



# Booster

Serie CN C

Caudal de 0,8 a 8,0 m<sup>3</sup>/min – potencia nominal del motor de 7,5 a 22 kW

Presión inicial de 3 a 13 bar – presión final de 10 a 45 bar

[www.kaeser.com](http://www.kaeser.com)

# Boosters

Potentes, compactos y silenciosos: los Booster CN C de KAESER son garantía de potencia, confiabilidad y eficiencia energética. Estos innovadores equipos encuentran aplicación en los puntos de producción donde se necesita aire comprimido a una presión más alta que la de la red. Los completos sistemas compactos lo tienen todo: su diseño, totalmente nuevo, permite una trayectoria optimizada del aire de enfriamiento y un acceso más sencillo para las tareas de mantenimiento y reparación.

Además, estos nuevos Booster pueden conectarse perfectamente con los equipos que los alimentan de aire comprimido, lo cual permite un funcionamiento acorde a la Industrie 4.0. Los Booster CN C son ideales para la fabricación de botellas de PET, para aplicaciones de aire de procesos, para la producción de nitrógeno o en el suministro de aire a 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 radiales de grandes dimensiones para reducir la temperatura.

## 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.

## Equipo completo listo para la puesta en marcha

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



## Conectividad

Los Booster Kaeser de la serie CN C son elementos perfectos para su estación de aire comprimido: disponibles de fábrica en versiones enfriadas por aire y preparados para funcionar 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 Industrie 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 y la temperatura de salida del aire comprimido.

## Mucha potencia en poco espacio

Los Booster KAESER CN C suministran la presión adicional exigida en puntos concretos de la red y ocupan muy poco espacio, para ser más exactos, solamente 1,9 m<sup>2</sup> en lugar de los 3,2 m<sup>2</sup> que ocupaban hasta ahora. Y además, se entregan como equipos completos y listos para la puesta en marcha: ¡Instalar, conectar y arrancar!

Ilustr.: CN 22 C con un lado pegado a la pared

## Compactos y de fácil acceso





SIGMA CONTROL 2

## Diseñado para Booster

El controlador SIGMA CONTROL 2 está basado en un PC industrial y lleva un software adaptado para Booster con el objetivo de obtener el servicio más eficiente en todo momento. Además, el controlador SIGMA CONTROL 2 cuenta con muchas funciones de supervisión y regulación, muchas interfaces, y es compatible con controladores maestros como 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.



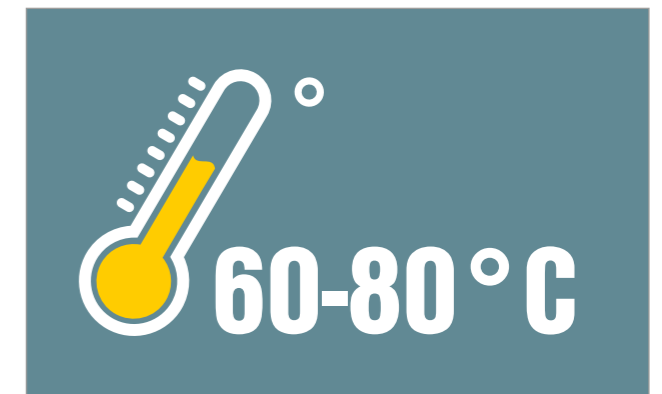
### Control inteligente y confiable

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 de mantener



### Eficaz postenfriador 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 simplificar y 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 vigilar 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 por medio del SIGMA CONTROL 2.



### Lubricación del motor desde el exterior

La lubricación de los motores eléctricos debe realizarse con el equipo en marcha. En el caso de los equipos CN C no supone ningún peligro para los operarios, ya que se puede hacer desde el exterior.

Adaptación

## Componentes opcionales

Todos los Booster de la serie CN C pueden adaptarse perfectamente a los requisitos de cada aplicación. Su equipamiento se ajusta a cada caso: los Booster CN C son ideales para la fabricación de botellas de PET, para aplicaciones de aire de procesos, para la producción de nitrógeno o en el suministro de alta presión para bancos de pruebas.



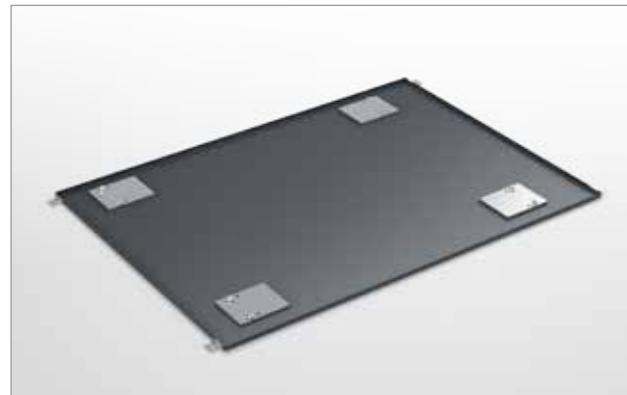
### Compresión eficiente de nitrógeno

Los Booster CN C para la compresión de nitrógeno (N<sub>2</sub>) están protegidos para evitar la entrada de aire y llevan un sistema adicional de sensores. La reducción de la presión en las fases de marcha en vacío contribuye a ahorrar energía sin que el nitrógeno comprimido pierda calidad.



### Patas del equipo atornillables

Los equipos CN que se instalan sobre bastidores o en contenedores pueden equiparse con pies atornillables ajustables para cada caso que aseguran su correcta fijación.



### Seguridad y limpieza: bandeja colectora de aceite

Las bandejas colectoras de aceite suelen ser necesarias para evitar la contaminación del subsuelo. La necesidad de bandeja colectora de aceite se determina acorde a la ley sobre el régimen hidráulico y a los reglamentos derivados que sean aplicables a equipos para la manipulación de sustancias perjudiciales para medios acuáticos.



### Drenaje electrónico de condensado ECO-DRAIN

El drenaje integrado se encarga de evacuar el condensado de manera segura. SIGMA CONTROL 2 supervisa el drenaje por medio del contacto libre de potencial, lo cual mejora notablemente la seguridad de servicio.





Ejemplo de cálculo del ahorro gracias a la recuperación del calor (CN 22C);  
y calefacción con fuel oil

Máximo rendimiento térmico disponible: 22,9 kW  
 Poder térmico por litro de fuel oil para calefacción: 9,861 kWh/l 1 kW = 1 MJ/h x 3,6  
 Grado de rendimiento de la calefacción de fuel oil: 90%  
 Precio por litro de fuel oil para calefacción: 1,50 USD/l

$\frac{22,9 \text{ kW} \times 4.000 \text{ h}}{0,9 \times 9,861 \text{ kWh/l}}$

x 1,50 USD/l = **15.460 USD al año**

# Ahorro de costos

Recuperación del calor

## Ahorro de energía

Los Booster de KAESER son ideales para conseguir una buena recuperación del calor. Por ejemplo, el uso directo 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 nada más y nada menos que 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 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 postenfriadores 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 baja y alta presión

como una solución completa formada por productos de alta calidad y sirviéndose de sus décadas de experiencia en el sector. Sus ventajas: Su sistema operará acorde al lema de KAESER: "Más aire comprimido por menos energía"



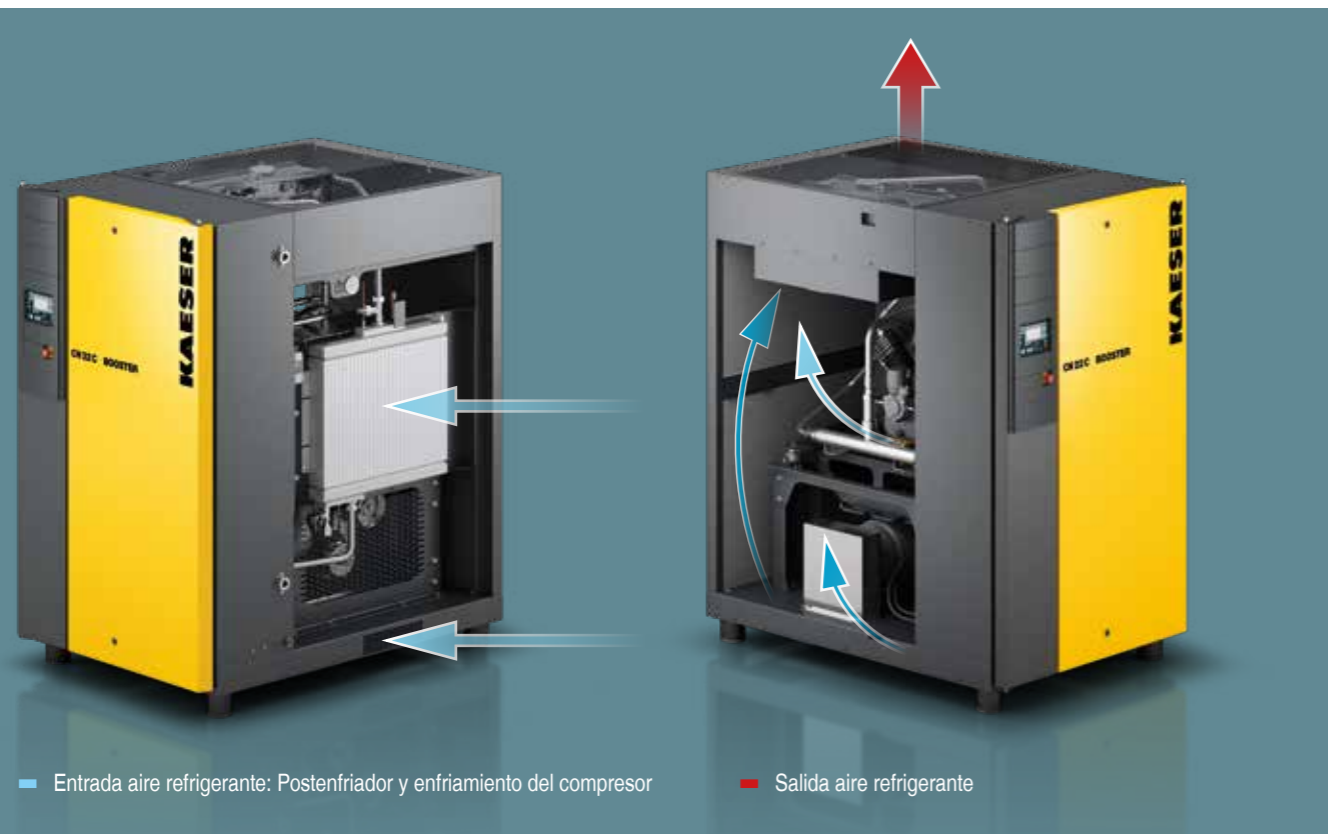
Imagen: Estación de compresores - baja y alta presión

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 mucha 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 caudales hasta 46,2 m<sup>3</sup>/min, y aire de soplado hasta 45 bar, todo ello con la confiabilidad, economía y calidad de aire comprimido habituales de KAESER

Módulos listos para la puesta en marcha

## La nueva solución completa

Los Booster de la serie CN C 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 Booster, KAESER es el primer fabricante que ofrece soluciones tan completas y fáciles de manejar, todo listo bajo una compacta carcasa.





# 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.

## Circuito 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 CN C gracias al control regulado de las válvulas. El sistema de sensores adicional aumenta la seguridad operativa.

## Componentes eléctricos

Motor con IE3 (Premium-Efficiency) con sensores PT100 para la temperatura de la bobina para monitoreo del motor, ventilador radial separado con alta presión residual, cabina eléctrica IP 54, combinación automática de arranque 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 nivel de aceite.

## 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 Devicenet. 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<sup>advanced</sup> 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<sup>advanced</sup>. 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.

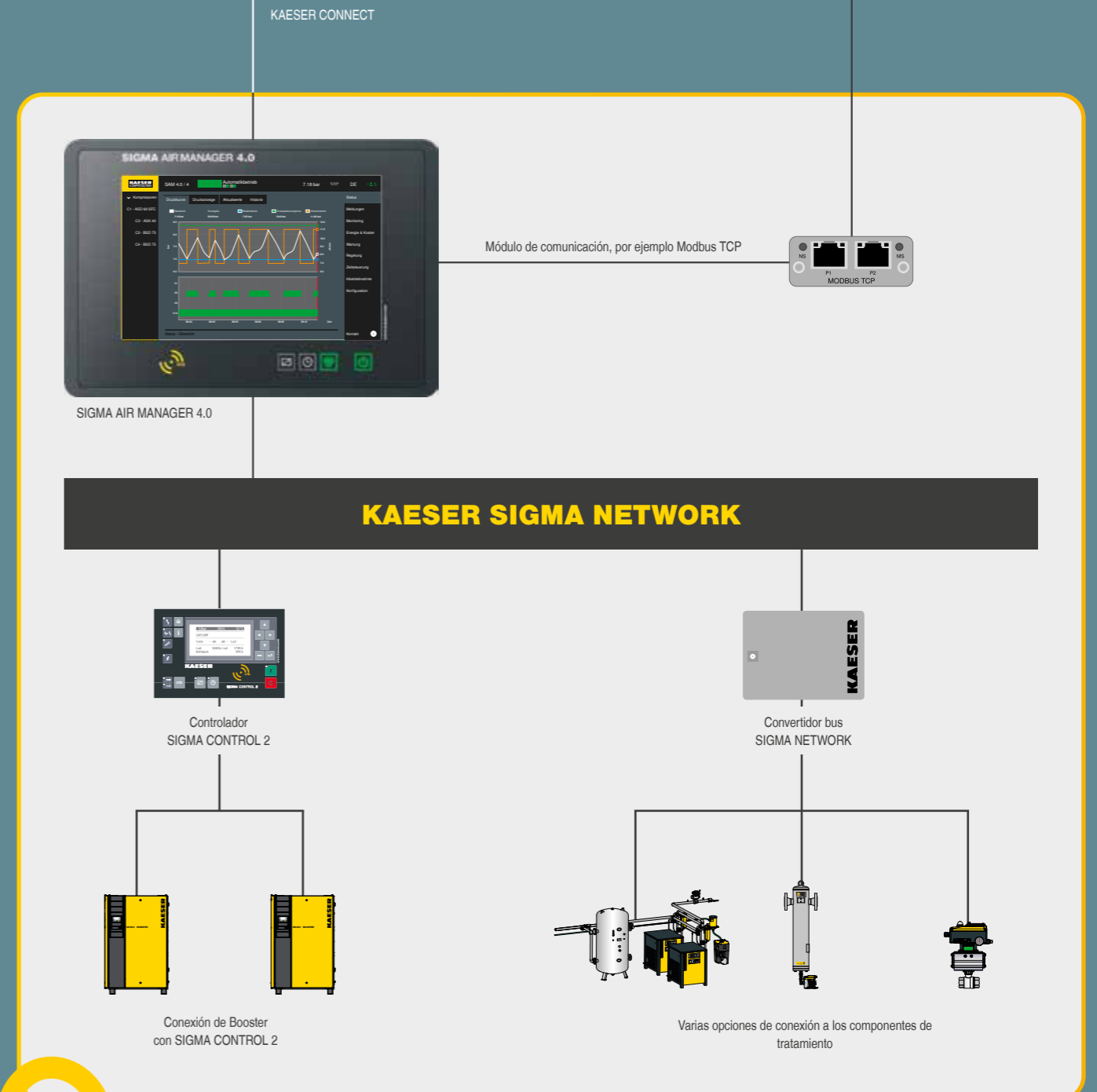
(Véase la gráfica del lado derecho)



Dispositivos digitales de salida, como por ejemplo, una laptop



Puesto de mando



**Información segura, negocio seguro**

# Especificaciones técnicas

## Versión enfriada por aire (50 Hz)

Modelo	Presión inicial bar	Presión final bar	Caudal <sup>*)</sup> m³/min	Potencia nominal motor kW	Velocidad unidad compresora rpm	Número de pistones	Nivel de presión acústica <sup>**)</sup> dB(A)	Conexión de aire comprimido		Dimensiones an x prof x al mm	Peso kg
								Entrada Lado presión inicial	Salida Lado presión final		
CN 7 C	5	25	1,26	7,5	1250	2	71	G 1	G 1	1210 x 1590 x 1890	790
	7,5		2		900						
	10	1,75	900								
CN 11 C	5	25	2,09	11	985	2	73	G 1	G 1	1210 x 1590 x 1890	920
	7,5		2,47		795						
	10	3,3	750								
CN 15 C	5	25	2,54	15	1235	2	74	G 1	G 1	1210 x 1590 x 1890	920
	7,5		4,17		895						
	10	3,63	890								
CN 22 C	5	25	2,54	22	1235	2	75	G 1	G 1	1210 x 1590 x 1890	920
	7,5		3,68								
	10	4,83	1235								

\*) Caudal del equipo completo de acuerdo a la norma ISO 1217: 2009, anexo C: 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)

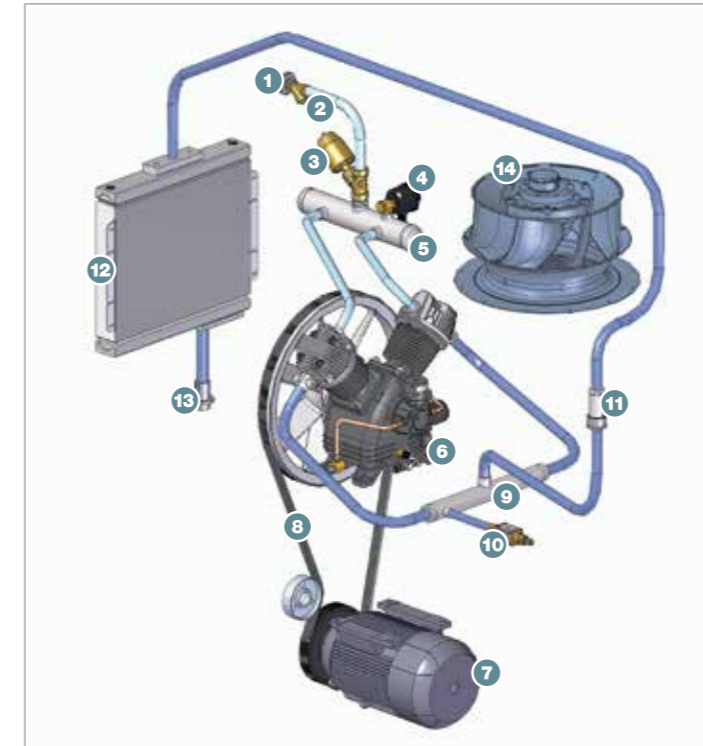
# Dimensiones

## Modelo CN 22 C



# Funcionamiento

## Versión enfriada por aire



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

El Booster aspira el aire precomprimido por la entrada de aire (1).

Para proteger el compresor de partículas hay un colector de suciedad (2) integrado que limpia el aire comprimido aspirado.

La válvula de entrada (3) regula el volumen de aire en funcionamiento carga-vacío y cierra cuando la presión inicial es demasiado baja.

El aire se reparte homogéneamente entre los dos cilindros de la unidad compresora por medio del tubo colector (5) del lado de aspiración.

En vacío se aspira aire ambiental por medio del filtro de aire (4) allí instalado.

La unidad compresora (6) es el componente principal del Booster y está formada por la carcasa y el eje del cigüeñal, la biela, pistones, cilindros, culatas y las válvulas de entrada y salida.

El bloque es accionado por un eficiente motor (7) y por medio de dos poleas y correas en V (8) con sistema automático de tensionamiento y monitorización.

Después de la compresión, el aire pasa al tubo colector (9) del lado de presión, que funciona también como amortiguador de pulsaciones.

Aquí se encuentra la válvula de descarga (10), por medio de la cual escapa el aire ambiental aspirado durante la marcha en vacío.

Hay instalada una válvula de retroceso (11) para evitar el refluo de aire a alta presión desde el lado de presión cuando el Booster está desconectado o se encuentra en vacío.

El post-enfriador de aire comprimido enfriado por aire (12), de grandes dimensiones, el aire comprimido se enfría hasta prácticamente la temperatura ambiente.

Para conseguirlo hay integrado un ventilador radial con motor propio (14) y presión suficiente para los canales de salida de aire posteriores.

El aire comprimido sale del equipo por la salida de aire comprimido (13).

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](mailto:info.chile@kaeser.com) – [www.kaeser.cl](http://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](http://www.hi.com.bo)  
Email: [kaeser@hansa.com.bo](mailto:kaeser@hansa.com.bo)  
Facebook: HANSA Ltda. Div. Industria & Construcción  
WhatsApp: (591) 682 74112