor en forma de calor. Aproveche este potencial, abasteciéndose de aire comprimido y de calor con un solo sistema. El potencial de reducción de emisiones de CO_2 en comparación con un sistema de calefacción por gasóleo o gas es importante.

Calefacción de estancias con aire caliente

Un CSD(X) refrigerado por aire sin equipamiento especial puede suministrarle una gran cantidad de calor: El calor que sale de los compresores puede recuperarse más fácilmente, sin necesidad de ventiladores auxiliares, gracias a la alta presión residual de los ventiladores radiales. Después, el aire se conduce hasta las estancias donde se necesite calefacción.



Producción de agua caliente opcional

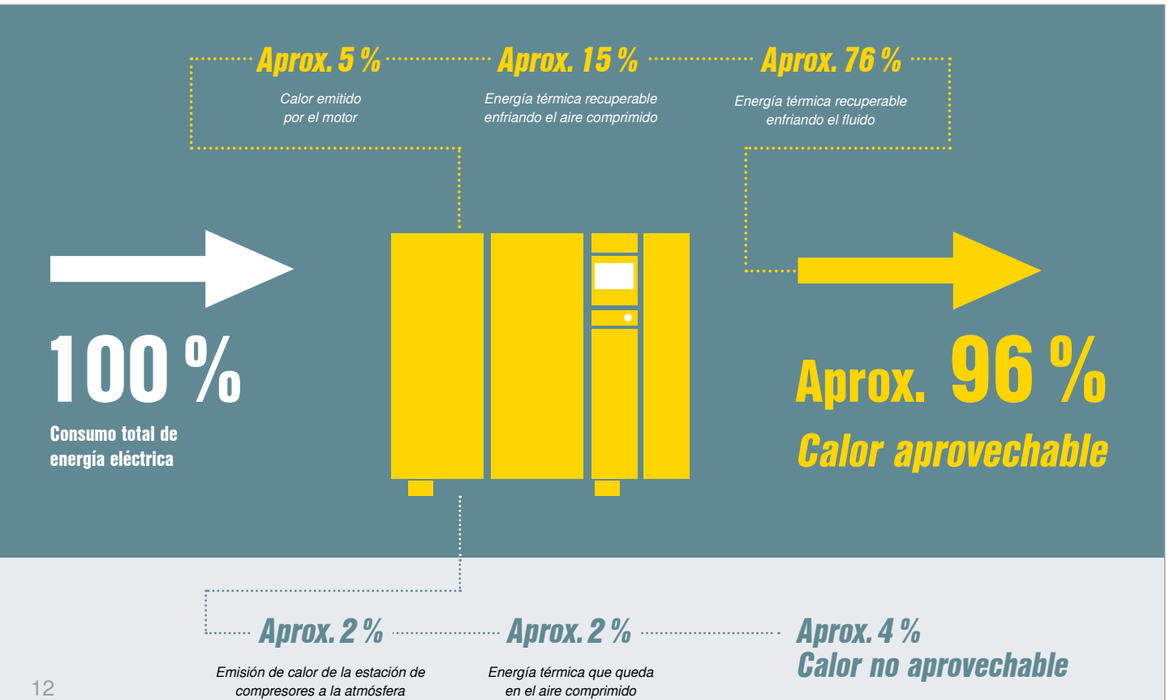
Con el sistema de recuperación del calor opcional se instalan un intercambiador de calor de placas adicional y una segunda válvula ETM. Así, un compresor CSD(X) puede generar agua caliente hasta 70 °C.

Flexibilidad en todos los sentidos gracias a SIGMA CONTROL 2 y al ETM

El controlador SIGMA CONTROL 2 regula con toda exactitud la temperatura final de compresión del aire comprimido para conseguir la temperatura deseada de salida del agua de refrigeración del sistema de recuperación del calor. La recuperación de calor se puede desactivar a través de SIGMA CONTROL 2 cuando no se necesite. Entonces, la temperatura final de compresión puede volver a ajustarse de manera flexible para ahorrar energía y evitar la formación de condensado.

Ahorro máximo de energía

Cuanto más calor se derive a través del agua caliente, más despacio girará el ventilador de velocidad variable y, por tanto, más energía se ahorrará.



Ejemplo de cálculo del ahorro gracias a la recuperación del calor con un CSDX 175

Potencia total absorbida CSDX 175	aprox. 110 kW
Rendimiento térmico máximo disponible (96 % de la potencia total absorbida)	105,6 kW
Horas de carga diarias del compresor	8 h
Periodo de calentamiento al año	100 días

Ahorro con respecto a calefacción por gasóleo	
Valor calorífico	10,6 kWh/l
Precio	1,50 €/l
Emisiones de CO_2	2,8 kg CO_2/l
Grado de rendimiento de la calefacción	90 %
Ahorro costes de calefacción	**aprox. 13.280 € al año**
Reducción de CO_2	**aprox. 24.800 kg CO_2 al año**

Ahorro con respecto a calefacción por gas	
Valor calorífico	11 kWh/m³
Precio	1,20 €/m³
Emisiones de CO_2	2,0 kg CO_2/m³
Grado de rendimiento de la calefacción	90 %
Ahorro costes de calefacción	**aprox. 10.240 € al año**
Reducción de CO_2	**aprox. 17.060 kg CO_2 al año**

ADA/KESS

Eficientes soluciones de sistema – ¡hechas a medida!

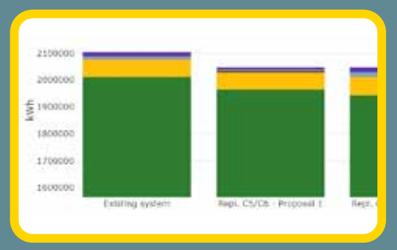
Tanto si se está planificando una nueva estación de aire comprimido como si se trata tan solo de cambiar un compresor, merece la pena hacerlo a conciencia. Como especialistas en sistemas con dilatadísima experiencia, podemos prestarle asesoramiento para el análisis de sus necesidades y encontrar para usted la solución óptima en todos los aspectos, desde la eficiencia energética hasta la calidad del aire y su disponibilidad.

Situación en su empresa

Un especialista cualificado de KAESER habla con usted sobre sus objetivos y sus planes y realiza después una evaluación de la estación de compresores existente. Al hacerlo, va prestando atención a los primeros potenciales de optimización, como por ejemplo las corrientes de aspiración y de refrigeración o el dimensionado de las tuberías.

ADA (Análisis de la Demanda de Aire)

El siguiente paso es calcular la demanda de aire comprimido y el comportamiento de los distintos compresores. Para ello se instalan sensores y registradores de datos de la marca KAESER. Dependiendo del tamaño de la estación, esto puede suceder en la primera visita.



KESS (KAESER Energy Saving System)

Usando como base los datos registrados, es posible simular distintas soluciones con ayuda del software KESS. El objetivo está claro: Encontrar la combinación de compresores, volumen de amortiguación y parámetros de regulación óptima para cada cliente. Al final se elabora un amplio informe (*report*) que contiene toda la información importante para que el usuario tome una decisión.

La solución personalizada para usted

Una vez identificada la solución óptima, estaremos su lado para asesorarle y llevarla a la práctica. Como especialistas en sistemas, le ofrecemos una planificación detallada de la estación de aire comprimido completa, desde los compresores hasta los componentes de tratamiento y el controlador. Por supuesto, esto incluye también los diagramas T&I, los planos de instalación y dibujos en 3D de su futura estación.

KAESER AIR SERVICE

Imparables

Una de las exigencias más importantes a las que se enfrenta el suministro de aire comprimido es conseguir la mayor disponibilidad posible. Para garantizarla, el KAESER AIR SERVICE está a su disposición en todas partes, y se encarga tanto de una puesta en marcha como de tareas de mantenimiento y reparación. Nuestro servicio de atención al cliente destaca por su extraordinaria excelencia. ¡24 horas al día! En todo el mundo.

El KAESER AIR SERVICE está siempre allí donde lo necesita: nuestros técnicos de asistencia altamente cualificados están presentes en todo el mundo. El servicio de atención al cliente se encarga de mantener la eficiencia de los sistemas al máximo con trabajos de mantenimiento y reparación perfectamente realizados. La cercanía al cliente nos permite reaccionar con rapidez. Así se asegura la máxima disponibilidad del aire comprimido.

El KAESER AIR SERVICE se encarga de alargar la vida útil de los sistemas de aire comprimido: La asistencia técnica perfectamente adaptada a las necesidades y los recambios originales KAESER de alta calidad garantizan el funcionamiento sin problemas de su estación de aire comprimido. El completo equipamiento de herramientas y piezas de recambio de los vehículos de asistencia del KAESER Service permite realizar las reparaciones de inmediato. Además, en los casos que lo requieran, el moderno Centro de Logística de la central de Coburgo puede enviar las piezas necesarias incluso por la noche al destino indicado.

Servicio de emergencia 24 h

El aire comprimido debe estar disponible en todo momento. Por eso, nuestro asesoramiento técnico, el suministro de piezas y nuestros técnicos de asistencia están a su disposición en servicio de emergencia los siete días de la semana, 24 h al día.

Puede consultar el número de emergencias técnicas en **www.kaeser.com** (Select your country).

Fundamentos del desarrollo de productos

KAESER va por delante en fiabilidad, eficiencia y sostenibilidad. Pero eso no es suficiente para nosotros. Por eso, trabajamos continuamente para optimizar nuestros productos y servicios. El objetivo: Lograr una eficiencia energética aún mejor, la máxima disponibilidad posible del aire comprimido y la mayor economía total posible para el cliente. Los productos KAESER no son eficientes tan solo durante su funcionamiento, sino que también lo son en su fabricación, durante la cual mantenemos el consumo de energía al mínimo posible. Desde el mismo momento de la compra, procuramos adquirir productos y servicios que sean energéticamente eficientes. Las innovaciones de KAESER contribuyen a conseguir un notable ahorro de energía y a reducir los costes de operación. Además, contribuyen a proteger los recursos y a reducir las emisiones. Nuestras soluciones de alta eficiencia energética ayudan a nuestros clientes a actuar de forma sostenible y ecológica.
Y acorde a la filosofía KAESER: «Más aire comprimido con menos energía», nuestros productos funcionan de manera económica y ecológica, pero además, consumen el mínimo posible de recursos para su fabricación, venta y mantenimiento.

RETHINK

Cambiar de mentalidad, repensar las cosas.

Productos sostenibles exigen nuevas formas de pensar.

KAESER forma a empleados suyos en el Hasso Plattner Institut en el llamado Design Thinking
para introducir nuevas maneras de pensar en el desarrollo de sus productos.

RESEARCH

Desarrollo del conocimiento.

KAESER KOMPRESSOREN lleva más de 100 años desarrollando y ampliando de forma ininterrumpida sus conocimientos sobre técnica de aire comprimido.

Actualmente, contamos con las herramientas más modernas de simulación y cálculo, así como con la validación de prototipos, que son la base para ampliar conocimientos.

Este es el punto de partida para una producción de aire comprimido respetuosa con los recursos, altamente eficiente y fiable.

REDUCE

Reducir el consumo de recursos.

El mayor consumo de recursos en la técnica de aire comprimido se produce durante los años de operación.

Por eso, la producción de aire comprimido debe ser de bajo consumo. Para KAESER, la eficiencia energética
es el objetivo principal.

REPAIR

Diseño pensado para reducir el mantenimiento.

Durante el proceso de desarrollo, los técnicos de asistencia del KAESER Service valoran y optimizan el diseño para hacer el mantenimiento y las reparaciones más fáciles.

Equipamiento

Instalación completa

Lista para la puesta en marcha, totalmente automática, superinsonorizada, aislada contra vibraciones, paneles protectores recubiertos con pintura sinterizada; funcionamiento a temperaturas ambiente de hasta +45 °C.

Insonorización

Revestimiento interior con lana mineral laminada.

Aislamiento contra vibraciones

Elementos metálicos, aislamiento doble.

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

Transmisión de alta eficiencia gracias a un par de engranajes templados, inyección de fluido refrigerante para una lubricación óptima.

Motor eléctrico

Unidad estándar con motor Super Premium Efficiency IE4, fabricación alemana, IP 55, material aislante clase F como reserva adicional; sensor de coeficiente positivo de temperatura Pt100 para vigilancia del motor; rodamientos A lubricados por fluido refrigerante, rodamientos B relubricables.

Opción convertidor de frecuencia SFC

Motor síncrono de reluctancia, producto alemán de calidad, IP 55, con convertidor de frecuencia Siemens, motor con clase de eficiencia IE5, sistema de accionamiento con clase de eficiencia energética IES2.

Componentes eléctricos

Armario de distribución IP 54; transformador de control; contactos libres de potencial, por ejemplo para la técnica de ventilación, entradas y salidas digitales y analógicas configurables.

Circuito de fluido y aire de refrigeración

Filtro de aire seco; 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, sistema de termogestión ETM y filtro de fluido ecológico en el circuito de fluido de refrigeración, todas las conducciones entubadas, conexiones elásticas.

Refrigeración

Refrigeración por aire; refrigeradores de aluminio separados para aire comprimido y fluido refrigerante; ventilador radial con motor eléctrico EC de velocidad variable, sistema electrónico de termogestión ETM; opcionalmente, refrigeración por agua (ver opciones).

Secador frigorífico

Sin FCKW, agente frigorífico R-513A, circuito de frío cerrado herméticamente, compresor de frío scroll con económica función de desconexión, regulación por bypass de aire caliente, purgador electrónico de condensado, separador ciclónico preconectado.

Recuperación del calor (RC)

Opcionalmente, equipados con sistema de recuperación del calor (intercambiador de calor de placas) integrado.

SIGMA CONTROL 2

LED en los colores de un semáforo para indicación del estado de servicio; pantalla de texto claro, 30 idiomas a elegir, teclas de membrana con pictogramas; vigilancia totalmente automática y regulación DUAL, QUADRO, VARIO, DYNAMIC y MONO a elegir de serie; interfaz de Ethernet; ranura para tarjetas SD para registro de datos y actualizaciones, lector RFID, servidor de red; módulos de comunicación opcionales para: Profibus DP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet IO, EtherNet/IP y DeviceNet.

Opciones

- Recuperación del calor integrada para calentar agua con un intercambiador de calor de placas. Opcionalmente con ΔT = 25 K o ΔT = 55 K.
- Refrigeración por agua integrada, opcionalmente con intercambiador de calor de placas (ideal con agua de refrigeración limpia) o con intercambiador de calor de tubos (resistente a la suciedad y fácil de limpiar).
- Esterillas filtrantes para evitar que lleguen impurezas en los refrigeradores.
- Pies de máquina atornillables para una fijación segura del compresor al suelo.
- Regulación de carga parcial MODULATING CONTROL.
- Diseñado para conexión a una red de corriente trifásica IT (solo para unidades SFC).
- Llenado con fluido compatible con alimentos (NSF H1).

Funcionamiento

El aire a comprimir pasa por el filtro de aspiración (1) y la válvula de admisión (2) hasta el bloque compresor con PERFIL SIGMA (3). Un eficiente motor eléctrico (4) acciona el bloque compresor (3). El aceite que se inyecta durante la compresión para refrigerar el bloque se vuelve a eliminar del aire en el depósito separador (5). El aire comprimido pasa por el cartucho separador de aceite de dos etapas (6) y la válvula de retención-presión mínima (7) para llegar al refrigerador final de aire comprimido (8). Después de la refrigeración, el condensado que se forma se elimina del aire en el separador ciclónico (9) integrado y se evacua al exterior por medio del purgador ECO-DRAIN (10). A continuación, el aire comprimido sin condensado sale de la unidad por la conexión de aire comprimido (11). El calor que se genera en la compresión se deriva con el aceite de refrigeración por medio de un intercambiador de calor instalado en el refrigerador de aceite (12) con ventilador de velocidad variable (13). Después, el aceite refrigerante se limpia en el filtro ecológico de fluido (14). El sistema electrónico de termogestión (15) procura temperaturas de servicio bajas y seguras. El armario eléctrico (16) incluye el controlador SIGMA CONTROL 2 (17) y, dependiendo de la versión, el arranque estrella-triángulo o el convertidor de frecuencia (SFC). De manera opcional, es posible equipar las máquinas con un secador frigorífico (18) que enfría el aire a +3 °C para conseguir un aire comprimido sin condensado.

(1) Filtro de aspiración
(2) Válvula de entrada
(3) Bloque compresor con PERFIL SIGMA
(4) Motor IE4 o IE5
(5) Depósito separador de fluido
(6) Cartucho separador de aceite
(7) Válvula de retención-presión mínima
(8) Refrigerador final de aire comprimido
(9) Separador ciclónico KAESER
(10) Purgador de condensado (ECO-DRAIN)
(11) Conexión de aire comprimido
(12) Refrigerador de fluido
(13) Motor del ventilador
(14) Filtro de fluido ÖKO
(15) Sistema electrónico de termogestión
(16) Armario eléctrico con convertidor de frecuencia opcional SFC
(17) Controlador SIGMA CONTROL 2
(18) Secador frigorífico anexo opcional

Datos técnicos – CSD

Versión básica

Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Flujo volumétrico *) instalación completa a sobrepresión m³/min	Sobrepr. máx. de servicio bar	Potencia nominal motor kW	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
CSD 90	6	9,61	6	45	1790 x 1100 x 1900	G 2	68	1340
	7,5	8,85	7,5				67	
	8,5	8,45	8,5				67	
	10	7,6	10				67	
	12	6,63	12				67	
CSD 110	6	11,4	6	55	1790 x 1100 x 1900	G 2	73	1410
	7,5	10,65	7,5				72	
	8,5	10,17	8,5				72	
	10	9,3	10				71	
	12	8,2	12				69	
	15	7,05	15				69	
CSD 130	6	14,7	6	75	1790 x 1100 x 1900	G 2	73	1600
	7,5	12,9	7,5				72	
	8,5	12	8,5				72	
	10	11,1	10				71	
	12	9,95	12				69	
	15	8,26	15				69	

Versión SFC con velocidad variable

Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Flujo volumétrico *) instalación completa a sobrepresión m³/min	Sobrepr. máx. de servicio bar	Potencia nominal motor kW	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
CSD 90 SFC	7,5	1,94 - 8,66	8,5	45	1840 x 1100 x 1900	G 2	71	1370
	10	1,79 - 7,50	12				68	
CSD 110 SFC	7,5	2,29 - 10,48	8,5	55	1840 x 1100 x 1900	G 2	70	1390
	10	1,90 - 9,14	12				69	
	13	1,58 - 7,79	15				70	
CSD 130 SFC	7,5	2,90 - 12,82	8,5	75	1840 x 1100 x 1900	G 2	73	1420
	10	2,31 - 11,37	12				72	
	13	1,88 - 9,18	15				70	

*) Flujo volumétrico total según la ISO 1217: 2009, anexo C/E, presión de entrada 1 bar(a), temperatura de refrigeración y de entrada de aire 20 °C
**) Nivel de presión acústica acorde a la ISO 2151 y la norma básica ISO 9614-2; tolerancia: ± 3 dB (A)
***) Potencia absorbida (kW) a una temperatura ambiente de 20 °C y 30 % de humedad relativa

Versión T con secador frigorífico integrado (agente frigorífico R-513A)

Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Flujo volumétrico *) instalación completa a sobrepresión m³/min	Sobrepr. máx. de servicio bar	Potencia nominal motor kW	Modelo Secador frigorífico	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica *) dB(A)	Peso kg
CSD 90 T	6	9,61	6	45	ABT 132	2210 x 1100 x 1900	G 2	68	1540
	7,5	8,85	7,5					67	
	8,5	8,45	8,5					67	
	10	7,6	10					67	
	12	6,63	12					67	
CSD 110 T	6	11,4	6	55	ABT 132	2210 x 1100 x 1900	G 2	71	1610
	7,5	10,65	7,5					70	
	8,5	10,17	8,5					69	
	10	9,3	10					70	
	12	8,2	12					69	
	15	7,05	15					70	
CSD 130 T	6	14,7	6	75	ABT 132	2210 x 1100 x 1900	G 2	73	1800
	7,5	12,9	7,5					72	
	8,5	12	8,5					72	
	10	11,1	10					71	
	12	9,95	12					69	
	15	8,26	15					69	

Versión T-SFC con convertidor de frecuencia y secador frigorífico integrado

Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Flujo volumétrico *) instalación completa a sobrepresión m³/min	Sobrepr. máx. bar	Potencia nominal del motor kW	Modelo Secador frigorífico	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
CSD 90 T SFC	7,5	1,94 - 8,66	8,5	45	ABT 132	2260 x 1100 x 1900	G 2	71	1570
	10	1,79 - 7,50	12					68	
CSD 110 T SFC	7,5	2,29 - 10,48	8,5	55	ABT 132	2260 x 1100 x 1900	G 2	70	1590
	10	1,90 - 9,14	12					69	
	13	1,58 - 7,79	15					70	
CSD 130 T SFC	7,5	2,90 - 12,82	8,5	75	ABT 132	2260 x 1100 x 1900	G 2	73	1620
	10	2,31 - 11,37	12					72	
	13	1,88 - 9,18	15					70	

Datos técnicos de los secadores integrados

Modelo	Pot. absorb. secador frigorífico kW	Punto de rocío °C	Agente frigorífico	Agente frigorífico Cantidad de llenado kg	Potencial efec. invernadero GWP	CO_2 equivalente t	Circuito hermético de frío
ABT 132	1,3	3	R-513A	1,04	629	0,65	–

Datos técnicos – CSDX

Versión básica

Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Flujo volumétrico *) instalación completa a sobrepresión m³/min	Sobrepr. máx. de servicio bar	Potencia nominal motor kW	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
CSDX 145	6	15,85	6	75	2100 x 1280 x 1950	G 2½	72	1890
	7,5	15,4	7,5				72	
	8,5	14,2	8,5				72	
	10	12,8	10				71	
	12	11,63	12				71	
CSDX 175	6	19,5	6	90	2100 x 1280 x 1950	G 2½	76	2030
	7,5	18,1	7,5				75	
	8,5	16,7	8,5				72	
	10	15,5	10				74	
	12	13,85	12				75	
	15	12,1	15				75	

Versión SFC con velocidad variable

Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Flujo volumétrico *) instalación completa a sobrepresión m³/min	Sobrepr. máx. de servicio bar	Potencia nominal motor kW	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
CSDX 145 SFC	7,5	3,55 - 14,53	8,5	75	2100 x 1280 x 1950	G 2½	72	1700
CSDX 175 SFC	7,5	3,83 - 17,11	8,5	90	2100 x 1280 x 1950	G 2½	73	1870
	10	3,45 - 14,33	12				72	
CSDX 200 SFC	7,5	3,01 - 20,60	10	110	2150 x 1280 x 1950	G 2½	75	2100
	10	3,57 - 18,6						
	13	4,07 - 16,33	15					
	15	4,38 - 15,00						

*) Flujo volumétrico total según la ISO 1217: 2009, anexo C/E, presión de entrada 1 bar(a), temperatura de refrigeración y de entrada de aire 20 °C
**) Nivel de presión acústica acorde a la ISO 2151 y la norma básica ISO 9614-2; tolerancia: ± 3 dB (A)
***) Potencia absorbida (kW) a una temperatura ambiente de 20 °C y 30 % de humedad relativa

Versión T con secador frigorífico integrado (agente frigorífico R-513A)

Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Flujo volumétrico *) instalación completa a sobrepresión m³/min	Sobrepr. máx. de servicio bar	Potencia nominal motor kW	Modelo Secador frigorífico	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
CSDX 145 T	6	15,85	6	75	ABT 200	2520 x 1280 x 1950	G 2½	72	2170
	7,5	15,4	7,5					72	
	8,5	14,2	8,5					72	
	10	12,8	10					71	
	12	11,63	12					71	
CSDX 175 T	6	19,5	6	90	ABT 200	2520 x 1280 x 1950	G 2½	76	2310
	7,5	18,1	7,5					75	
	8,5	16,7	8,5					72	
	10	15,5	10					74	
	12	13,85	12					75	
	15	12,1	15					75	

Versión T-SFC con convertidor de frecuencia y secador frigorífico integrado

Modelo	Sobrepr. de servicio bar	Flujo volumétrico *) instalación completa a sobrepresión m³/min	Sobrepr. máx. bar	Potencia nominal del motor kW	Modelo Secador frigorífico	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
CSDX 145 T SFC	7,5	3,55 - 14,53	8,5	75	ABT 200	2520 x 1280 x 1950	G 2½	72	1980
CSDX 175 T SFC	7,5	3,83 - 17,11	8,5	90	ABT 200	2520 x 1280 x 1950	G 2½	73	2150
	10	3,45 - 14,33	12					72	
CSDX 200 T SFC	7,5	3,01 - 20,60	10	110	ABT 200	2570 x 1280 x 1950	G 2½	75	2380
	10	3,57 - 18,60							
	13	4,07 - 16,33	15						
	15	4,38 - 15,00							

Datos técnicos de los secadores integrados

Modelo	Pot. absorb. secador frigorífico kW	Punto de rocío °C	Agente frigorífico	Agente frigorífico Cantidad de llenado kg	Potencial efec. invernadero GWP	CO_2 equivalente t	Circuito hermético de frío
ABT 200	1,6	3	R-513A	1,1	629	0,69	–

Más aire comprimido con menos energía

Siempre cerca de usted

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

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

Especialistas e ingenieros con gran experiencia le brindan 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 cualificado, garantiza la disponibilidad de todos los productos y servicios KAESER.

P-651/28SP Salvo modificaciones técnicas .6/25

TÜVRheinland CERTIFIED
Management System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
www.tuv.com
ID 9108616471

KAESER COMPRESORES, S.L.U.
P.I. San Miguel A; C/. Río Vero, nº 4 – 50830 - VILLANUEVA DE GÁLLEGO (Zaragoza) – ESPAÑA
Teléfono: 976 46 51 45 – Teléfono 24 h: 607 19 06 28
E-mail: info.spain@kaeser.com – www.kaeser.com