



Boosters

Serie DN C (SFC)

Caudal desde 2,9 hasta 19,6 m³/min – potencia nominal del motor desde 22 hasta 45 kW
Presión inicial desde 3 hasta 13 bar – presión final desde 10 hasta 45 bar

Boosters

Potentes, compactos y silenciosos: los Boosters DN C de KAESER van más allá en potencia, confiabilidad y eficiencia energética. Estos equipos innovadores encuentran aplicación allí donde se necesita aire comprimido a una presión más elevada que la de la red en puntos determinados de la producción. Los completos sistemas compactos lo tienen todo: su diseño, inteligente y totalmente nuevo, ofrece una trayectoria optimizada del aire de enfriamiento y un acceso sencillo a los puntos de mantenimiento. La versión SFC cuenta con un accionamiento de velocidad variable que suministra el aire comprimido en la cantidad que realmente se necesita – con la máxima eficiencia en todo el rango de regulación. Además, estos nuevos Boosters pueden conectarse perfectamente con los equipos que los alimentan de aire comprimido, lo cual permite un funcionamiento acorde a la Industria 4.0. Todas estas características hacen de los DN C los equipos ideales para la fabricación de botellas de PET, aplicaciones de aire de procesos, compresión de nitrógeno y producción de alta presión para bancos de pruebas.

Eficiencia energética

Los motores Premium Efficiency (IE3) de serie, con su altísimo rendimiento, contribuyen a un mejor uso de la energía, igual que los ventiladores axiales de grandes dimensiones para reducir la temperatura. En las versiones SFC, el caudal del compresor se ajusta al consumo de cada momento por medio de variaciones de la velocidad. De esa manera solo se consume la energía precisa para suministrar el aire comprimido que es realmente necesario. Más eficiencia, imposible. Estos equipos son especialmente eficientes en carga parcial. Si el consumo de aire se encuentra por debajo del rango de regulación, el compresor conecta a vacío. Entonces, la velocidad de giro y el consumo energético se reducen al mínimo, ahorrando hasta un 10%.

Fácil mantenimiento

El acceso a todos los componentes relevantes para el mantenimiento, como los cilindros, válvulas de descarga, filtros, separadores de condensado o las ranuras de drenar y llenado de aceite, es inmediato tras abrir las grandes puertas de mantenimiento. El panel desmontable del lado del enfriador permite acceder a él rápidamente y cambiar las correas con facilidad.



Conectividad

Los Boosters Kaeser de la serie DN C son elementos perfectos para su estación de aire comprimido: disponibles en versiones enfriadas por aire o por agua y preparados para operar a temperaturas ambiente máximas hasta 45 °C, no tienen nada que envidiar a los compresores de tornillos. En cuestiones de conectividad, también dan la talla: El controlador SIGMA CONTROL 2 garantiza una conectividad total tanto dentro de la estación como con sistemas superiores, como el controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0, y, por tanto, también en sistemas propios de la Industria 4.0.

Seguridad total

El controlador integrado SIGMA CONTROL 2 controla la presión inicial y la presión final, la temperatura final de compresión de los distintos cilindros, la temperatura de la bobina del motor, la presión y el nivel del aceite, la temperatura de salida del aire comprimido, el ventilador del compresor y de la cabina eléctrica y las puertas de mantenimiento (abierta/cerrada).

Equipo completo listo para la puesta en marcha

Los Boosters KAESER son únicos en su clase: todos los componentes importantes para el funcionamiento están incluidos de fábrica y configurados para la puesta en marcha.

Mucha potencia en poco espacio

Los Boosters KAESER DN C suministran la presión adicional exigida en puntos concretos de la red y ocupan muy poco espacio, para ser más exactos, solamente 2,35 m² de superficie en lugar de los 5 m² que ocupaban modelos anteriores (línea de puntos). Y además, se entregan como equipos completos y listos para la puesta en marcha: ¡Instalar, conectar y arrancar!

Imagen: DN C con una cara pegada a la pared

Compactos y de fácil acceso





SIGMA CONTROL 2

Diseñado para Boosters

El controlador SIGMA CONTROL 2 está basado en un PC industrial y lleva un software adaptado para Boosters con el objetivo de obtener el servicio más eficiente en todo momento. Además, la versión actualizada del controlador SIGMA CONTROL 2 cuenta con múltiples posibilidades de control y regulación, muchas interfaces – entre otras, para el SIGMA AIR MANAGER 4.0.



Memoria de datos de servicio y servidor de red

SIGMA CONTROL 2 guarda hasta 1000 mensajes en la memoria histórica y todos los datos de servicio de un año. Así, se facilitan los diagnósticos para trabajos de mantenimiento y reparación puntuales. Además, el servidor de red integrado permite visualizar en un PC los datos de servicio, los avisos de mantenimiento y los de avería sin necesidad de un software especial.



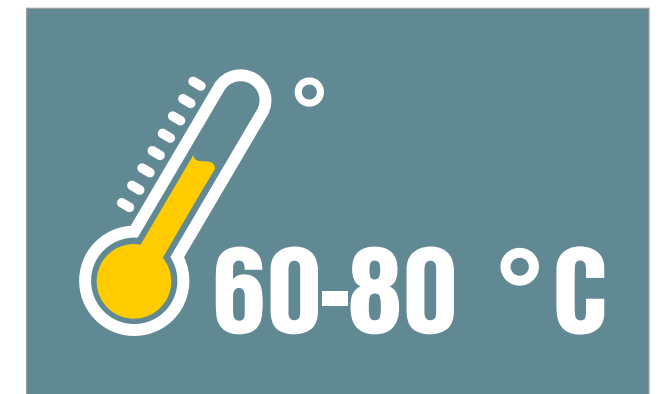
Control inteligente y confiable

SIGMA CONTROL 2 permite una regulación y un control eficientes del compresor. Su clara pantalla y el lector RFID garantizan una buena comunicación y seguridad. Las interfaces variables ofrecen una gran flexibilidad, mientras que la ranura para tarjetas SD facilita las actualizaciones.



Para su seguridad

Gracias a la funcionalidad RFID, los compresores equipados con SIGMA CONTROL 2 solo son accesibles a personas autorizadas – por ejemplo, técnicos de servicio formados por KAESER – para tareas de ajuste o mantenimiento. No se necesitan códigos de acceso del fabricante.



Sensores de temperatura de precisión

Una de las funciones del SIGMA CONTROL 2 es monitorizar las temperaturas más sensibles, por ejemplo, la del motor de accionamiento. La temperatura de su bobina se registra por medio de un sensor de precisión.

Pensado hasta el último detalle

Fácil mantenimiento



Eficaz post-enfriador de aire comprimido

El post-enfriador de aire comprimido opera bajo presión y en ciclos cortos durante las etapas de carga parcial, lo cual contribuye a ahorrar energía. Sus grandes superficies de aluminio permiten bajar la temperatura del aire comprimido casi hasta la temperatura ambiente.



Fácil mantenimiento

Al filtro de aire se tiene fácil acceso desde la parte frontal del equipo. Del mismo modo, es posible trabajar en todas las piezas de mantenimiento con comodidad. Esto ayuda a agilizar las tareas de mantenimiento y reparación, lo cual se traduce en una reducción de los costos y en un mayor grado de disponibilidad.



Completo sistema de sensores

El amplio programa de sensores y conmutadores para controlar la presión, la temperatura, la presión y el nivel de aceite garantiza el buen funcionamiento del Booster y abre la posibilidad del control remoto y de la visualización de los estados de servicio y de todos los datos registrados por medio del SIGMA CONTROL 2.



Motores eléctricos con lubricación desde el exterior

La lubricación de los motores eléctricos debe realizarse con el equipo en marcha. En el caso de los equipos DN no supone ningún peligro para los operarios, ya que se puede hacer desde el exterior. La posibilidad de lubricación exterior vale tanto para el motor del compresor como para el motor del ventilador.

Componentes opcionales

Todos los Boosters de la serie DN C SFC pueden adaptarse perfectamente a los requisitos de cada caso. Los compresores pueden equiparse para cualquier aplicación: fabricación de botellas de PET, aplicaciones de aire de procesos, compresión de nitrógeno o suministro de alta presión para bancos de pruebas.



Compresión de nitrógeno

Los Boosters DN C para la compresión de nitrógeno (N₂) están protegidos para evitar la entrada de aire y llevan un sistema de sensores especial. La eficaz reducción de la presión en las fases de marcha en vacío contribuye a ahorrar energía sin que el nitrógeno comprimido pierda calidad.



Enfriamiento por agua

Si la temperatura de salida del aire comprimido debe ser inferior a la temperatura ambiente, hay disponibles Boosters DN con enfriamiento por agua. De este modo, se deriva una mayor cantidad de calor, que queda disponible, además, para su recuperación.



Convertidor de frecuencia para una eficiencia máxima

El convertidor de frecuencia permite ajustar el caudal a la demanda de aire dentro del rango de control y dependiendo de la presión. La presión de servicio permanece constante dentro de un rango predefinido. De esa forma es posible reducir la presión máxima, ahorrando energía y dinero.



Prefiltro integrado

Opción a prefiltro integrado para proteger el Booster de impurezas (colector de suciedad y condensado). Equipado de manera estándar con un drenaje automático de condensados ECO DRAIN.





Ejemplo de cálculo del ahorro gracias a la recuperación del calor (DN 45C); calefacción con fuel oil

Máximo rendimiento térmico disponible:
 Poder térmico por litro de fuel oil para calefacción:
 Grado de rendimiento de la calefacción de fuel oil:
 Precio por litro de fuel oil para calefacción:

49,9 kW
 9,861 kWh/l
 90%
 1,50 USD/l

1 kW = 1 MJ/h x 3,6

$\frac{49,9 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h}}{0,9 \times 9,861 \text{ kWh/l}} \times 1,50 \text{ USD/l} =$

33.736 USD al año

Ahorro de costos

Recuperación del calor

Ahorro de energía

Los Boosters de KAESER son ideales para conseguir una buena recuperación del calor. Por ejemplo, el uso del calor derivado por medio de un sistema de canales de aire encierra un enorme potencial de ahorro, de hasta el 96% de la energía invertida. El reciclar el calor generado irradiado por los compresores reduce el costo de las empresas en sistemas convencionales de calefacción y agua caliente.

Hasta
96%
 aprovechable en forma de calor

La recuperación del calor merece la pena

Los compresores convierten en energía térmica el 100% de la electricidad que consumen. De ese total, puede aprovecharse hasta el 96%, lo cual puede significar todo el calor necesario para la calefacción de las salas de producción de una empresa.



El camino más recto

Calefacción de la manera más fácil: El calor proveniente de compresores enfriados por aire puede dirigirse por medio de canales y regularse con compuertas para servir de calefacción. En invierno y entretiempo, esta forma de aprovechamiento del calor puede significar una importante reducción de los costos.



Enfriamiento eficaz

Dada la gran eficacia de los post-enfriadores de aluminio, la cantidad de calor que queda disponible para su recuperación es mayor. Su alto rendimiento descarga de calor los componentes de tratamiento conectados a continuación y hace que el funcionamiento sea más confiable.



Ventiladores potentes

La alta presión residual del ventilador de salida permite dirigir el aire caliente por medio incluso de canales largos sin necesidad de instalar ventiladores auxiliares, que consumirían energía.

Estaciones de aire comprimido con Booster

Soluciones completas y perfectamente adaptadas

Una estación de aire comprimido eficiente y confiable es algo más que la suma de compresores y aparatos de tratamiento eficientes y confiables. Lo esencial es armonizar el funcionamiento de todos los componentes y adaptarlo a los requisitos de la aplicación correspondiente, tal y como solo sabe hacerlo un especialista en sistemas.

Los especialistas en aire comprimido de KAESER KOMPRESSOREN planifican su sistema de aire comprimido para baja y alta presión como una solución completa formada por productos de gran calidad sirviéndose de sus décadas de experiencia en el sector.

Sus ventajas: Su sistema operará acorde al lema de KAESER: "Más aire por menos energía".



Ilustración: Estación de compresores - baja y alta presión



DN 37 C XL hasta un máximo de 25 bar

Especial para altas demandas de aire comprimido

El DN 37 CXL es la solución ideal para las aplicaciones con una alta demanda de aire comprimido hasta 25 bar. Este equipo lleva instalado nuestro bloque compresor de mayor tamaño, lo cual le permite suministrar el máximo caudal de la serie.



Inteligente "gestión de la temperatura"

Trayectoria optimizada del aire refrigerante

El aire refrigerante se aspira exclusivamente a través de las ranuras del panel derecho de la carcasa, y a continuación se divide hacia la unidad compresora, el motor y la cabina eléctrica. Después, se expulsa por la salida que hay en el techo de la carcasa. Gracias a este sistema, el aire fresco que se aspira no entra en contacto con

el aire caliente de salida, de manera que conserva toda su capacidad enfriadora. La carga térmica se mantiene reducida: El enfriamiento en las etapas de carga parcial, que consume energía, solo será necesaria en condiciones extremas.



— Entrada aire refrigerante: Post-enfriador y enfriamiento del compresor

— Salida aire refrigerante



KAESER PET AIR

Este sistema completo de Boosters une la producción de aire de soplado y de control en una solución lista para la puesta en marcha. El compresor de tornillo, el recompresor para aire de soplado, el controlador y los componentes para el tratamiento del aire comprimido de los dos sistemas se encuentran instalados sobre un único bastidor, todos ellos listos para la puesta en marcha. SIGMA PET AIR existe para caudales hasta 46,2 m³/min, y aire de soplado hasta 45 bar, todo ello con la confiabilidad, eficiencia y calidad de aire comprimido habituales de KAESER.

Módulos listos para la puesta en marcha

La nueva solución completa

Los Boosters de la serie DN se entregan listos para la puesta en marcha y perfectamente adaptados a los requisitos del usuario. La adaptación del controlador SIGMA CONTROL 2 a estos equipos hace que estén listos para conectarse y que sean capaces de auto-supervisión, lo cual reduce enormemente el trabajo de instalación. En el

campo de los Boosters, KAESER es el primer fabricante que ofrece soluciones tan completas y fáciles de manejar, todo listo bajo una compacta carcasa.



Imagen: Booster serie DN C

SFC

Opcionalmente con convertidor de frecuencia

Plug and Work

Componentes

Equipo completo

Listo para la puesta en marcha, totalmente automático, superinsonorizado, retensado automático de correas; bajas revoluciones para una vida útil más larga y un rendimiento homogéneo; paneles protectores recubiertos con pintura sinterizada; funcionamiento a temperaturas ambiente de hasta +45 °C; diseño pensado para facilitar el mantenimiento: rodamientos del motor lubricables desde el exterior; materiales de alta calidad, construcción robusta, montaje concienzudo y exhaustivas marchas de prueba.

Círculo de aceite

La bomba de aceite se acciona por medio del cigüeñal de la unidad compresora. El engrase por circulación a presión con filtro integrado garantiza el suministro de aceite. Monitoreo ininterrumpido de la presión y el nivel del aceite para un funcionamiento confiable.

Versión para nitrógeno (opcional)

En las etapas de carga parcial, una regulación especial por bypass garantiza que no se aspire aire de la atmósfera. Deberá procurarse que solo se aspire nitrógeno seco (con un máx. del 20% de humedad relativa).

La presión y la potencia de marcha en vacío se reducen en los equipos DN C gracias al control regulado de las válvulas. El sistema de sensores adicional aumenta la seguridad operativa.

Componentes eléctricos

Motor Premium-Efficiency IE3 con sensor Pt-100 para la temperatura de la bobina para monitorizar el motor, ventilador axial separado con alta presión residual, cabina eléctrica IP 54, combinación automática de protección estrella-triángulo, relé de sobrecarga, transformador de control, sensores para presión inicial y final, sensor Pt-100 para la temperatura final de compresión de los distintos cilindros y para la temperatura de salida del aire comprimido; sensor de presión del aceite e interruptor de nivel para el aceite, interruptor final en el panel del lado del enfriador.

SIGMA CONTROL 2

LED con colores de un semáforo para la visualización del estado de servicio; pantalla de texto sencillo, 30 idiomas para elegir, teclas de membrana con pictogramas; monitoreo y regulación totalmente automáticos; interfaces: Interfaces Ethernet; módulos de comunicación adicionales y opcionales para: Profibus, Modbus, Profinet y Device-net. Ranura para tarjeta SD (en versión estándar, con 8 GB) para almacenar datos y actualizaciones; lector RFID, servidor de red - representación gráfica de los datos de medición y de servicio, así como los estados del equipo (carga, vacío y parada) y de la historia de avisos (de servicio, advertencia y averías).

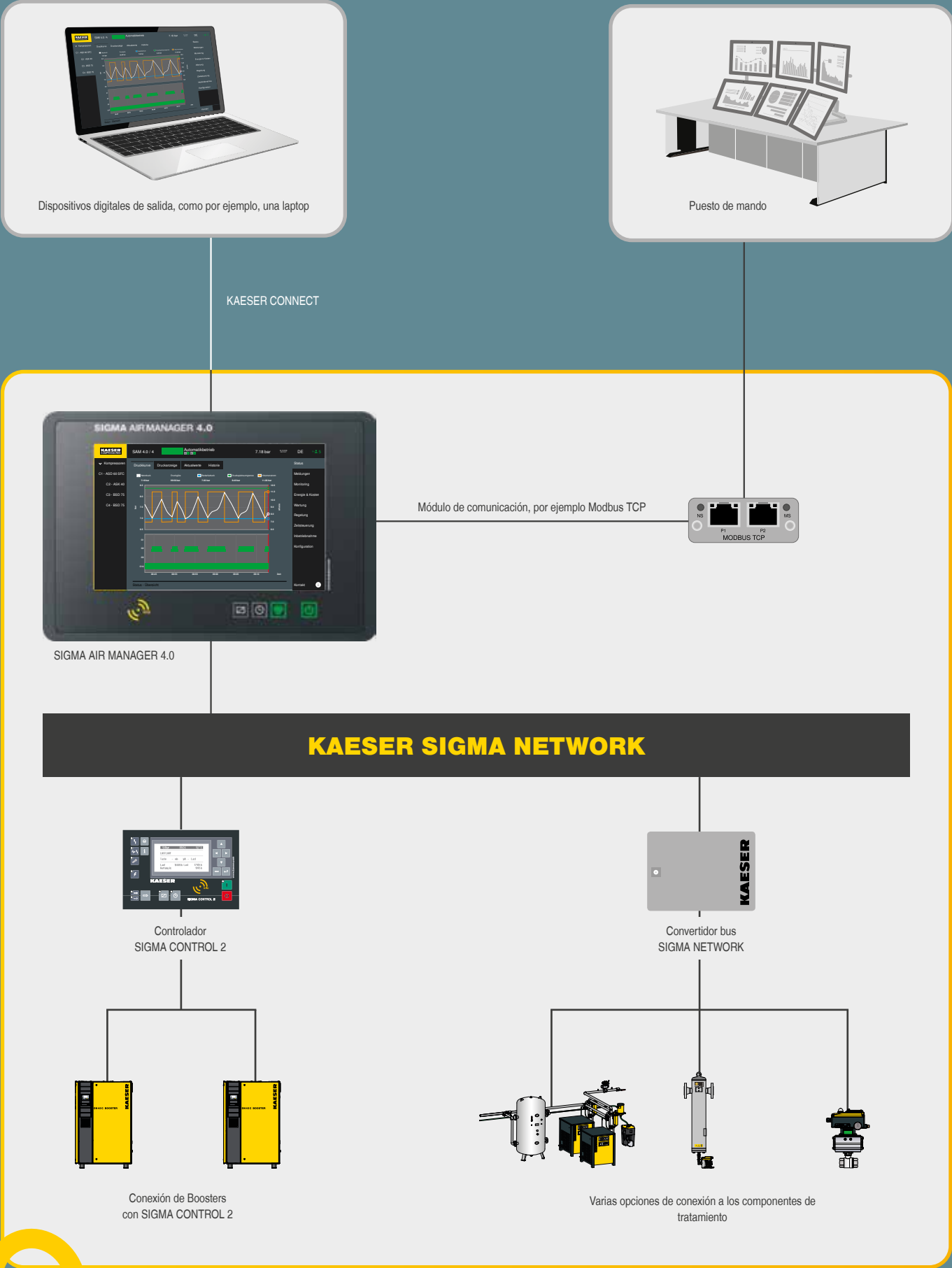
SIGMA AIR MANAGER 4.0

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.

El controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0 es capaz de regular Boosters tanto de velocidad variable como fija de manera que se consuma el mínimo de energía y se cubra a la perfección la demanda de aire comprimido de cada momento. Esta optimización es posible gracias al PC industrial integrado con procesador multinúcleo 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 entrada y 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.

El SIGMA AIR MANAGER 4.0 facilita, entre otras cosas, datos a largo plazo para *reporting*, *controlling* y auditorías, así como para la gestión de la energía acorde a la ISO 50001.

(Véase la gráfica del lado derecho)



Información segura, negocio seguro

Especificaciones técnicas

Versión enfriada por aire (50 Hz)

Modelo	Presión inicial	Presión final	Caudal *)	Velocidad de la unidad compresora	Número de pistones	Nivel de presión acústica **)	Conexión de aire comprimido		Dimensiones an x prof x al	Peso
	bar	bar	m³/min	rpm			Lado presión inicial	Lado presión final	mm	
DN 22 C	5	25	4,7	1315	3	78	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1270
	7,5	30	6,2	1139						
	10	35	7,0	981						
	13	40	7,8	833						
DN 30 C	5	25	6,1	1139	3	78	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1370
	7,5	30	8,2	1034						
	10	35	9,6	1315						
	13	40	10,8	1139						
DN 37 C	7,5	30	9,4	1183	3	78	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1400
	10	35	10,8	1034						
	13	40	12,6	1315						
DN 45 C	7,5	25	10,7	1315	3	78	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1410
	7,5	30	9,7	1227						
	10	35	12,9	1227						
	13	40	14,9	1095						
DN 37 C XL	7,5	25	11,54	789	3	78	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1530
	13	25	18,9	744						

Versión enfriada por agua (50 Hz)

Modelo	Presión inicial	Presión final	Caudal *)	Velocidad de la unidad compresora	Número de pistones	Nivel de presión acústica **)	Conexión de aire comprimido		Dimensiones an x prof x al	Peso
	bar	bar	m³/min	rpm			Lado presión inicial	Lado presión final	mm	
DN 22 C	5	25	4,7	1315	3	75	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1240
	7,5	30	6,2	1139						
	10	35	7,0	981						
	13	40	7,8	833						
DN 30 C	5	25	6,1	1139	3	75	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1340
	7,5	30	8,2	1034						
	10	35	9,6	1315						
	13	40	10,8	1139						
DN 37 C	7,5	30	9,4	1183	3	75	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1370
	10	35	10,8	1034						
	13	40	12,6	1315						
DN 45 C	7,5	25	10,7	1315	3	75	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1370
	7,5	30	9,7	1227						
	10	35	12,9	1227						
	13	40	14,9	1095						
DN 37 C XL	7,5	25	11,54	789	3	78	G 2	G 1 ½	1280 x 1830 x 1960	1510
	13	25	18,9	744						

*) Caudal del equipo completo de acuerdo a la norma la ISO 1217: 2009, anexo C/E: presión absoluta de entrada 1 bar (a), temperatura de enfriamiento y del aire de entrada 20 °C.

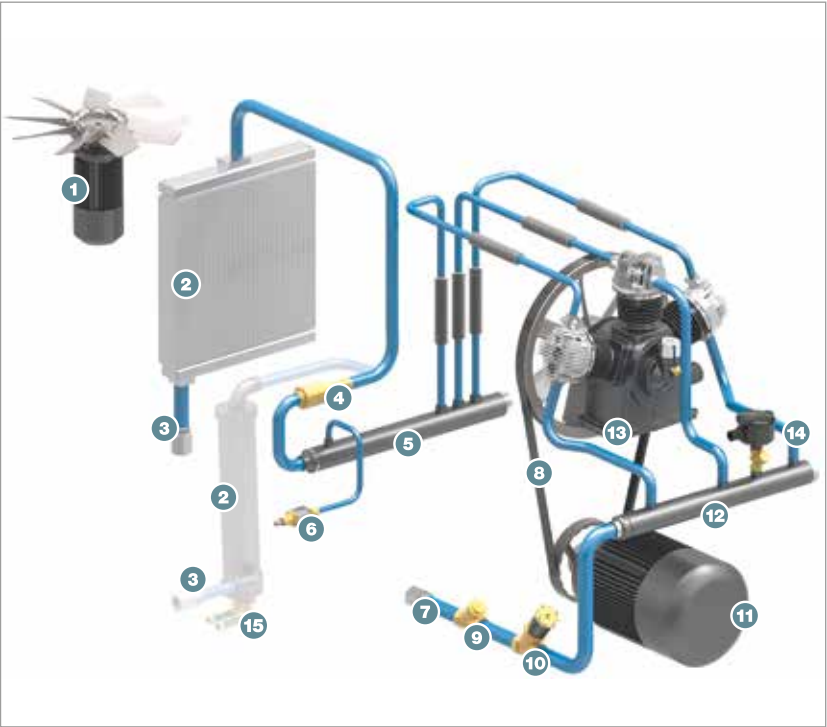
**) Nivel de presión acústica de acuerdo a la norma la ISO 2151 y la norma de base ISO 9614-2, tolerancia: ± 3 dB (A)

Ejemplos de la versión con convertidor de frecuencia

Modelo	Presión inicial	Presión final	Caudal *)	Número de pistones	Nivel de presión acústica **)		Conexión de aire comprimido		Dimensiones an x prof x al	Peso	
	bar	bar	m³/min		Enfriado por aire	Enfriado por agua	Lado presión inicial	Lado presión final	mm	Enfriado por aire	Enfriado por agua
DN 22 C SFC	5	25	2,72 - 4,75	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1430	1410
DN 30 C SFC	7,5	35	3,90 - 6,44	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1530	1510
DN 37 C SFC	10	40	5,32 - 9,04	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1570	1550
	13	45	7,07 - 12,36								
DN 30 C L SFC	5	25	4,11 - 6,11	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1530	1510
DN 37 C L SFC	7,5	30	6,11 - 9,39	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1570	1550
DN 45 C SFC	10	35	8,12 - 12,90	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1580	1560
	13	35	10,87 - 15,79								

Observación: Diseño acorde al proyecto

Funcionamiento



- 1) Motor del ventilador
- 2) Enfriador de aire (enfriado por aire)
Enfriador de agua (enfriado por agua)
- 3) Salida de aire comprimido
- 4) Válvula de retención lado de presión
- 5) Depósito colector lado de presión
- 6) Válvula de descarga
- 7) Entrada de aire comprimido
- 8) Correa en V
- 9) Colector de suciedad lado de aspiración
- 10) Válvula de entrada
- 11) Motor del compresor
- 12) Depósito distribuidor lado de aspiración
- 13) Unidad compresora
- 14) Filtro de aire para regulación de marcha en vacío
- 15) Conexiones agua de enfriamiento (enfriado por agua)

Observación: Los componentes tamizados pertenecen a la versión enfriada por agua

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, sopladores y sistemas de aire comprimido más importantes.

Nuestras subsidiarias y nuestros socios ofrecen 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 ofrecen 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.



KAESER COMPRESORES DE CHILE Ltda.

Salar de Atacama 1381, Parque Industrial ENEA,
9030919 Pudahuel – Santiago – Chile
Teléfono: (56) 2 2599-9200 – Fax: (56) 2 2599-9252
E-mail: info.chile@kaeser.com – www.kaeser.cl

HANSA Ltda. Distribuidor autorizado por KAESER Con sucursales en:

La Paz: Calle Yanacocha esq. Mercado No. 1004 – Tel.: (2) 214 9800 – Fax: (2) 216 7961
El Alto: Av. 6 de Marzo Frente al Regimiento Ingavi s/n Tel.: (2) 281 9770 – 281 9466 – 281 8205
Santa Cruz: Av. Cristo Redentor No. 470 entre 2do. y 3er. anillo – Tel.: (3) 342 4000 – Fax: (3) 342 3233
Cochabamba: Av. Blanco Galindo – Km. 5 - Tel.: (4) 444 2153 – Fax: (4) 424 0260
Atención al Cliente: 800 10 0014 – Web: www.hi.com.bo
Email: kaeser@hansa.com.bo
Facebook: HANSA Ltda. Div. Industria & Construcción
WhatsApp: (591) 682 74112