KAESER COMPRESORES®

Boosters

Serie DN C (SFC)

Flujo volumétrico 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

www.kaeser.com

Boosters

Potentes, compactos y silenciosos: los boosters DN C de KAESER van más allá en potencia, fiabilidad 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 refrigeración 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 economía 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 las máquinas 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 flujo volumétrico 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 económicos en carga parcial. Si el consumo de aire se encuentra por debajo del rango de regulación, el compresor conecta a marcha en vacío. Entonces, la velocidad de giro y el consumo de energía 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 los orificios de purga y llenado de aceite, es inmediato tras abrir las grandes puertas de mantenimiento. El panel desmontable del lado del refrigerador 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 refrigeradas por aire o por agua y preparados para funcionar a temperaturas ambiente máximas hasta 45 °C, no tienen nada que envidiar a los compresores de tornillo. 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 vigila 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 del armario eléctrico 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 máquinas completas y listas para la puesta en marcha: ¡Instalar, conectar y arrancar!

Imagen: DN C con una cara pegada a la pared

Compactos y de fácil acceso

35.2 bar
09:26
143 °C
Anmeldung erfolgreich
Kennwort ändern mit Taste:
Name:
Level:
Gültig bis:
K00000100
5
02/20XX
esc
KAESER
RFID
SIGMA CONTROL 2
KAESER

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 conseguir el servicio más económico en todo momento. Además, la versión actualizada del controlador SIGMA CONTROL 2 cuenta con múltiples posibilidades de vigilancia y regulación, muchas interfaces – entre otras, para el SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Memoria de datos de servicio y servidor de red

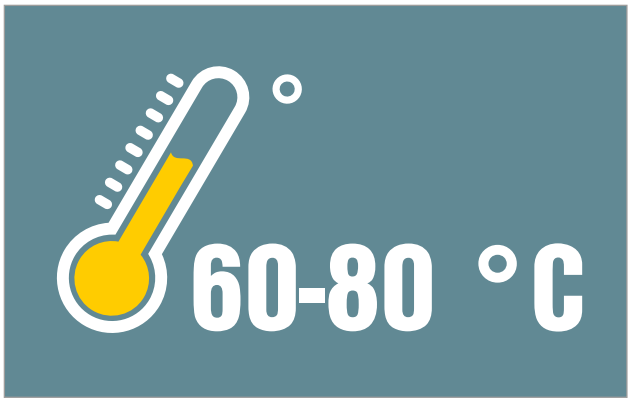
SIGMA CONTROL 2 guarda hasta 1000 mensajes en la memoria histórica y todos los datos de servicio de un año. Así se facilitan los diagnósticos para trabajos de mantenimiento y reparación puntuales. Además, el servidor de red integrado permite visualizar en un PC los datos de servicio, los avisos de mantenimiento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

Control inteligente y seguro

SIGMA CONTROL 2 permite una regulación y un control eficiente del compresor. Su clara pantalla y el lector RFID aseguran 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

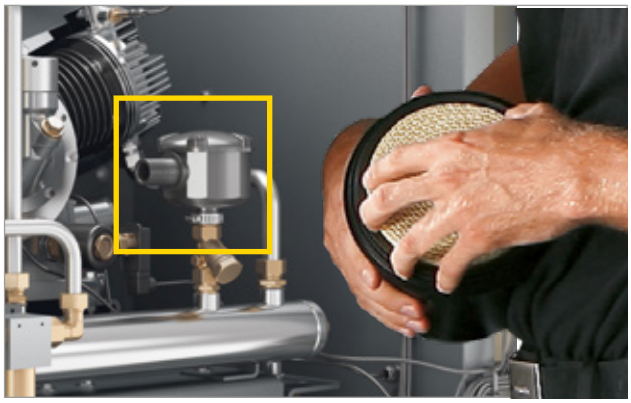
Una de las funciones del SIGMA CONTROL 2 es monitorizar las temperaturas más sensibles, por ejemplo, la del motor de accionamiento. La temperatura de su bobina se registra por medio de un sensor de precisión.

Pensado hasta el último detalle

Mantenimiento sencillo

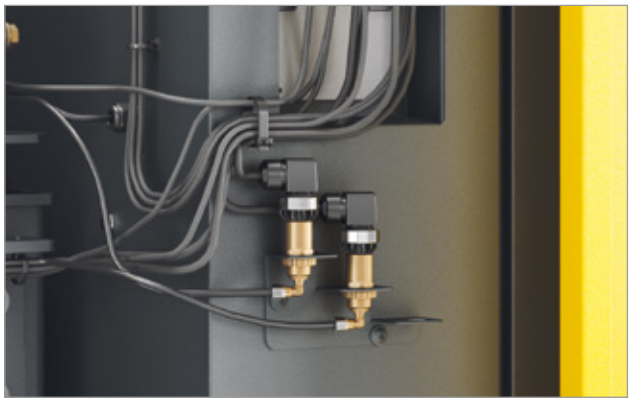
Eficaz refrigerador final de aire comprimido

El refrigerador final de aire comprimido funciona bajo presión y en ciclos cortos durante las fases 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

Todos los componentes de mantenimiento son de fácil acceso, como el filtro de aire, que se puede cambiar desde la parte frontal. Los trabajos de mantenimiento y reparación se aceleran, los costes de servicio son más bajos, y la disponibilidad, mayor.



Completo sistema de sensores

El amplio programa de sensores y conmutadores para vigilar la presión, la temperatura, la presión y el nivel de aceite asegura el buen funcionamiento del booster y abre la posibilidad de la vigilancia remota 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 la máquina 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.

Adaptación

Equipamientos 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 (N_2) 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.

Convertidor de frecuencia para una eficiencia máxima

El convertidor de frecuencia permite ajustar el flujo volumétrico a la demanda de aire dentro del rango de regulación 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.

Refrigeración por agua

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

Prefiltro integrado

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

DN37CS BOOSTER

Ejemplo de cálculo del ahorro gracias a la recuperación del calor (DN 45C); calefacción por gasóleo

Rendimiento térmico máximo disponible:	49,9 kW	1 kW = 1 MJ/h x 3,6
Poder calorífico por litro de gasóleo para calefacción:	9,861 kWh/l	
Grado de rendimiento de la calefacción de gasóleo:	90%	
Precio por litro de gasóleo para calefacción:	1,50 €/l	

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

33.736 € al año

Ahorro de costes

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 aprovechamiento del calor irradiado por los compresores reduce el gasto de las empresas en sistemas convencionales de calefacción y agua caliente.

La recuperación del calor merece la pena

Los compresores convierten en energía calorífica 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 naves de producción de una empresa.

El camino más recto

Calefacción de la manera más fácil: El calor procedente de compresores refrigerados 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 costes.

Refrigeración eficaz

Dada la gran eficacia de los refrigeradores finales 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 seguro.

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 fiable es algo más que la suma de compresores y aparatos de tratamiento eficientes y fiables. 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 alta calidad sirviéndose de sus décadas de experiencia en el sector.

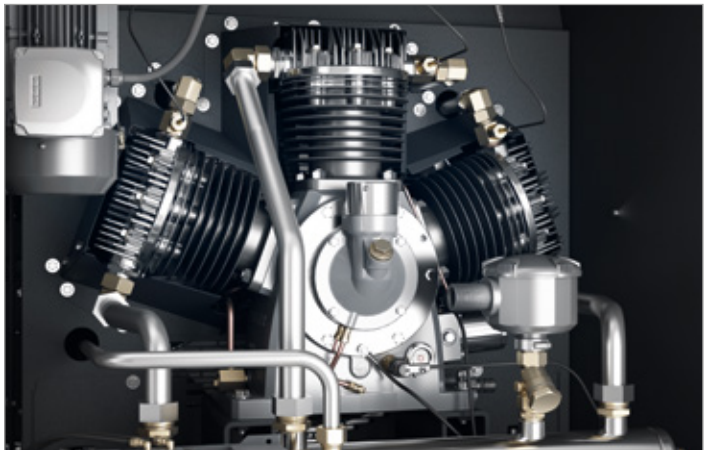
La ventaja para usted: Su sistema funcionará acorde al lema de KAESER: «Más aire comprimido con menos energía».

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

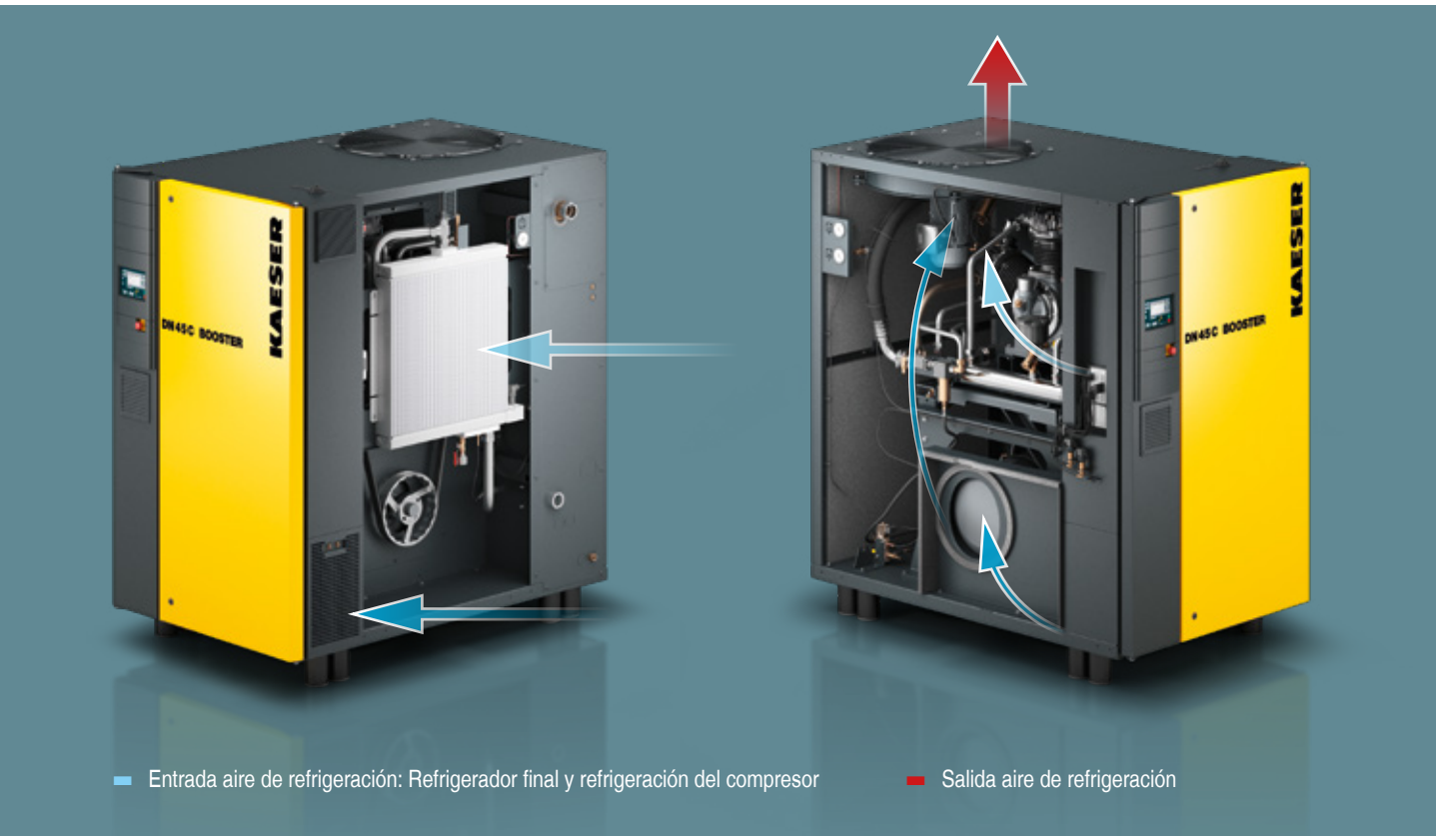
El DN 37 CXL es la solución ideal para las aplicaciones con una alta demanda de aire comprimido hasta 25 bar. Esta máquina lleva instalado nuestro bloque compresor de mayor tamaño, lo cual le permite suministrar el máximo flujo volumétrico de la serie.



Inteligente «gestión de la temperatura»

Trayectoria optimizada del aire de refrigeración

El aire de refrigeración se aspira exclusivamente a través de los orificios del panel derecho de la carcasa, y a continuación se divide hacia el bloque compresor, el motor y el armario eléctrico. 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 refrigeradora. La carga térmica se mantiene reducida: La refrigeración en las fases de carga parcial, que consume energía, solo será necesaria en condiciones extremas.



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 flujos volumétricos hasta 46,2 m³/min, y aire de soplado hasta 45 bar, todo ello con la fiabilidad, economía y calidad de aire comprimido habituales de KAESER.

Módulos listos para funcionar

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 autovigilarse, 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

Equipamiento

Instalación completa

Lista para la puesta en marcha, totalmente automática, superinsonorizada, 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: cojinetes del motor lubricables desde el exterior; materiales de alta calidad, construcción robusta, montaje concienzudo y exhaustivas marchas de prueba.

Circuito de aceite

La bomba de aceite se acciona por medio del cigüeñal del bloque compresor. El engrase por circulación a presión con filtro integrado asegura el suministro de aceite. Vigilancia ininterrumpida de la presión y del nivel de aceite para un funcionamiento seguro.

Versión para nitrógeno (opción)

En las fases 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 mejora la seguridad.

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, armario eléctrico 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 refrigerador.

SIGMA CONTROL 2

LEDs 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 y regulación totalmente automáticas; interfaces: Ethernet; módulos de comunicación adicionales y opcionales para: Profibus, Modbus, Profinet y Devicenet. Ranura para tarjeta SD (en versión estándar, con 8 GB) para memorización de datos y actualizaciones; lector RFID, servidor de red - representación gráfica de los datos de medición y de servicio, así como de los estados de la máquina (carga, marcha en vacío y parada) y de la historia de avisos (de servicio, advertencia y averías).

SIGMA AIR MANAGER 4.0

La regulación adaptativa 3-D^{advanced} calcula con antelación toda una serie de posibilidades y elige de 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 adaptativa 3-D^{advanced}. Los conversores 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 flujo volumétrico, 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)

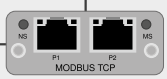
Dispositivos digitales de salida, como por ejemplo, un ordenador portátil

Puesto de mando

KAESER CONNECT

SIGMA AIR MANAGER 4.0

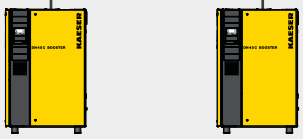
Módulo de comunicación, por ejemplo Modbus TCP



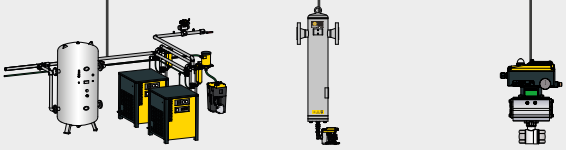
KAESER SIGMA NETWORK

Controlador
SIGMA CONTROL 2

Convertidor bus
SIGMA NETWORK



Conexión de boosters
con SIGMA CONTROL 2



Diversas posibilidades de conexión
de los componentes de tratamiento

Seguridad de datos, seguridad de funcionamiento

Datos técnicos

Versión refrigerada por aire (50 Hz)

Modelo	Presión inicial bar	Presión final bar	Flujo volumétrico *) m³/min	Velocidad del bloque compresor rpm	Número de pistones	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Conexión de aire comprimido		Dimensiones an x prof x al mm	Peso kg
							Lado presión inicial	Lado presión final		
DN 22 C	5	25	4,7	1315	3	78	G 2	G 1½	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 1½	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 1½	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 1½	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 1½	1280 x 1830 x 1960	1530
	13	25	18,9	744						

Versión refrigerada por agua (50 Hz)

Modelo	Presión inicial bar	Presión final bar	Flujo volumétrico *) m³/min	Velocidad del bloque compresor rpm	Número de pistones	Nivel de presión acústica **) dB(A)	Conexión de aire comprimido		Dimensiones an x prof x al mm	Peso kg
							Lado presión inicial	Lado presión final		
DN 22 C	5	25	4,7	1315	3	75	G 2	G 1½	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 1½	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 1½	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 1½	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 1½	1280 x 1830 x 1960	1510
	13	25	18,9	744						

*) Flujo volumétrico total según la ISO 1217: 2009, anexo C/E: presión absoluta de entrada 1 bar (a), temperatura de refrigeración y del aire de entrada 20 °C.

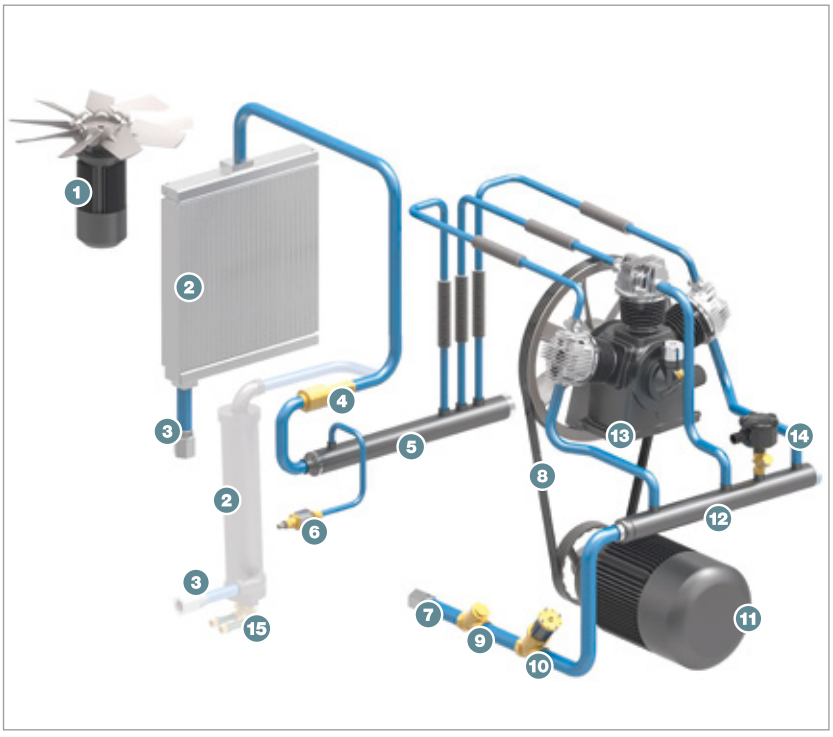
**) Nivel de presión acústica acorde a la ISO 2151 y la norma de base ISO 9614-2, tolerancia: ± 3 dB (A)

Ejemplos de la versión con convertidor de frecuencia

Modelo	Presión inicial	Presión final	Flujo volumétrico *)	Número de pistones	Nivel de presión acústica **)		Conexión de aire comprimido		Dimensiones an x prof x al	Peso	
					refrig. por aire	refrig. por agua	Lado presión inicial	Lado presión final		refrig. por aire	refrig. por agua
	bar	bar	m³/min		dB(A)				mm	kg	kg
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								

Atención: Diseño acorde al proyecto

Funcionamiento



1) Motor del ventilador
2) Refrigerador de aire (refrig. por aire)
   Refrigerador de agua (refrig. 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 trapezoidal
9) Colector de suciedad lado de aspiración
10) Válvula de entrada
11) Motor del compresor
12) Depósito distribuidor lado de aspiración
13) Bloque compresor
14) Filtro de aire para regulación de marcha en vacío
15) Conexiones agua de refrigeración (refrig. por agua)

Atención: Los componentes tamizados pertenecen a la versión refrigerada 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, 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-481SP Salvo modificaciones técnicas .4/23

TÜVRheinland CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
ISO 50001:2018
www.tuv.com
ID 9108616471

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