KAESER COMPRESORES®

Boosters

Serie CN C

Flujo volumétrico de 0,8 a 8,0 m³/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

Boosters

Potentes, compactos y silenciosos: los boosters CN C de KAESER son garantía de potencia, fiabilidad 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 refrigeración y un acceso más sencillo para las tareas de mantenimiento y reparación.

Además, estos nuevos boosters pueden conectarse perfectamente con los equipos que los alimentan de aire comprimido, lo cual permite un funcionamiento acorde a la *Industrie* 4.0. Los boosters 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.

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 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 CN C son elementos perfectos para su estación de aire comprimido: disponibles de fábrica en versiones refrigeradas por aire y preparados para funcionar a temperaturas ambiente máximas de 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 *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.

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 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 m² en lugar de los 3,2 m² que ocupaban hasta ahora (comparación con un N-502 con capota). Y además, se entregan como máquinas completas y listas para la puesta en marcha:
¡Instalar, conectar y arrancar!

Ilustr.: CN 22 C con una cara pegada a la pared

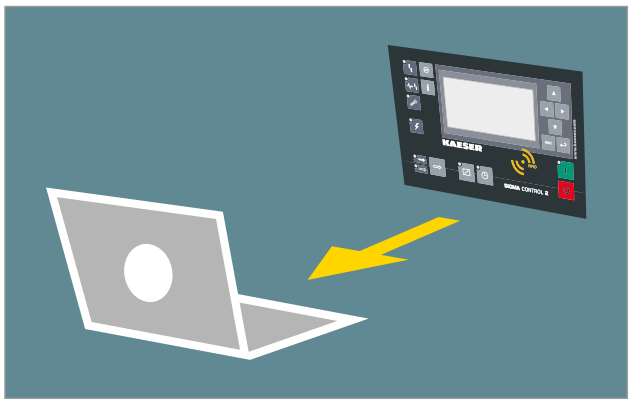
Compactos y de fácil acceso

35.2 bar
09:26
143 °C
Anmeldung erfolgreich
Kennwort ändern mit Taste:
Name: K00000100
Level: 5
Gültig bis: 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

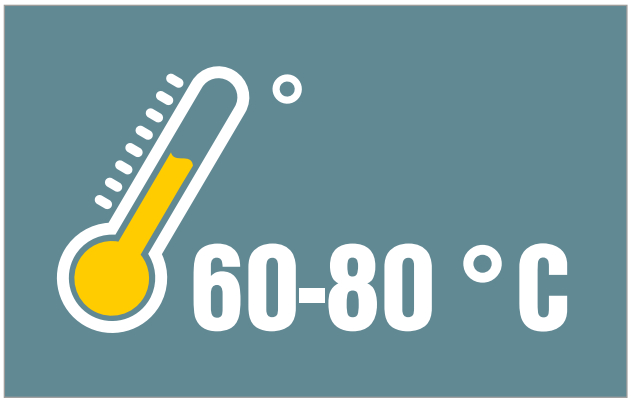
SIGMA CONTROL 2 guarda hasta 1000 mensajes en la memoria histórica y todos los datos de servicio de un año. Así se facilitan los diagnósticos para trabajos de mantenimiento y reparación puntuales. Además, el servidor de red integrado permite visualizar en un PC los datos de servicio, los avisos de mantenimiento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

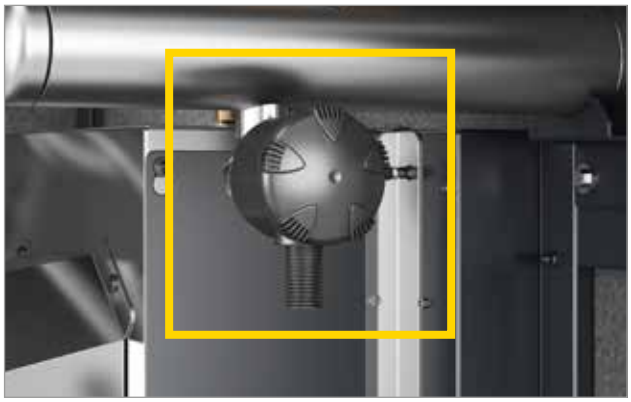
Una de las funciones del SIGMA CONTROL 2 es monitorizar las temperaturas más sensibles, por ejemplo, la del motor de accionamiento. La temperatura de su bobina se registra por medio de un sensor de precisión.

Pensado hasta el último detalle

Fácil de mantener

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.



Mantenimiento sencillo

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 simplifican y 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 por medio del SIGMA CONTROL 2.

Lubricación del motor desde el exterior

La lubricación de los motores eléctricos debe realizarse con la máquina 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

Equipamientos opcionales

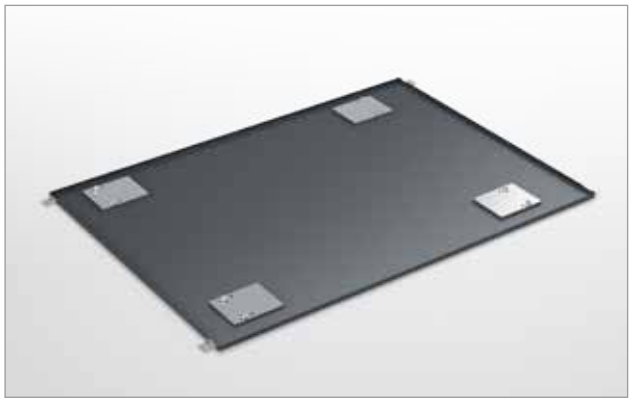
Todos los boosters de la serie CN C pueden adaptarse perfectamente a los requisitos de cada aplicación. Su equipamiento se ajusta a cada caso: los boosters CN C son ideales para la fabricación de botellas de PET, para aplicaciones de aire de procesos, para la producción de nitrógeno o en el suministro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

Compresión eficiente de nitrógeno

Los boosters CN C para la compresión de nitrógeno (N_2) 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.

Pies de máquina 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.

Purgador electrónico de condensado ECO-DRAIN

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

KAESER
CN 22 C BOOSTER

Ejemplo de cálculo de ahorro gracias a la recuperación del calor (CN 22C); calefacción por gasóleo

Rendimiento térmico máximo disponible:	22,9 kW
Poder calorífico por litro de gasóleo para calefacción:	9,861 kWh/l
1 kW = 1 MJ/h x 3,6	
Grado de rendimiento de la calefacción de gasóleo:	90 %
Precio por litro de gasóleo para calefacción:	0,50 €/l

$$\frac{22{,}9\ \text{kW} \times 4.000\ \text{h}}{0{,}9 \times 9{,}861\ \text{kWh/l}} \times 0{,}50\ €/\text{l} = \mathbf{5.160\ €\ al\ año}$$

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 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 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 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 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 de calefacción.

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 baja y alta presión

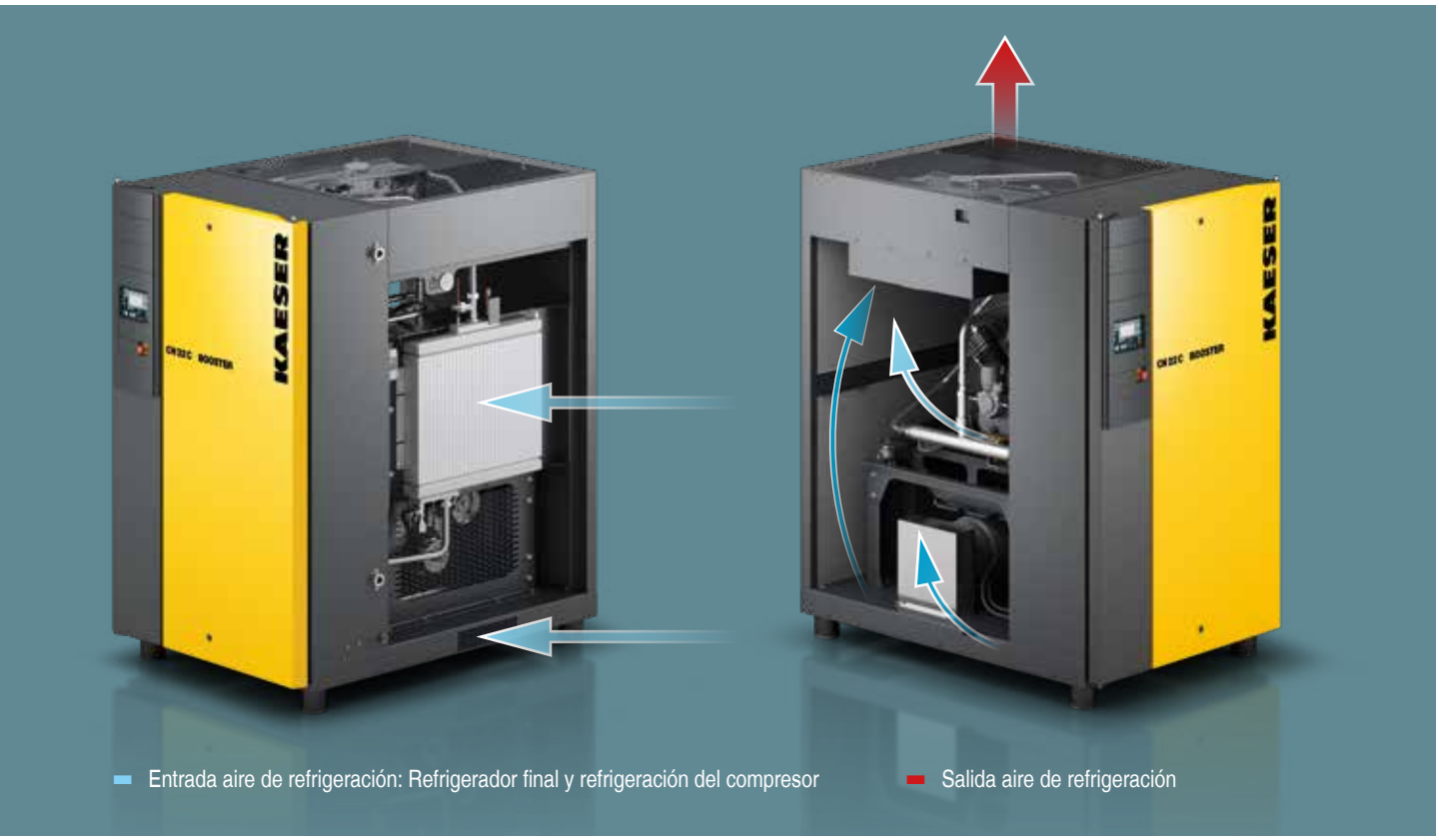
Imagen: Estación de compresores - baja y alta presión

como una solución completa formada por productos de alta calidad y 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»

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 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 flujos volumétricos hasta 46,2 m^3/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 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 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.

Controlador SIGMA CONTROL 2

Ventilador con alta presión residual

Refrigeración eficaz

Sistema integrado de sensores

Capota silenciadora

Todos los trabajos de mantenimiento pueden llevarse a cabo desde el mismo lateral

Plug and Work

Imagen: Boosters serie CN 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 pensaso 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 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 CN 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 radial separado con alta presión residual, armario eléctrico 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 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).

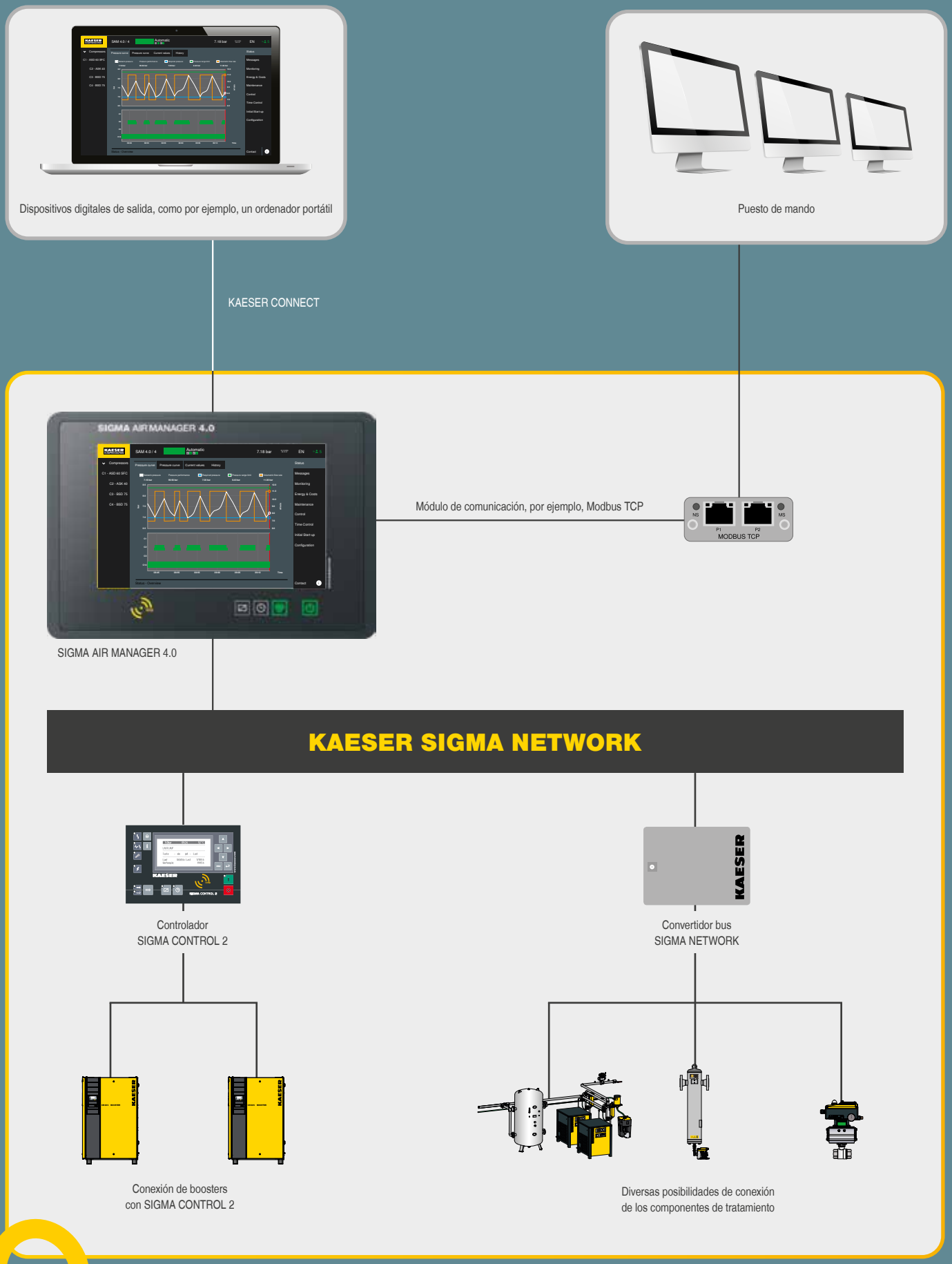
SIGMA AIR MANAGER 4.0

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)



Seguridad de datos, seguridad de funcionamiento

Datos técnicos

Versión refrigerada por aire (50 Hz)

Modelo	Presión inicial	Presión final	Flujo volumétrico *)	Potencia nominal motor	Velocidad bloque compresor	Número de pistones	Nivel de presión acústica **)	Conexión de aire comprimido		Dimensiones an x prof x al	Peso
								Entrada	Salida		
	bar	bar	m³/min	kW	rpm		dB(A)	Lado presión inicial	Lado presión final	mm	kg
CN 7 C	5	25	1,26	7,5	1250	2	71	G 1	G1	1210 x 1590 x 1890	790
	7,5		2								
	10	45	1,75		900						
CN 11 C	5	25	2,09	11	985	2	73	G 1	G1	1210 x 1590 x 1890	920
	7,5	35	2,47		795						
	10		3,3		750						
CN 15 C	5	25	2,54	15	1235	2	74	G 1	G1	1210 x 1590 x 1890	920
	7,5	35	4,17		895						
	10	45	3,63		890						
CN 22 C	5	25	2,54	22	1235	2	75	G 1	G1	1210 x 1590 x 1890	920
	7,5	35	3,68								
	10	45	4,83								

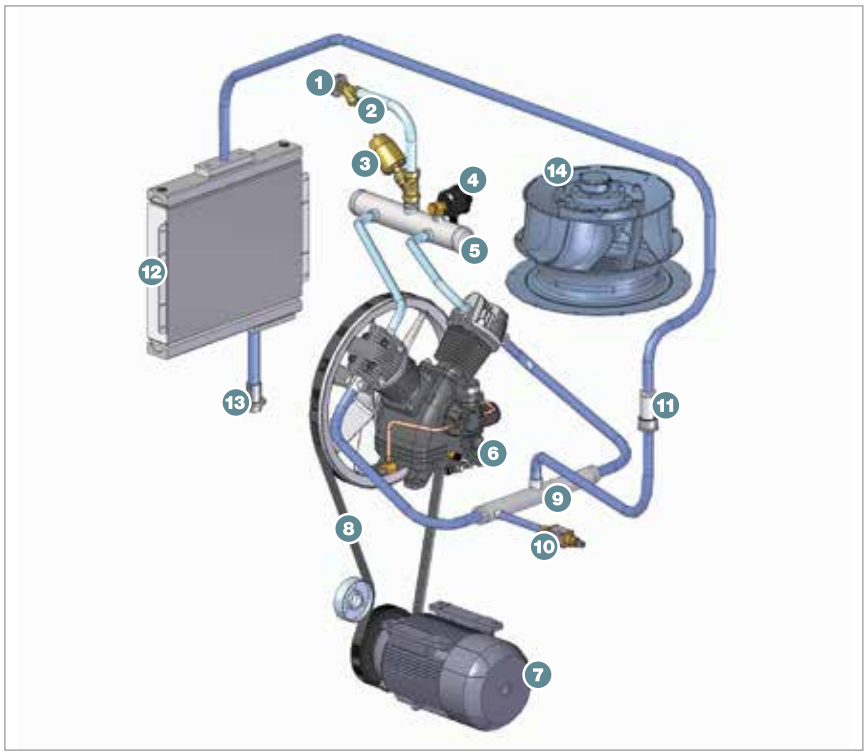
*) Flujo volumétrico total según la ISO 1217: 2009, anexo C: presión absoluta de entrada 1 bar (a), temperatura de refrigeración y del aire de entrada 20
**) Nivel de presión acústica acorde a la ISO 2151 y la norma de base ISO 9614-2, tolerancia: ± 3 dB (A)

Perspectivas

Modelo CN 22 C

Funcionamiento

Versión refrigerada 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) Bloque compresor
7) Motor del compresor
8) Correa trapezoidal
9) Tubo colector lado de presión
10) Válvula de descarga
11) Válvula de retención
12) Refrigerador de aire (para refrig. 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 impurezas 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-marcha en vacío y cierra cuando la presión inicial es demasiado baja.

El aire se reparte homogéneamente entre los tres cilindros del bloque compresor por medio del tubo colector (5) del lado de aspiración.

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

El bloque compresor (6) es el componente principal del booster y está formado 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 trapezoidales (8) con sistema automático de retensado 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 reflujo de aire a alta presión desde el lado de presión cuando el booster está desconectado o se encuentra en marcha en vacío.

El refrigerador final de aire comprimido refrigerado 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 de la máquina por la salida de aire comprimido (13).

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 experiencia le facilitan 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.

Al mismo tiempo, la red global de ventas y asistencia técnica garantiza la disponibilidad de todos los productos y servicios KAESER en cualquier parte.

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

P-482SP Salvo modificaciones técnicas 1/22