KAESER COMPRESORES®

Compresores de tornillo

Serie ASD

Con el reconocido PERFIL SIGMA ®

Caudal desde 0,89 hasta 6,39 m³/min, presión desde 5,5 hasta 15 bar

www.kaeser.com

Serie ASD – Más eficiencia

Con la última generación de la serie ASD (ASD.4), KAESER KOMPRESSOREN aumenta la eficiencia y disponibilidad del aire comprimido. Compresores de tornillo ASD optimizados, no solo producen más aire por menos energía, sino que además son versátiles, de simple manejo y mantenimiento, siempre pensados a favor de la protección medioambiental.

ASD – Ahorro por todos lados

Los nuevos equipos ASD optimizados ahorran en muchos aspectos. Las unidades compresoras están equipadas con rotores de tornillo con PERFIL SIGMA optimizado para favorecer el caudal del aire, y el control está a cargo del controlador SIGMA CONTROL 2, con base en un PC industrial. Este sistema adapta el rendimiento de la unidad a la demanda de aire comprimido de cada momento y regula su funcionamiento con el objetivo de reducir las etapas de vacío, sobre todo con la ayuda del modo operativo Dynamic.

Perfectos para estaciones de aire comprimido

Compresores de tornillo de la serie ASD son los componentes perfectos para las estaciones industriales de aire comprimido que buscan una alta eficiencia energética. Su controlador, el SIGMA CONTROL 2, ofrece un gran número de canales de comunicación, lo cual permite conectar sin problemas los equipos individuales a controladores maestros, como el SIGMA AIR MANAGER 4.0 de KAESER KOMPRESSOREN, así como a otros sistemas superiores de mando.

Regulación de la velocidad con motor de reluctancia

El motor de reluctancia reúne las ventajas de los motores asíncronos y síncronos en una sola operación. El motor no lleva aluminio, cobre, ni imanes de tierras raras, lo cual hace que la operación sea resistente y fácil de mantener. Además, el principio de funcionamiento del motor evita que se produzcan pérdidas de calor, con lo que se reduce notablemente la temperatura de los rodamientos, lo cual permite alargar su vida útil y la del motor. Este motor, perfectamente ajustado al convertidor de frecuencia, presenta unas pérdidas mucho menores que los motores asíncronos, sobre todo en carga parcial.

Sistema electrónico de gestión térmica (ETM)

La válvula electromotora integrada en el circuito de enfriamiento para el control de la temperatura, va regulada por un sensor y es la pieza fundamental del innovador sistema electrónico de termogestión (ETM). El nuevo controlador SIGMA CONTROL 2 tiene en cuenta la temperatura de aspiración y del compresor para poder evitar con seguridad la formación de condensado incluso con distintos grados de humedad. El ETM controla la temperatura del aceite de manera dinámica. Una temperatura más baja del aceite mejora la eficiencia energética. Además, el cliente puede ajustar la recuperación del calor a sus necesidades aún mejor.

¿Por qué optar por la recuperación del calor?

En realidad, la pregunta debería ser: ¿Y por qué no? Al fin y al cabo, un compresor de tornillo convierte en calor el 100% de la energía (eléctrica) que consume. De la cual, se puede recuperar hasta el 96% para calefacción o para calentar el agua. Así, se reduce el consumo energético básico y se mejora el balance total de gasto de energía.

Diseño inteligente

MADE BY KAESER

Imagen: ASD 60

POWER DRIVE SYSTEM EFFICIENCY IES2

SUPER PREMIUM EFFICIENCY MOTOR IE4

SUPER PREMIUM EFFICIENCY
IE4
MOTOR
Anmeldung erfolgreich
Kennwort ändern mit Taste:
Name: K00000100
Level: 5
Gültig bis: 02/20XX
KAESER
RFID
SIGMA CONTROL 2
www.kaeser.com
KAESER

Serie ASD

Eficiencia sin concesiones

PERFIL SIGMA: Ahorro de energía

El componente principal de los equipos ASD es su unidad compresora de tornillo con el eficiente PERFIL SIGMA. Hemos optimizado este perfil para mejorar el caudal del aire, logrando reducir a la vez el consumo energético de los compresores ASD.

Controlador SIGMA CONTROL 2

El SIGMA CONTROL 2 controla y regula eficazmente el funcionamiento del compresor. La pantalla y el lector RFID simplifican la comunicación y la seguridad operativa. Sus interfaces variables posibilitan una integración más sencilla en las redes, mientras que la ranura para tarjetas SD facilita las actualizaciones.

Directos al futuro: Motores IE4

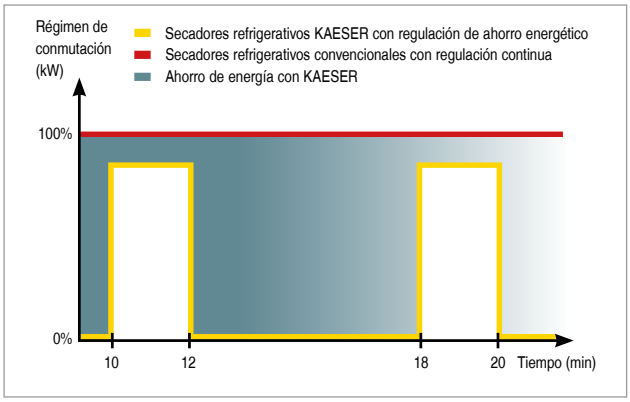
Por ahora, KAESER es el único fabricante que le ofrece equipos con motores Super Premium Efficiency de serie, que mejoran una vez más la economía y la eficiencia energética en la producción de aire comprimido.

Para una temperatura correcta

El innovador sistema electrónico de gestión térmica (ETM) regula dinámicamente la temperatura del aceite para evitar la formación de condensado y mejorar la eficiencia.

Serie ASD T

Alta calidad del aire comprimido con secador refrigerativo integrado



Control de ahorro energético

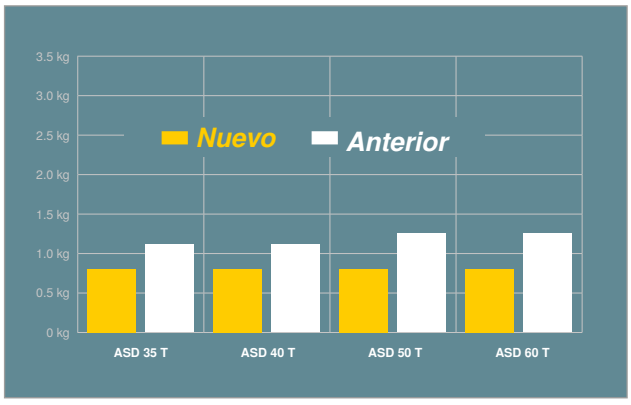
El secador refrigerativo de los equipos ASD-T opera con gran eficiencia gracias a su control de ahorro energético. El secador solo funciona cuando se necesita aire comprimido seco, de esta manera se consigue la calidad exigida por el cliente con la máxima eficiencia.

Confiable separador centrífugo KAESER

Instalado por delante del secador refrigerativo, el separador centrífugo axial KAESER con drenaje electrónico de condensados ECO-DRAIN garantiza una preseparación y eliminación eficaz del condensado incluso a temperaturas elevadas y con alta humedad del aire..

Secador refrigerativo con ECO DRAIN

El secador refrigerativo cuenta con un drenaje ECO DRAIN, regulado según el nivel, que evita las pérdidas de aire comprimido típicas de los sistemas con válvulas solenoides. Así, se ahorra energía y se mejora la seguridad operativa.



Menos agente refrigerante

Los secadores refrigerativos de las nuevas unidades ASD-T necesitan aproximadamente un 36% menos de agente refrigerante del que se venía utilizando hasta ahora. Así, no solo se reducen los costos, sino que se es amigable con el medio ambiente.

Imagen: ASD 60 T

Sistema de accionamiento de gran eficiencia de acuerdo a la clase de eficiencia de sistemas IES2.

La nueva norma EN 50598

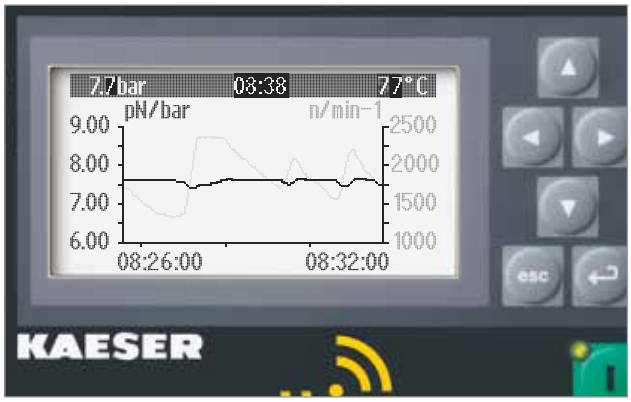
La norma europea de ecodiseño EN 50598 describe los requisitos para los accionamientos eléctricos de los equipos. Entre otras cosas, define el grado de rendimiento de un sistema que tiene en cuenta las pérdidas de un motor y un convertidor de frecuencia. Los equipos KAESER presentan un 20% menos de pérdidas que el valor de referencia, de modo que cumplen sobradamente.

Máxima eficiencia energética

Para los equipos ASD con convertidor de frecuencia, KAESER cumple el grado de rendimiento de sistemas IES2, lo cual supone el grado máximo posible de eficiencia de acuerdo a la norma EN 50598. Esto significa que su sistema de accionamiento presenta un 20% menos de pérdidas que el valor de referencia.

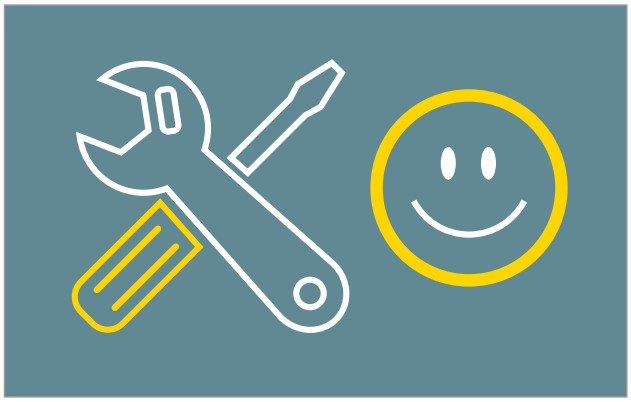
Serie ASD (T) SFC

Compresor de velocidad variable con motor síncrono de reluctancia



Presión constante

Es posible ajustar el caudal a la demanda de aire dentro de la gama de control en función 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.



Resistentes y fáciles de mantener

Robustos y fáciles de mantener: El rotor del motor síncrono de reluctancia no lleva aluminio, cobre ni imanes de tierras raras. Por tanto, el cambio de los rodamientos y los rotores es igual de sencillo que en un motor asíncrono. Además, el principio de funcionamiento del motor evita que se produzcan pérdidas de calor en el rotor, con lo que se reduce notablemente la temperatura de los rodamientos, lo cual permite alargar su vida útil y la del motor.

Cabina eléctrica SFC separada

Al encontrarse integrado dentro de su propia cabina eléctrica, el convertidor SFC no se expone al calor generado por el compresor. Su ventilador genera un ambiente ideal para obtener el máximo rendimiento, alargando también su vida útil.

Equipo completo con certificado EMC

La tolerancia electromagnética, en redes industriales de la clase A1 de la cabina eléctrica del SFC y del SIGMA CONTROL 2 como equipos individuales y como equipo combinado, está controlada y certificada de acuerdo a la norma EN 55011.

Serie ASD (T) SFC

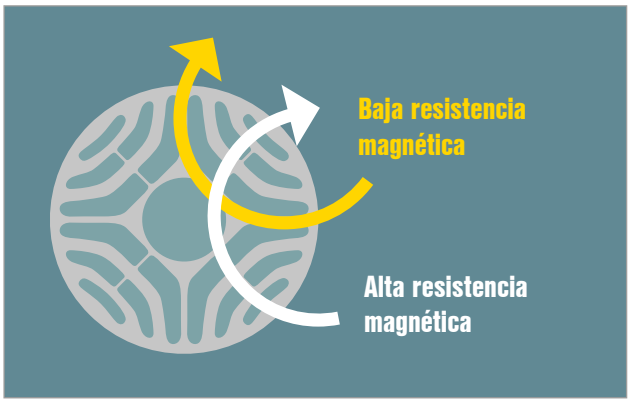
Eficiencia máxima gracias al motor síncrono de reluctancia de velocidad variable

Eficiente motor síncrono de reluctancia

Esta serie de motores reúne las ventajas de los motores asíncronos y síncronos en una sola operación. El rotor no lleva aluminio, cobre, ni caros imanes de tierras raras, sino chapas eléctricas con un perfilado especial puestas en fila. De esta manera, la operación es más resistente y fácil de mantener.

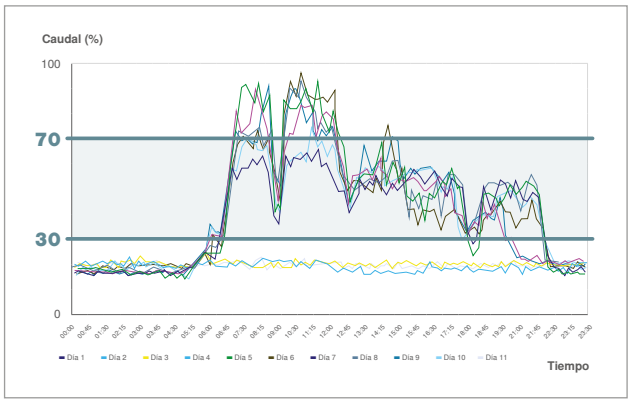
Combinación con un convertidor de alto rendimiento

El convertidor de frecuencia de Siemens cuenta con un algoritmo de control especialmente adaptado al motor. Esta combinación perfecta, formada por un convertidor de frecuencia y un motor síncrono de reluctancia, permite a KAESER alcanzar el nivel máximo de rendimiento de acuerdo a EN 5059: IES2.



Funcionamiento del motor de reluctancia

El par de potencia de un motor síncrono de reluctancia viene dado por potencias de reluctancia. El rotor tiene polos marcados y está hecho de un material magnético blando, por ejemplo chapa eléctrica, que presenta una alta permeabilidad a los campos magnéticos.

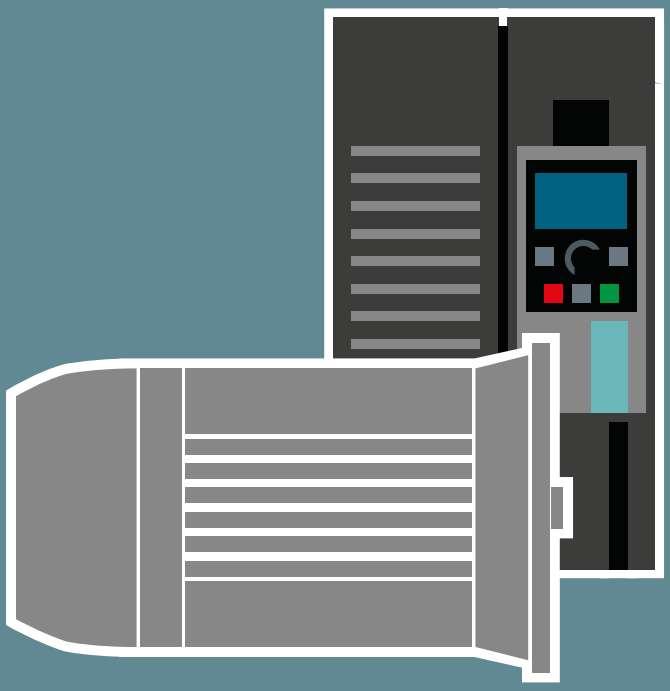


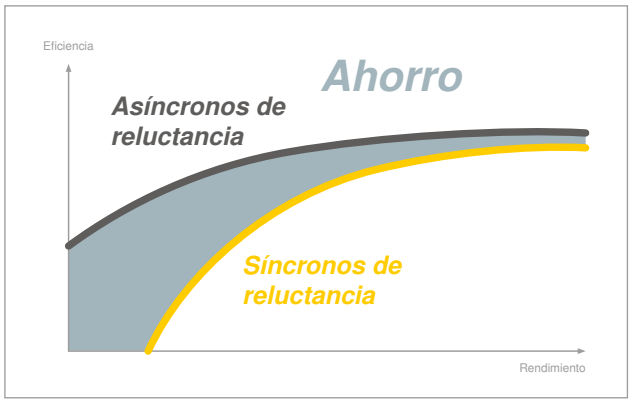
Mínimos costos de funcionamiento - alta productividad

La mejora del rendimiento con respecto a motores asíncronos comparables, sobre todo en las etapas 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 un equipo o instalación.

Todas las ventajas a su favor:

- Grado de rendimiento óptimo de acuerdo a EN 50598
- Eficiencia energética máxima en la gama de control
- Operación resistente y fácil de mantener
- Tecnología de operación del futuro
- Costos de funcionamiento mínimos, alta productividad y disponibilidad
- Listos para la *Industrie* 4.0
- Equipo completo con certificado EMC





Campo de aplicación de un compresor de velocidad variable con motor síncrono de reluctancia

Según un estudio, el perfil típico de consumo de aire comprimido se encuentra en un 30-70% del consumo máximo. Así, un compresor de tornillo de velocidad variable con motor síncrono de reluctancia puede ahorrar un máximo de energía en carga parcial.

Alto grado de rendimiento en carga parcial

Los motores síncronos de reluctancia presentan un grado de rendimiento muy superior al de los motores asíncronos en carga parcial. Esta mejora permite aumentar el caudal hasta en un 10% respecto a los modelos anteriores de velocidad variable.

Ejemplo de cálculo del ahorro gracias a la recuperación de calor con respecto a la calefacción con fuel oil (ASD 60)

Máximo rendimiento térmico disponible:		34,9 kW
Poder calorífico por litro de fuel oil para calefacción:		9,86 kWh/l
Grado de rendimiento de la calefacción de fuel oil:		90% (0,9)
Precio por litro de fuel oil para calefacción:		0,60 USD/l
Ahorro de costos:	$\frac{34{,}9 \text{ kW} \times 2000 \text{ h/a}}{0{,}9 \times 9{,}86 \text{ kWh/l}}$	x 0,60 USD/l **= 4719 USD al año**

Más información sobre la recuperación del calor en:
https://ar.kaeser.com/productos/compresores-de-tornillo/recuperacion-del-calor/

Sistema de recuperación de calor

Calefacción (invierno)

Con la recuperación del calor, todo son ventajas

Los compresores convierten en energía térmica el 100% de la electricidad que consumen. De ese total, puede aprovecharse nada más y nada menos que hasta el 96%. ¡Aproveche esta gran posibilidad!

Calefacción con salida de aire caliente

Calefacción de manera fácil: El calor que sale (aire refrigerante) de compresores puede recuperarse fácilmente gracias a la alta presión residual de los ventiladores radiales. Es posible llevar el aire caliente que sale de los compresores a cuartos aledaños de manera sencilla y regularlo por termostato.

Agua para procesos, calefacción y de consumo

Con los sistemas de intercambiadores de calor PWT* es posible calentar el agua hasta 70 °C solo con el calor que se desprende de los compresores. Temperaturas más altas a pedido

*) Integrado en el equipo como opción

Agua caliente y limpia

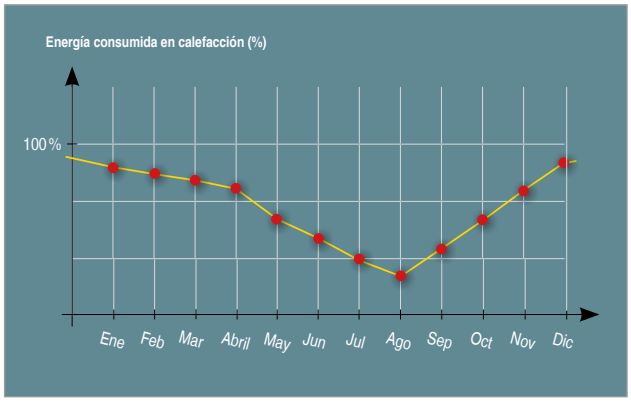
Los intercambiadores de calor de seguridad son recomendables en los casos en los que no se instala un circuito de agua intermedio y las exigencias de calidad del agua a calentar son altas, como sucede con la utilizada para limpieza en la industria de la alimentación.

Recuperación del calor

Ahorro de energía, versatilidad y flexibilidad

Sistemas de intercambiadores PTG

Los intercambiadores de calor de placas PTG están formados por un paquete de placas de acero inoxidable estampadas y soldadas. Ofrecen una muy buena derivación térmica y convencen por su estructura compacta. Los intercambiadores PTG pueden integrarse en sistemas de alimentación de agua caliente para aplicaciones industriales.



Energía consumida en calefacción al cabo del año

Es evidente que en invierno hay que usar la calefacción. Pero es posible que en primavera y en otoño también la necesitemos, ya sea en mayor o menor medida: La calefacción se utiliza hasta 2000 horas al año, dependiendo de la zona.

Cuidar los recursos energéticos

Observando el aumento de precio de todas las formas de energía, queda claro que el ahorro energético no es ya solo una cuestión ecológica, sino también un factor económico importantísimo. El calor que se recupera de los compresores puede utilizarse para calefacción en los meses más fríos del año, pero también para procesos durante todo el año, lo cual permite ahorrar energía.

Suministro de calor al sistema de calefacción

Es posible recuperar hasta un 76% de la potencia suministrada a los compresores a través de los sistemas de calefacción y agua caliente existentes. De este modo, se reduce notablemente el consumo energético básico necesario para calefacción y agua caliente.

Componentes

Equipo completo

Listo para la puesta en marcha de forma totalmente automática, superinsonorizado, aislado contra vibraciones, paneles con revestimiento de pintura sinterizada, funcionamiento a temperaturas ambiente de hasta +45°C.

Insonorización

Revestimiento de lana mineral laminada.

Aislamiento anti vibratorio

Elementos metálicos, aislamiento doble.

Unidad compresora

De una sola etapa con inyección de aceite refrigerante para el óptimo enfriamiento de los rotores; unidad compresora de tornillo original KAESER con PERFIL SIGMA, accionamiento 1:1.

Operación

Operación directa sin engranajes, acoplamiento flexible.

Motor eléctrico

Motor Super Premium Efficiency IE4, fabricación alemana, IP 55, material aislante clase F como reserva adicional; sensor de coeficiente positivo de temperatura Pt100 para monitoreo del motor; rodamientos lubricables.

Opción SFC

Motor síncrono de reluctancia, fabricación alemana, IP55, con convertidor de frecuencia Siemens, grado de rendimiento IES2, rodamientos del motor lubricables.

Componentes eléctricos

Cabina eléctrica IP54; transformador de control, convertidor de frecuencia Siemens; contactos secos (sin potencia) para el sistema de ventilación.

Circuito de aceite y aire refrigerante

Filtro de aire seco, válvula neumática de entrada y salida; tanque de aceite refrigerante con sistema de separación de tres etapas; válvula de seguridad, válvula de mínima presión y retención, válvula térmica, sistema electrónico de gestión térmica ETM y filtro de aceite en el circuito de enfriamiento; conductos recubiertos, conexiones elásticas.

Enfriamiento

Enfriamiento por aire; enfriadores de aluminio separados para aire comprimido y aceite refrigerante; ventilador radial con motor eléctrico separado, sistema electrónico de termogestión ETM.

Secador refrigerativo

Sin FCKW, agente refrigerante R-513A, unidad completamente aislada, circuito de frío cerrado herméticamente, compresor de frío de pistón excéntrico con eficiente función de desconexión, regulación por bypass de aire caliente, drenaje de condensados electrónico, separador centrífugo preconectado.

Recuperación del calor (RC)

Equipo opcional con sistema WRG (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; monitoreo totalmente automático y modos operativos integrados y seleccionables Dual, Quadro, Vario, Dynamic y Continuo; interfaz de Ethernet; módulos de comunicación opcionales para: Profibus DP, Modbus, Profinet y Devicenet; ranura para tarjeta de memoria SD para grabar datos y realizar actualizaciones; lector RFID, servidor de red.

SIGMA AIR MANAGER 4.0

La regulación adaptable 3-D^{advanced} calcula con anticipación toda una serie de posibilidades y elige entre ellas la más eficiente desde el punto de vista del consumo energético. De esta forma, SIGMA AIR MANAGER 4.0 es capaz de adaptar óptimamente el caudal y el consumo energético de los compresores al consumo real de cada momento.

Esta optimización es posible gracias al PC industrial integrado con procesador multi-núcleo combinado con la regulación adaptable 3-D^{advanced}. Los convertidores bus (SBU) de SIGMA NETWORK abren distintas posibilidades de ajuste a las necesidades individuales de cada cliente. Los SBU equipados con módulos de salida digitales y analógicos y/o con puertos SIGMA NETWORK permiten la indicación del caudal, del punto de rocío, la potencia o los avisos de avería.

Funcionamiento

Un motor eléctrico (4) acciona la unidad compresora (3). El aceite inyectado en la condensación principalmente para el enfriamiento se vuelve a separar en el tanque separador de aceite (5) del aire. El ventilador integrado permite la ventilación del compresor y el flujo de aire refrigerante necesario en los enfriadores finales de aceite y aire comprimido enfriadores por aire (6-9).

El control del equipo asegura el aire comprimido del compresor dentro de los límites de presión ajustados. Las funciones de seguridad protegen al compresor frente a cualquier posible fallo en algún elemento básico del sistema mediante una desconexión automática.

(1) Filtro de admisión

(2) Válvula de admisión

(3) Unidad compresora con PERFIL SIGMA

(4) Motor de accionamiento IE4

(5) Tanque separador de aceite

(6) Post-enfriador de aire comprimido

(7) Separador centrífugo KAESER

(8) Drenaje de condensados (ECO DRAIN)

(9) Enfriador de aceite

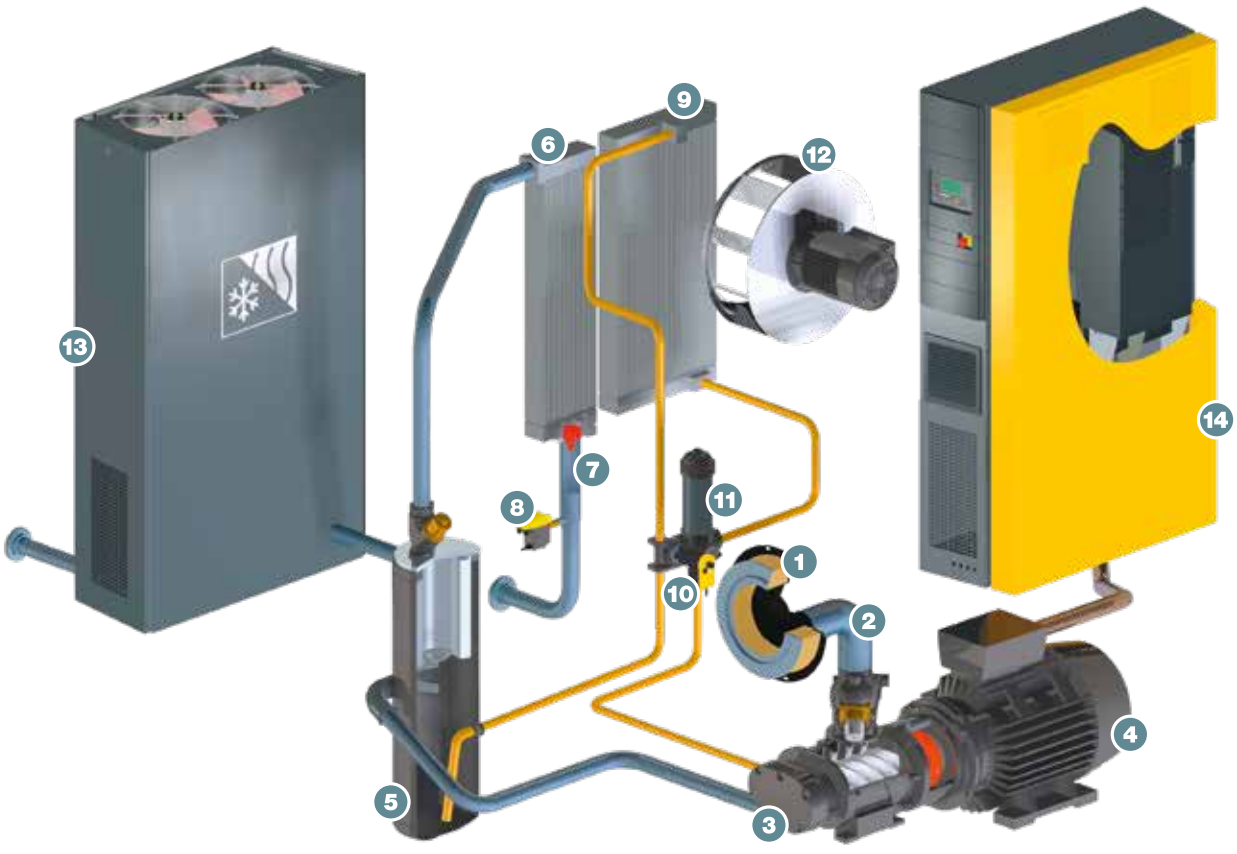
(10) Sistema electrónico de gestión térmica (ETM)

(11) Filtro biodegradable de aceite

(12) Ventilador radial

(13) Secador refrigerativo acoplado

(14) Cabina eléctrica con convertidor de frecuencia SFC integrado



Especificaciones técnicas

Versión básica

Modelo	Presión de servicio bar	Caudal *) instalación completa a presión m³/min	Presión 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
ASD 35	7,5	3,16	8,5	18,5	1460 x 900 x 1530	G 1 ¼	65	610
	10	2,63	12					
ASD 40	7,5	3,92	8,5	22	1460 x 900 x 1530	G 1 ¼	66	655
	10	3,13	12					
	13	2,58	15					
ASD 50	7,5	4,58	8,5	25	1460 x 900 x 1530	G 1 ¼	66	695
	10	3,85	12					
	13	3,05	15					
ASD 60	7,5	5,53	8,5	30	1460 x 900 x 1530	G 1 ¼	69	750
	10	4,49	12					
	13	3,71	15					

Versión SFC con velocidad variable

Modelo	Presión de servicio bar	Caudal *) instalación completa a presión m³/min	Presión 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
ASD 35 SFC	7,5	0,88 - 4,00	8,5	18,5	1540 x 900 x 1530	G 1 ¼	67	700
ASD 40 SFC	7,5	1,05 - 4,64	8,5	22	1540 x 900 x 1530	G 1 ¼	68	710
ASD 50 SFC	7,5	1,07 - 5,27	8,5	25	1540 x 900 x 1530	G 1 ¼	68	755
	10	1,00 - 4,58	13					
	13	0,93 - 3,82	13					
ASD 60 SFC	7,5	1,26 - 6,17	8,5	30	1540 x 900 x 1530	G 1 ¼	70	795
	10	1,00 - 4,76	15					
	13	0,93 - 4,14	15					

*) Caudal total según la ISO 1217: 2009, anexo C/E: presión de admisión 1 bar (a), temperatura de enfriamiento y del aire de admisión 20 °C
**) Nivel de presión acústica de acuerdo 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

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

Modelo	Presión de servicio bar	Caudal *) instalación completa a presión m³/min	Presión máx. de servicio bar	Potencia nominal motor kW	Pot. absorb. secador refrigerativo***)	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
ASD 35 T	7,5	3,16	8,5	18,5	ABT 60	1770 x 900 x 1530	G 1 ¼	65	705
	10	2,63	12						
ASD 40 T	7,5	3,92	8,5	22	ABT 60	1770 x 900 x 1530	G 1 ¼	66	750
	10	3,13	12						
	13	2,58	15						
ASD 50 T	7,5	4,58	8,5	25	ABT 60	1770 x 900 x 1530	G 1 ¼	66	790
	10	3,85	12						
	13	3,05	15						
ASD 60 T	7,5	5,53	8,5	30	ABT 60	1770 x 900 x 1530	G 1 ¼	69	845
	10	4,49	12						
	13	3,71	15						

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

Modelo	Presión de servicio bar	Caudal *) instalación completa a presión m³/min	Presión máx. de servicio bar	Potencia nominal motor kW	Modelo del secador refrigerativo	Dimensiones an x prof x al mm	Conexión de aire comprimido	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Peso kg
ASD 35 T SFC	7,5	0,88 - 4,00	8,5	18,5	ABT 60	1850 x 900 x 1530	G 1 ¼	67	795
ASD 40 T SFC	7,5	1,05 - 4,64	8,5	22	ABT 60	1850 x 900 x 1530	G 1 ¼	68	805
ASD 50 T SFC	7,5	1,07 - 5,27	8,5	25	ABT 60	1850 x 900 x 1530	G 1 ¼	68	850
	10	1,00 - 4,58	13						
	13	0,93 - 3,82	13						
ASD 60 T SFC	7,5	1,26 - 6,17	8,5	30	ABT 60	1850 x 900 x 1530	G 1 ¼	70	890
	10	1,00 - 4,76	15						
	13	0,93 - 4,14	15						

Datos técnicos del secador refrigerativo integrado

Modelo	Pot. absorb. secador refrigerativo kW	Punto de rocío °C	Agente refrigerante	Volumen agente refrigerante kg	Potencial de efecto invernadero GWP	CO_2 - equivalente t	Circuito hermético de frío
ABT 60	0,80	3	R-513A	0,80	631	0,50	–

Siempre cerca de usted

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

Nuestras subsidiarias y nuestros socios brindan al usuario los sistemas de aire comprimido y soplado más modernos, eficientes y confiables en más de 140 países.

Especialistas e ingenieros con 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 calificado, garantiza la disponibilidad de todos los productos y servicios KAESER en cualquier parte.

KAESER COMPRESORES DE ARGENTINA S.R.L.
Ruta Panamericana – Ramal Escobar Km 37,5 – Centro Industrial Garín
Calle Haendel Lote 33 – (1619) Garín, Buenos Aires – República Argentina
Tel: + 54 3327 41 4800 – Fax: + 54 3327 41 4836
E-mail: info.argentina@kaeser.com – www.kaeser.com.ar

P-651/2AR Salvo modificaciones técnicas. .3/21