KAESER COMPRESORES

Controladores maestros para sistemas de aire comprimido

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Tecnología clave para la Industria 4.0

www.kaeser.com

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Tecnología de control 4.0 para sistemas de aire comprimido de KAESER

Industria 4.0 – la clave de la cuarta Revolución Industrial. En este contexto, junto con los procesos de producción particulares y el intercambio de información sobre productos, hay un factor que cada día tiene más importancia: el tiempo. Tiempo es dinero.

La Industria 4.0 se basa en la tecnología de la información digital, en la integración en redes de personas y equipos, instalaciones y piezas fabricadas. Intercambio de información en tiempo real: datos que se transmiten y evalúan en tiempo real. ¡Ventaja decisiva que marca la diferencia con su competencia! Aquí se abre una nueva posibilidad de dar valor agregado, como por ejemplo la capacidad operativa y la disponibilidad permanente de las instalaciones industriales más importantes.

Registrar. Analizar. Reaccionar. En tiempo real.

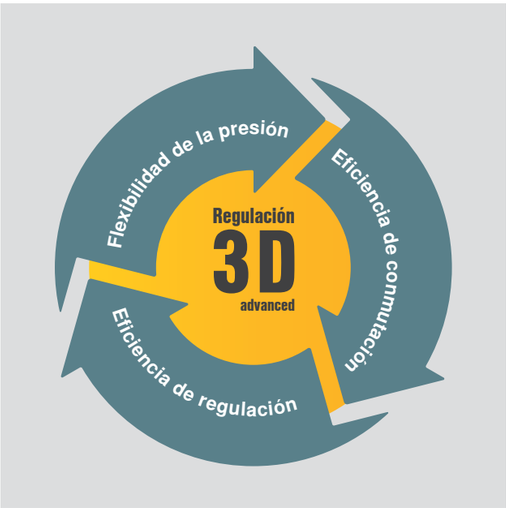
SIGMA AIR MANAGER 4.0 es la parte fundamental del SIGMA NETWORK y la tecnología clave de KAESER para la Industria 4.0. Como parte principal de la estación de aire comprimido, asume las tareas de controlar y transmitir los datos vía Kaeser IoT-Clients (Internet of Things) a la aplicación central KAESER SIGMA SMART AIR. La transmisión de los datos de procesos de la estación de aire comprimido se realiza en tiempo real. Con la ayuda de algoritmos especiales (big data), se procede a un análisis continuo que permite usar los datos, como por ejemplo, para el mantenimiento predictivo.

El KAESER DATA CENTER supervisa la estación de aire comprimido (Mantenimiento Predictivo) y mantiene una administración permanente de la energía para así asegurar la eficiencia del sistema de aire comprimido durante toda su vida útil.

KAESER SIGMA SMART AIR: Mantenimiento predictivo.

La base para este servicio (a futuro) es contar con el SIGMA AIR MANAGER 4.0. Gracias a él, el uso del servicio SIGMA SMART AIR permitirá: Combinar el diagnóstico remoto y el mantenimiento predictivo ajustado a las necesidades, lo cual proporciona una máxima seguridad. Los datos de operación de la estación de compresores están disponibles en todo momento, y su análisis permanente permite determinar el momento ideal para el mantenimiento de los equipos. Así se evitan paros imprevistos, se mejora la eficiencia energética (gracias a la supervisión de los parámetros importantes) y es posible adaptar la estación de compresores a las necesidades del usuario durante todo el tiempo de servicio.

El mantenimiento predictivo en función a la demanda mejora la seguridad del suministro al mismo tiempo que reduce los costos de servicio hasta en un 30 %.



Innovación – Control adaptativo 3-D^{advanced}

El algoritmo del Control adaptativo 3-D^{advanced} organiza la operación de los sistemas de aire comprimido de KAESER. Como resultado, se entrega la cantidad requerida de aire comprimido para adaptarse a las necesidades de la planta, con el máximo rendimiento.

El control adaptativo 3-D^{advanced},constantemente analiza la relación entre varios parámetros (por ejemplo, ciclos de operación y presión de trabajo), y, de forma proactiva, determina la ópción adecuada entre varios equipos, con el objetivo de lograr un óptimo rendimiento. No solo se toman en consideración los arranques y paros, sino que también pérdidas por el tiempo en vacío y el convertidor de frecuencia, en conjunto con la flexibilidad de la presión. De la misma manera, mejora el comportamiento de la presión del sistema de aire comprimido y también reduce la presión promedio del sistema.

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Lo que esconde. Lo que ofrece.

KAESER SIGMA NETWORK

Todos los componentes. Seguridad en la red.

Todos los componentes de la estación de aire comprimido pueden integrarse la red KAESER SIGMA NETWORK.

Más información a partir de la página 6

Actualización de su estación de aire comprimido

Preparado para el futuro – SIGMA AIR MANAGER 4.0 está diseñado para crecer junto con su estación de compresores.

Una actualización del software, le permite ampliar su estación de aire comprimido en el futuro -en caso de ser necesario-. Sin necesidad de cambiar el hardware del controlador maestro.

Más información en la página 8

Diagrama P&I en tiempo real

Todo en una pantalla.

Su estación de aire comprimido completa vista como diagrama P&I en una pantalla de 12 pulgadas.

Más información en la página 9

Industria 4.0

Comunicación e intercambio de datos en tiempo real.

KAESER utiliza la tecnología de la información e integra todos los componentes en una red usando como servidor el controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0. Ventajas: Intercambio de información en tiempo real para una mejora constante del consumo de energía y los costos, así como de los procesos de producción.

Control adaptativo 3-D advanced

Rendimiento óptimo.

Regula el funcionamiento de su sistema de aire comprimido y calcula con anticipación la manera de conseguir un rendimiento óptimo.

Administración de la energía de acuerdo a la norma DIN EN ISO 50001

Información del consumo de energía de forma inmediata.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 almacena todos los datos de operación y los entrega de acuerdo con la norma DIN EN ISO 50001.

Más información en la página 10

KAESER SIGMA SMART AIR

Un paquete completo de servicios para no preocuparse.

Combinación única de diagnóstico remoto y asistencia. El resultado es una mayor seguridad de suministro de aire comprimido y una reducción de costos.

Más información a partir de la página 16

Tarjeta RFID

Conexión segura.

La interfaz RFID integrada garantiza un acceso seguro a los usuarios autorizados, sin necesidad de códigos de acceso.

KAESER CONNECT

Información sobre la operación, el consumo y los costos. En todas partes, en todo momento.

Todos los datos de operación, consumo y costos se podrán consultar desde cualquier terminal con acceso a la red. Siempre, desde cualquier lugar.

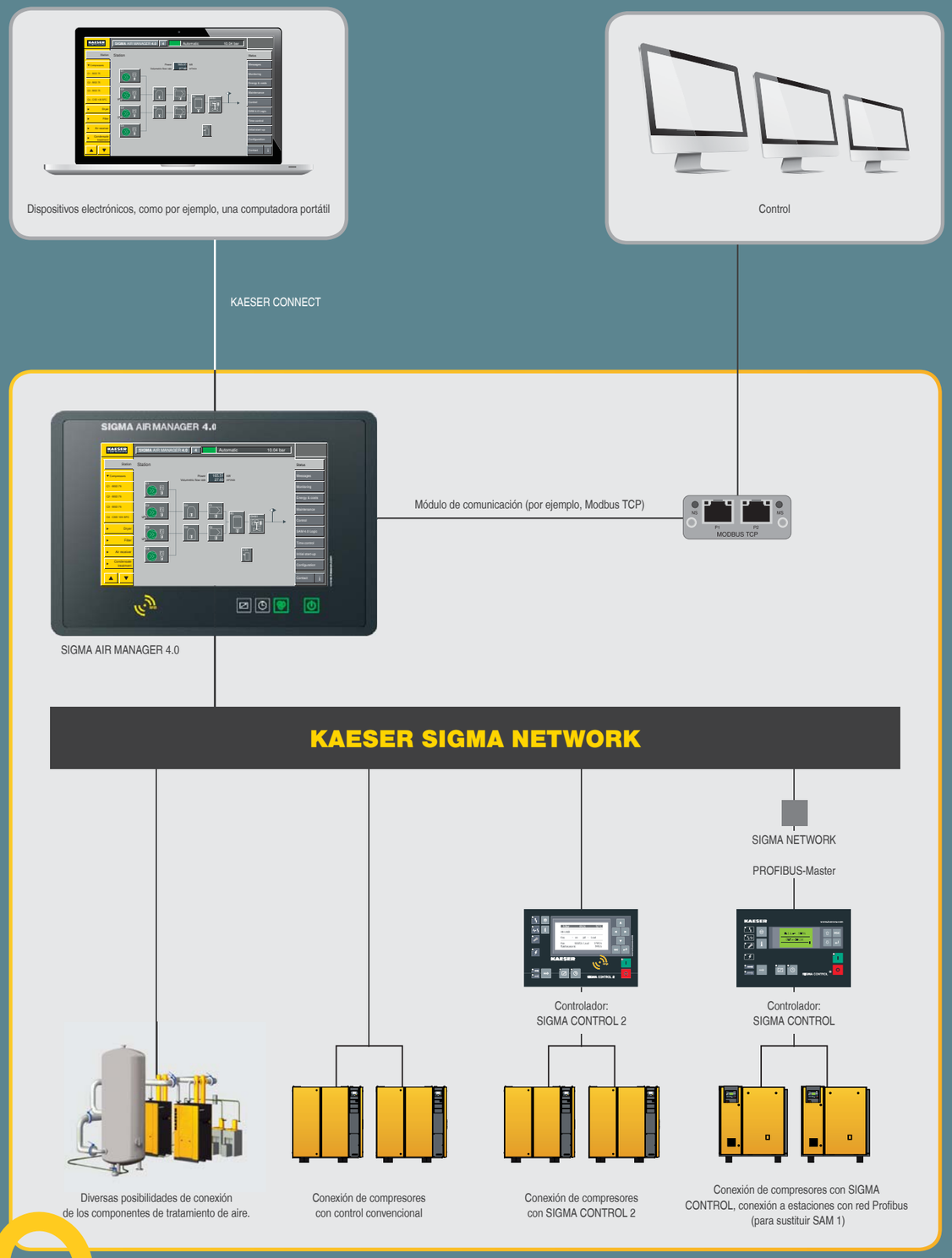
Más información a partir de la página 14

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Control programable integrado.

Hay toda una gama de funciones programables de forma individual y específica para los equipos que se controlan a través de este sistema de planificación y sin PLC adicional, como por ejemplo la regulación según temperatura de los puertos de admisión, circulación y salida de aire.

Más información en la página 11



Seguridad de datos, seguridad de operación

KAESER SIGMA NETWORK

Alta velocidad y protocolos de seguridad

La Industria 4.0 presenta grandes exigencias a las redes de datos. Deben ser rápidas, seguras y con proyección a futuro. La potente red SIGMA NETWORK creada por KAESER, está basada en Ethernet y permite una supervisión óptima, un control eficiente de la estación de aire comprimido y un uso de acuerdo a la Industria 4.0.

Además, las aplicaciones industriales plantean exigencias especiales de comunicación, también en el ámbito de máquina a máquina, que es la base de la Industria 4.0. La red debe ser durable y poder manejarse localmente con facilidad, pero al mismo tiempo debe ser compatible con otras redes y dispositivos de todo el mundo, además de transferir con rapidez y seguridad gran cantidad de datos sin dañar su integridad, garantizando las características de tiempo real necesarias para el proceso. KAESER SIGMA NETWORK cumple todos estos requisitos y muchos más.

Datos seguros

La red está basada en una tecnología Ethernet preparada para los cambios a futuro. Se trata de una red local dentro de la estación de aire comprimido para lograr la integración óptima de todos sus componentes. Esta red dispone de una alta velocidad de transmisión, de 100 Mbit/s, que la diferencia de los sistemas de BUS habituales, como Profibus, CAN o similares. El protocolo estándar TCP/IP, de uso muy amplio, es la base del tráfico de datos en la SIGMA NETWORK. SIGMA NETWORK funciona con direcciones MAC propias de KAESER y forma un segmento de red cerrado y seguro, de acuerdo a las recomendaciones existentes para sistemas de control industriales. Un nodo de transferencia bien definido permite el intercambio seguro de los datos hacia el exterior.

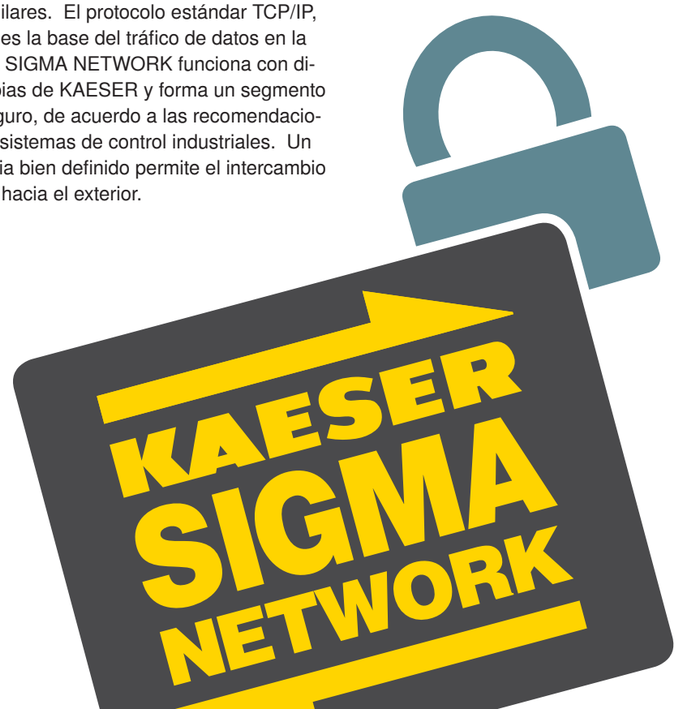
Base para el mantenimiento predictivo
(Mantenimiento Predictivo)

Juntos, la red SIGMA NETWORK y el SIGMA AIR MANAGER 4.0 forman una infraestructura perfectamente coordinada que suministra los datos necesarios para servicios en el futuro, como el mantenimiento predictivo, o para la administración de la energía. No solamente se reducen los costos sino que se mejoran de forma notable la seguridad de operación y la disponibilidad.

Si el usuario lo desea, los datos de operación de la estación pueden transmitirse al KAESER DATA CENTER a través de una conexión de banda ancha de alta seguridad. Este es el requisito para acceder a KAESER SIGMA SMART AIR.

Compatibilidad

Las redes Profibus KAESER ya existentes pueden integrarse en el SIGMA NETWORK.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Una solución con proyección de futuro que crece con su demanda de aire comprimido

¿Su empresa ha crecido? ¿Su consumo de aire comprimido ha crecido? Entonces ha llegado el momento de pensar en ampliar su estación de compresores.

Esto no representa problemas para el SIGMA MANAGER 4.0, ya que está perfectamente preparado para crecer de acuerdo con su demanda de aire comprimido. El controlador maestro amplía su capacidad de controlar más equipos con una simple actualización de software, sin necesidad de invertir en un hardware nuevo.

Por ejemplo, un SIGMA AIR MANAGER 4.0 inicialmente tenía capacidad de controlar un máximo de 4 compresores. Después de la una actualización de software, es capaz de regular hasta 8 o 16 compresores. Por lo tanto, es muy fácil adaptar la capacidad de su SIGMA AIR MANAGER 4.0 a sus necesidades reales.

Esto le asegura la seguridad de planeación que necesita para asegurar el futuro de su empresa.

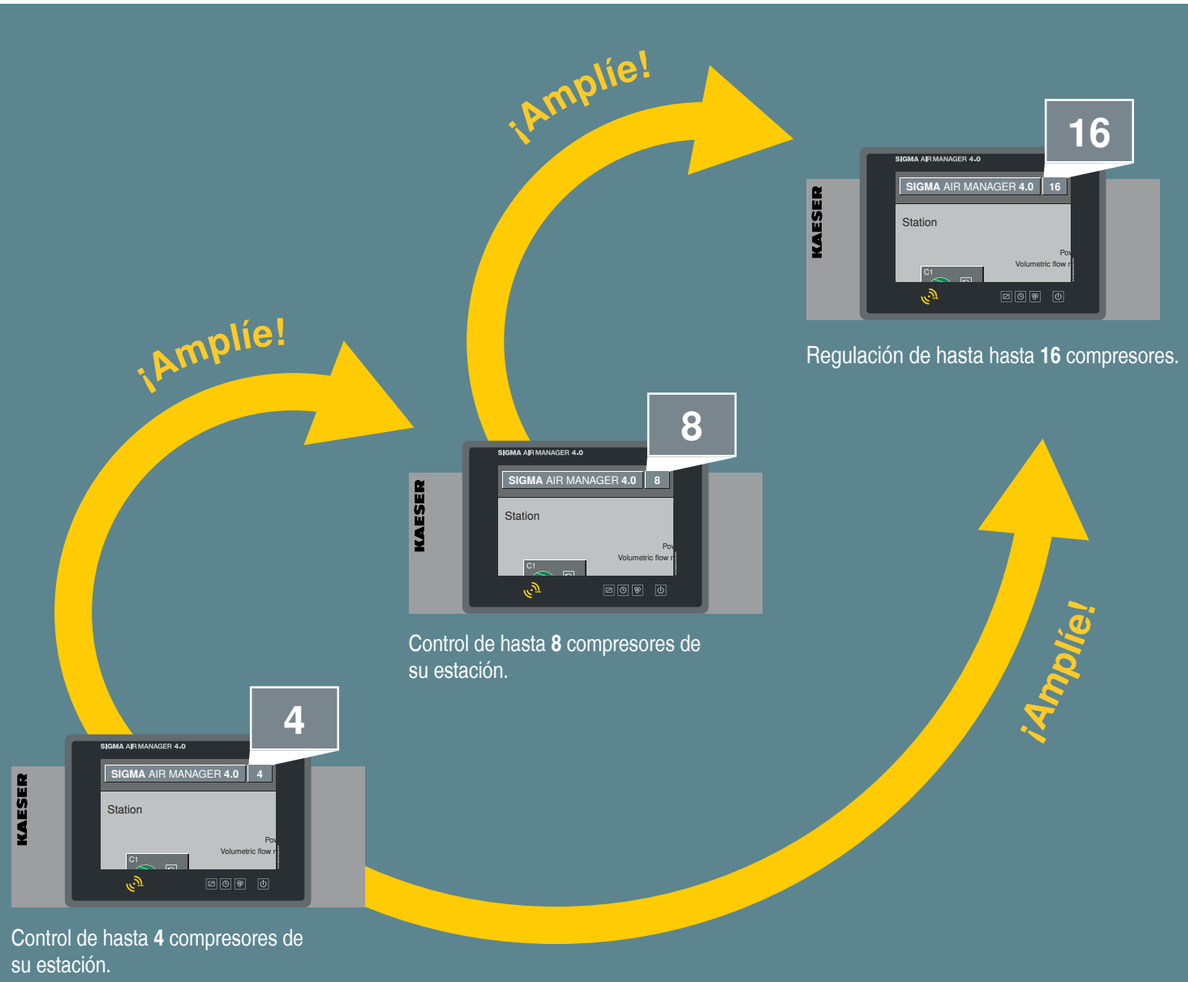


Diagrama de tuberías e instrumentos (diagrama P&I)

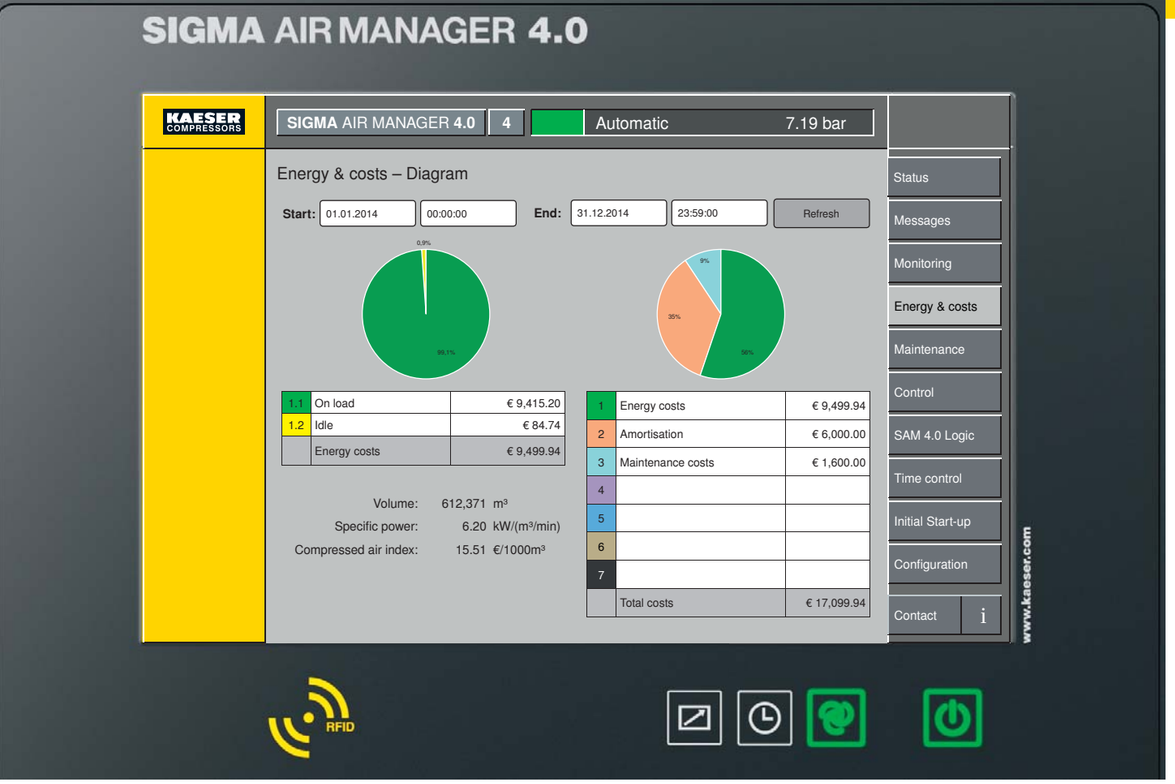
Diagrama P&I completo de su estación – y en tiempo real

El **diagrama P&I** del SIGMA AIR MANAGER 4.0 incluye todos los componentes de la estación de compresores. SIGMA AIR MANAGER 4.0 también puede visualizar los datos de los equipos añadidos posteriormente. Todos los componentes conectados pueden identificarse a simple vista y rápidamente gracias al diseño claro que se le ha asignado.

Los estados de operación se marcan con colores distintos. ¡Todo en tiempo real!

El **diagrama P&I** en tiempo real muestra los siguientes parámetros:

- Estados de operación de todos los componentes
- Avisos de avería y mantenimiento de todos los componentes
- Flujo
- Potencia
- Presión
- Pueden conectarse otras variables de operación, como por ejemplo el punto de rocío, la temperatura de la sala de compresores, etc.



Administración energética de acuerdo a la norma DIN EN ISO 50001

Reportes inmediatos

La eficiencia energética es una de las principales cualidades competitivas de KAESER Somos expertos. Con SIGMA AIR MANAGER 4.0 le ofrecemos una solución completa que permite grabar todos los datos relevantes de su sistema de aire comprimido, analizarlos y realizar a partir de ellos reportes para certificaciones de forma inmediata.

Todas las ventajas de SIGMA AIR MANAGER 4.0:

La norma DIN EN ISO 50001 establece la manera en que las empresas deberán mejorar su eficiencia energética de manera sistemática y continua para reducir el impacto en el medio ambiente y los costos. Este beneficio se puede ver reflejado en algunos países en forma de deducciones fiscales.
SIGMA AIR MANAGER 4.0 le ayuda a crear el reporte de certificación de manera eficaz y económica: Almacena de manera segura los datos de su estación de aire comprimido y ofrece análisis detallados y balances energéticos.

El usuario dispone de la siguiente información:

- Cálculo del desempeño de la estación de aire comprimido o de sus componentes para la certificación de gestión energética de acuerdo a la norma DIN EN ISO 50001
- Datos de carga, flujo, potencia y consumo específico de potencia de los compresores
- Costos totales
- Representación gráfica de un diagrama de los costos (con la posibilidad de introducir valores manualmente, por ejemplo, costos de mantenimiento y reparación)
- Datos de operación de la memoria histórica (de hasta un año previo)
- Ajustes de la tarifa de energía eléctrica
- Números característicos del aire comprimido de hasta 6 años

Todos los datos pueden exportarse. El informe de los centros de costos puede descargarse en cualquier momento y desde cualquier dispositivo conectado a la red a través de KAESER CONNECT. Además, también puede enviarse un reporte periódico a una dirección de correo electrónico.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Control programable integrado para las funciones programables individualmente.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic permite la programación libre de funciones individuales por medio de la herramienta de planeación de KAESER "Engineering Base".

Por ejemplo, se pueden controlar las rejillas de ventilación para recirculación y expulsión de aire caliente por medio de funciones lógicas de acuerdo a la temperatura. Así, en la mayoría de los casos no se necesita un controlador PLC o un controlador lógico adicional.

El manejo es mucho más sencillo. La mayor ventaja de la integración es un notable ahorro en los costos con respecto a la combinación habitual de un controlador convencional con un controlador lógico programable (PLC).

¿Quiere saber más sobre **SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic**? Simplemente contacte nuestros especialistas en KAESER y pregunte acerca de este servicio opcional.

Pantalla a color de 12 pulgadas de fácil lectura

Resistente y fácil de manejar

El manejo del SIGMA AIR MANAGER 4.0 es muy sencillo y agradable gracias a su moderna tecnología táctil, a las teclas adicionales que se encuentran bajo la pantalla, y a la iluminación por LED, de largo tiempo de servicio. Pero sus ventajas no se limitan solamente al ámbito táctil: el sistema interactúa en 30 idiomas, lo cual facilita su manejo en todo el mundo.

1) Estatus

• Sumario: Visualización de la curva de presión, valor de la presión, valores actuales, historial
• Preselección manual: selección de los compresores
• Fuentes: Indicación de presión & potencia, preselección,

Prioridades
• Estación: Visualización de sus estación de compresores como diagrama P&I, valores de medición, datos de estado, horas de operación y datos de serie

2) Avisos

• Visualización de avisos "no reconocidos"
• Visualización de avisos "pendientes"
• Visualización del historial (todos los avisos)

3) Supervisión

• Consumo de aire comprimido
• Potencia específica
• Datos de medición

4) Energía & costos

• Tabla de los costos de energía
• Diagrama de los costos de energía
• Energía y costos en un periodo definido
• Configuración de tarifas
• Reporte: Envío de un reporte a una dirección de correo electrónico en un intervalo definido libremente, por ejemplo, los números requeridos para la gestión de la energía de acuerdo a la norma DIN EN ISO 50001

5) Mantenimiento

Representación gráfica de los estados de mantenimiento de los componentes de la estación (compresores, secadores, filtros, etc.). Los estados de mantenimiento de todos los componentes pueden consultarse a simple vista.

6) Control

• Valor nominal de presión y valor real de presión
• Supervisión de la presión

7) SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

SIGMA AIR MANAGER 4.0 permite contar con funciones hechas a medida de la estación de compresores. Por ejemplo, se pueden regular los louvers de ventilación para recirculación y expulsión de aire caliente.

8) Control por temporizador

• Es posible controlar la estación de aire comprimido a través de un reloj conmutador integrado. Tiene una capacidad de 99 eventos.

9) Puesta en marcha

• Lista de todas las entradas y salidas de la SIGMA NETWORK
• Lista de todos los compresores con conexión por ‘ PROFIBUS y de todos los PBUs (Profibus I/Os)
• Lista de todos los compresores conectados con SIGMA CONTROL 2 a través del SIGMA NETWORK
• Actualización del software a la versión actual
• Importación de una configuración de estación ampliada/adaptada
• Registro de datos de ajuste, historial de avisos y datos de acceso por medio de una tarjeta SD
• Información y ajustes para la conexión a un centro de control

10) Configuración

• Datos seriales SIGMA AIR MANAGER 4.0
• Ajustes de las interfaces
• Ajustes del correo electrónico
• Fecha, hora, idioma
• Gestión de usuarios
• Ajustes de la pantalla, bloqueo de teclas

11) Contacto

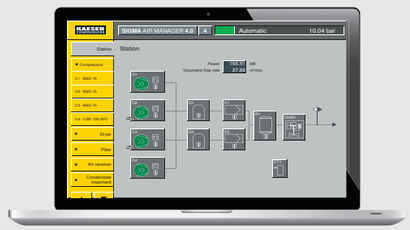
Datos de contacto KAESER

12) i-Button

El botón "i" le permite acceder al "manual de servicio online"

Visualización en smartphone

Visualización en tablet



Visualización en computadora portátil

Visualización en PC

KAESER CONNECT

KAESER CONNECT

Siempre a la vista, en cualquier dispositivo de red habilitado

El servidor de red integrado del SIGMA AIR MANAGER 4.0 prepara los datos sobre el estado de la estación de aire comprimido en forma de páginas HTML.

Esos datos estarán disponibles en todo momento y desde cualquier lugar y pueden visualizarse en tiempo real desde cualquier dispositivo con acceso a la red.

KAESER SIGMA SMART AIR

Un paquete de servicios completo para que usted no se preocupe

En la red **KAESER SIGMA NETWORK**, cada uno de los componentes es un producto de última generación basado en los años de experiencia y en los conocimientos de KAESER.

Las ventajas derivadas de todos estos conocimientos pueden ser decisivas para usted y para su empresa. KAESER le garantiza un suministro seguro y completo de aire comprimido con un consumo óptimo de energía.

Además, la combinación de diagnóstico remoto, desarrollado por los expertos de KAESER, y el mantenimiento predictivo, adaptado a las necesidades, ofrecen una seguridad de suministro y un ahorro en los costos desconocido hasta el momento.

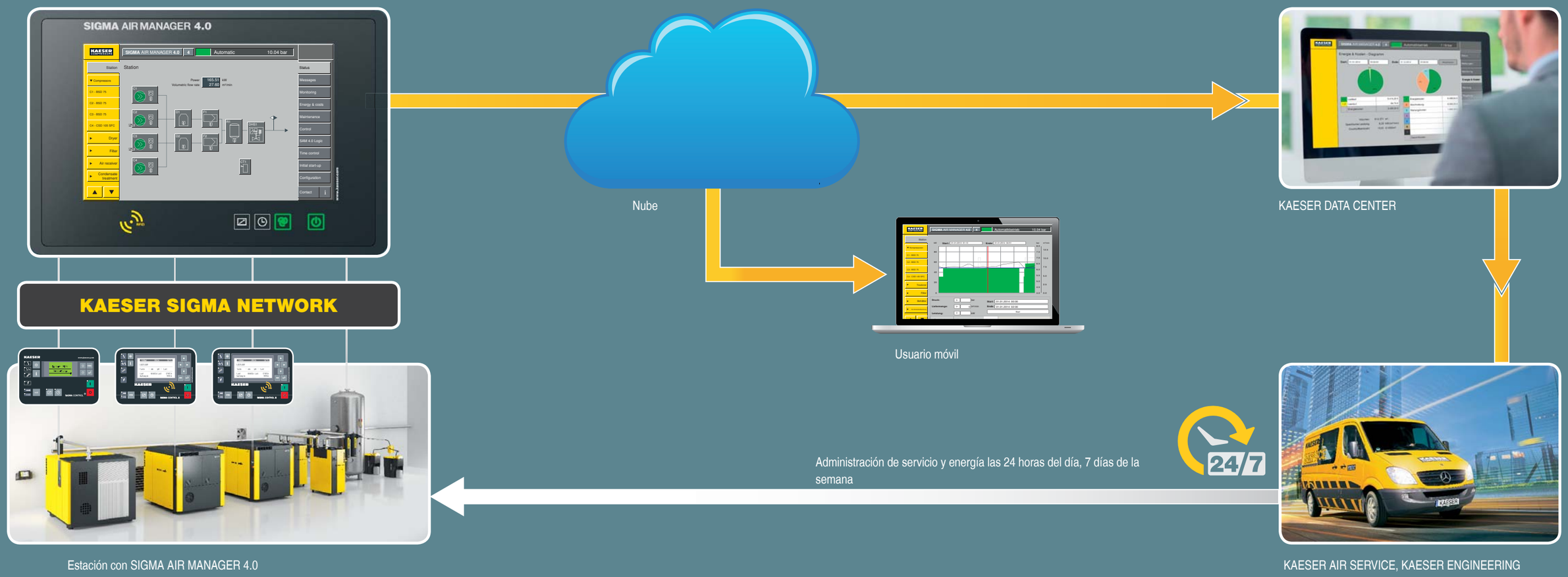
El paquete **KAESER SIGMA SMART AIR** de KAESER incluye toda una gama de servicios, desde el hardware hasta el software, desde la instalación hasta el arranque, desde el análisis de datos hasta el mantenimiento dinámico.

KAESER le suministra todo el equipamiento para la producción de aire comprimido y permanece al lado de su empresa. Día a día. 24 horas al día, los 7 días de la semana.

¿Quiere saber más sobre **KAESER SIGMA SMART AIR**? Contacte nuestros expertos KAESER.

Todas las ventajas a su favor

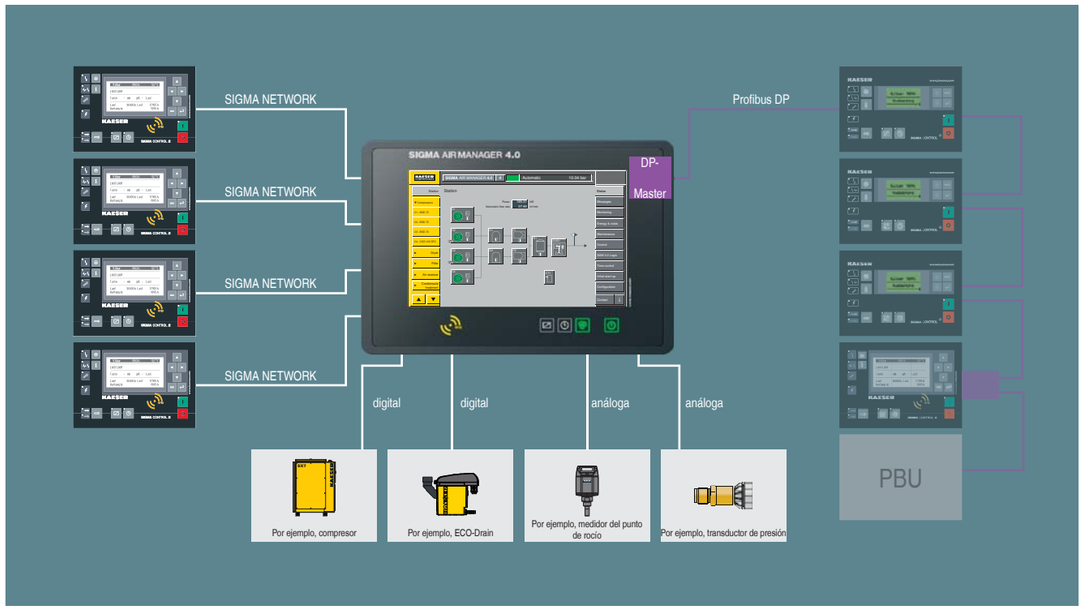
- → Máxima disponibilidad
- → Eficiencia óptima
- → Bajos costos de ciclo de vida
- → Administración ideal del servicio
- → Administración energética de acuerdo a la norma DIN EN ISO 50001
- → Proyección a futuro



Datos técnicos

	SIGMA AIR MANAGER 4.0 - 4	SIGMA AIR MANAGER 4.0 - 8	SIGMA AIR MANAGER 4.0 - 16
Control de la presión			
Control adaptativo 3-D^{edvanced}	Incluido		
Posibilidades de conexión para la estación de compresores			
Número máximo de compresores controlables	4	8	16
Compresores con SIGMA CONTROL 2 por medio de SIGMA NETWORK	4	7	7
Puertos SNW RJ 45	Incluidos (7 puertos)		
Puertos SNW RJ 45 / FOC (fibra óptica)	Opcional		
Señales de entrada disponibles			
Digital de 24 VDC (por ejemplo, ECO-Drain, compresores sin SIGMA CONTROL, arranque-paro remoto)	6		
Análoga 4-20 mA (por ejemplo, medidor del punto de rocío, transductor de presión)	4		
Señales de salida libres			
Salidas relé (por ejemplo, compresores de otras marcas, compresores con SIGMA CONTROL Basic, grupo de alarmas)	5		
Equipo			
Visualización a través del servidor de red integrado	Incluido		
Tarjeta de memoria de datos de operación (1 año de almacenamiento)	Incluida		
Transductor de presión	Incluido		
Interfaces de comunicación			
Puerto Gigabit Ethernet para visualización remota (servidor de red)	Incluido		
Puerto para módulo de comunicación (por ejemplo, PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP)	Incluido		
Puerto para tarjetas SD HC/XC (por ejemplo, para actualizaciones)	Incluido		
Medidas, peso			
L x An x Al en pulgadas	21 x 11 x 19		
Peso en libras	44		

Equipo



Estación con SIGMA AIR MANAGER 4.0 – posibilidades de conexión

Sistemas de control

PC industrial especial y adaptado con procesador multi-núcleo Quad Core, formado por un panel de operación, unidad de control y de cálculo, interfaces de comunicación y servidor de red integrado. Puertos del SIGMA NETWORK, señales de entrada y de salida digitales y análogas.

Interfaz hombre – máquina

Operación sencilla, pantalla industrial a color TFT (transistor de película fina)16:10 con retroiluminación LED con tecnología capacitiva, resolución de 1280 x 800 píxeles, cuatro teclas táctiles con retroiluminación LED, lector RFID para KAESER Equipment Cards y llaves KAESER RFID, 30 idiomas.

Interfaces de comunicación

Puerto Gigabit-Ethernet para visualización remota (servidor de red), correo electrónico, puerto para módulo de comunicación (para conexión a centro de control), puerto para tarjetas SD HC/XC (por ejemplo, para actualizaciones).

Gabinete de control

Gabinete de control de chapa de acero/plástico para montaje en pared, protegido contra polvo y salpicaduras, IP 54 CE, cULus, homologaciones internacionales.

Opciones

Puertos SNW RJ 45 (+6 puertos), puertos SNW RJ 45/ FOC (fibra óptica), SNW-PROFIBUS-Master, por ejemplo para conectar compresores con SIGMA CONTROL, módulos de comunicación: PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP.

Actualización

Actualización de software para ampliar el número de compresores controlables. No hay necesidad de cambiar el hardware.

Accesorios

Si se necesita ampliar el controlador, está disponible el convertidor SIGMA Bus (SBU). Los SBUs pueden estar equipados con módulos de entrada y salida digitales y análogas, así como con puertos SIGMA NETWORK.

Siempre cerca de usted

KAESER KOMPRESSOREN está presente en todo el mundo como uno de los fabricantes de compresores más importantes:

Nuestras filiales y nuestros socios ofrecen al usuario los sistemas de aire comprimido más modernos, eficientes y fiables en más de 100 países.

Especialistas e ingenieros con experiencia le ofrecen un asesoramiento completo y desarrollan soluciones individuales y eficientes en todos los campos del aire comprimido. La red informática global del grupo internacional de empresas KAESER permite a todos los clientes el acceso a sus conocimientos en todo el mundo.

La red global de ventas y asistencia técnica, con personal altamente cualificado, garantiza la disponibilidad de todos los productos y servicios KAESER en cualquier parte.

P-790MX Salvo modificaciones técnicas .2/16

LGA InterCert
Certified QM/EM System
ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004

KAESER COMPRESORES de México S. de R.L. de C.V.
Calle 2 No. 123 – Parque Industrial Jurica
76100 Querétaro – Qro. – México
Tel: (52)(442) 218-6448 – Fax: (52)(442) 218-6449
E-mail: sales.mexico@kaeser.com – www.kaeser.com

CERTIFICADO OHSAS 18001