KAESER COMPRESORES®

Controladores maestros de aire comprimido

SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Tecnología clave para la *Industrie* 4.0
para estaciones de compresores y de soplantes

www.kaeser.com

SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Tecnología de control 4.0 para aire comprimido KAESER

Industrie **4.0** – es la palabra clave de la Cuarta Revolución Industrial. En este contexto, hay un factor que gana cada vez más importancia junto a los procesos de producción individualizados y el intercambio de información sobre productos: el tiempo. Tiempo es dinero.

La *Industrie* **4.0** se basa en la tecnología digital de la información. en la integración en redes de personas y máquinas, instalaciones y piezas fabricadas. Intercambio de información en tiempo real: datos que pueden transmitirse y valorarse en tiempo real. ¡Esta es la ventaja decisiva que lo hará destacar entre sus competidores! Aquí se abren nuevas posibilidades de creación de valor, como la disponibilidad permanente de las instalaciones industriales más importantes.

Registrar. Analizar. Reaccionar. En tiempo real.

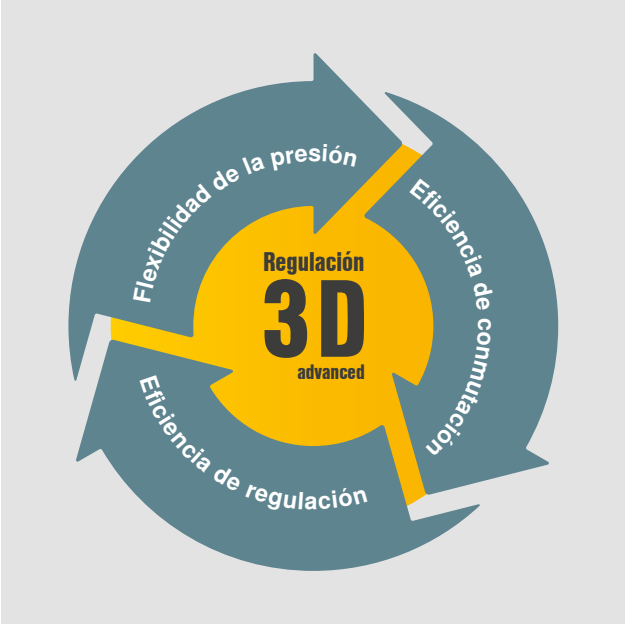
SiGMA AIR MANAGER 4.0 es el corazón de la SIGMA NETWORK. Como inteligencia central de la estación de aire comprimido, asume las tareas de control y de transmisión de datos (Internet of Things) a la aplicación central KAESER SIGMA SMART AIR. La transmisión de los datos de procesos de la estación de aire comprimido se realiza en tiempo real. Con la ayuda de algoritmos especiales (big data) se procede entonces a un análisis continuo que permite usar los datos, por ejemplo, para el mantenimiento predictivo.

Desde el KAESER DATA CENTER se realiza una monitorización central de la estación de aire comprimido (Predictive Maintenance) y una gestión de la energía dirigida a asegurar la eficiencia del sistema durante toda su vida útil.

KAESER SIGMA SMART AIR: Predictive Maintenance – Mantenimiento predictivo.

La base para este servicio futuro es el SIGMA AIR MANAGER 4.0, que permitirá acceder al servicio SIGMA SMART AIR, haciendo posible: Combinar el diagnóstico a distancia y el mantenimiento predictivo ajustado a las necesidades, lo cual proporciona una seguridad máxima. Los datos de servicio 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 paradas imprevistas, se mejora la eficiencia energética (gracias a la monitorización de los parámetros importantes) y es posible la adaptación de la estación de compresores a las necesidades del usuario durante toda su vida útil.

El mantenimiento predictivo y ajustado a las necesidades mejora la seguridad del suministro al tiempo que reduce los costes de asistencia hasta en un 30 %.



Innovación – la regulación adaptativa 3-D^{advance}

El algoritmo de la regulación adaptativa 3-D^{advance} orquesta el funcionamiento del sistema de aire comprimido KAESER. De esta forma, el rendimiento de la estación se adapta perfectamente en cada momento a las necesidades reales, todo ello con un consumo mínimo de energía.

La regulación adaptativa 3-D^{advance}, única hasta ahora, analiza constantemente la relación de los parámetros (por ejemplo, la eficiencia de conmutación y de regulación) entre sí y calcula de forma proactiva la opción más eficiente de entre múltiples posibilidades. Para conseguirlo, tiene en consideración los arranques y paradas, las pérdidas de marcha en vacío y del convertidor de frecuencia o la flexibilidad de presión. Al mismo tiempo, mejora la calidad de la presión y reduce la presión media del sistema.

SIGMA AIR MANAGER 4.0
KAESER
SIGMA AIR MANAGER 4.0
Automatic
6.62 bar
Station
Compressors
Dryer
Filter
Air receiver
Condensate treatment
Status
Messages
Monitoring
Energy & costs
Maintenance
Control
SAM 4.0 Logic
Time control
Initial start-up
Configuration
Contact
°C

SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Lo que esconde. Lo que ofrece.

Actualización de su estación de aire comprimido

Preparado para el futuro – SIGMA AIR MANAGER 4.0 crece con su estación.

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

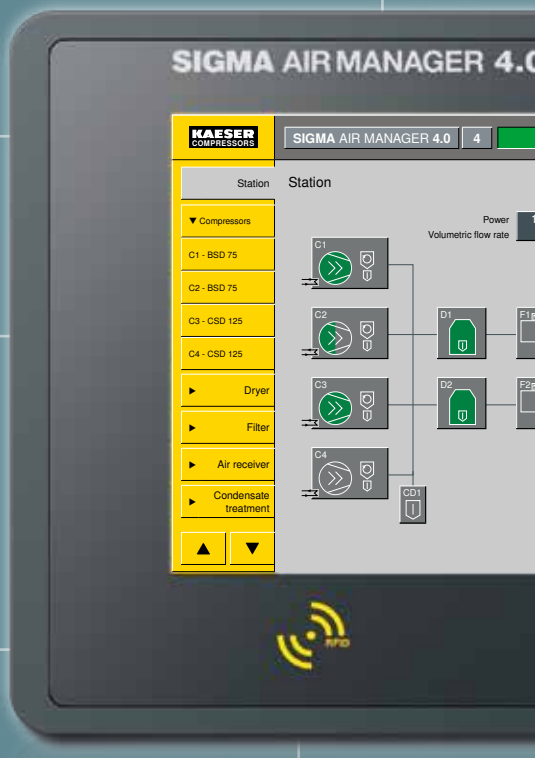
Más información en la página 8

KAESER SIGMA NETWORK

Todos los componentes. Seguridad en la red.

Todos los componentes de la estación de aire comprimido pueden integrarse sin problemas en la KAESER SIGMA NETWORK.

Más información a partir de la página 6



Regulación adaptativa 3-D advance

Eficiencia óptima.

Regula el funcionamiento de su sistema de aire comprimido y calcula con anticipación la manera de conseguir una eficiencia óptima.

KAESER SIGMA SMART AIR

Un paquete de servicios completo para despreocuparse.

Combinación única de diagnóstico remoto y asistencia. El resultado es una mayor seguridad de suministro y una reducción de los costes.

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 contraseñas.

Esquema T&I en tiempo real

Todo de un vistazo.

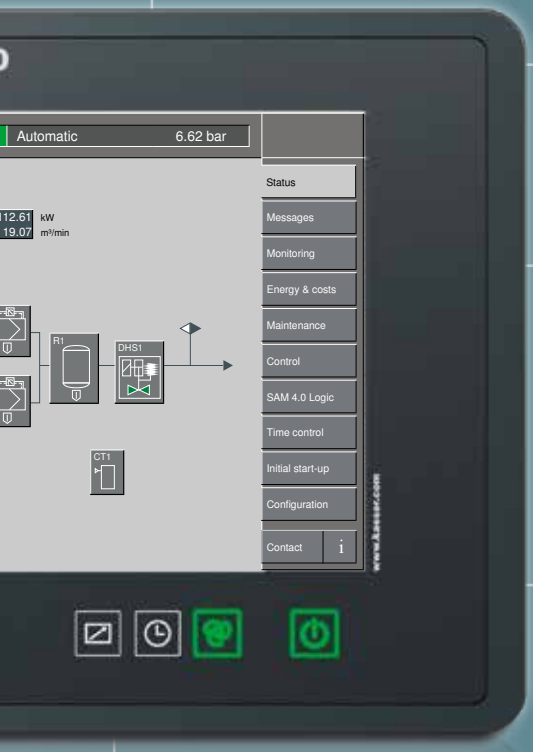
Su estación de aire comprimido completa como esquema de flujo en una pantalla de 12 pulgadas.

Más información en la página 9

Industria 4.0

Comunicación e intercambio de datos en tiempo real.

KAESER se sirve de la tecnología digital de la información e integra en red todos los componentes de la estación entorno a su corazón, el controlador SIGMA AIR MANAGER 4.0. Las ventajas son evidentes: Intercambio de información en tiempo real para una optimización constante del consumo energético y los costes, así como de los procesos de producción.



Gestión de la energía DIN EN ISO 50001

Su informe de energía con toda rapidez.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 memoriza todos los datos de servicio y los facilita acorde a la norma DIN EN ISO 50001.

Más información en la página 10

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Control programable integrado.

Hay todo un abanico de funciones programables individualmente y específicas para los equipos que se gestionan a través de esta herramienta de planificación y sin SPS adicional, como por ejemplo la regulación según temperatura de las trampillas de entrada, circulación y salida de aire.

Más información en la página 11

KAESER CONNECT

Información sobre el servicio, el consumo y los costes. En todas partes, en todo momento.

Todos los datos de servicio, consumo y costes pueden consultarse desde cualquier terminal con acceso a la red. Siempre, desde cualquier lugar.

Más información a partir de la página 14

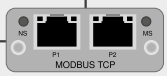
Dispositivos digitales, como por ejemplo, un ordenador portátil

Puesto de mando

KAESER CONNECT

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Módulo de comunicación (por ejemplo, Modbus TCP)



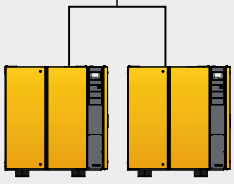
KAESER SIGMA NETWORK

SIGMA NETWORK
Master PROFIBUS

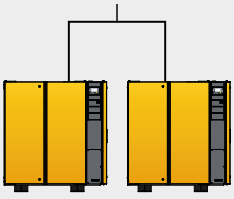
Controlador:
SIGMA CONTROL 2

Controlador:
SIGMA CONTROL

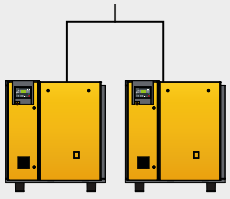
Diversas posibilidades de conexión de los componentes de tratamiento



Conexión de compresores convencionales



Conexión de compresores con SIGMA CONTROL 2



Conexión de compresores con SIGMA CONTROL, conexión a estaciones con red Profibus (en sustitución del SAM 1)

Seguridad de datos, seguridad de funcionamiento

KAESER SIGMA NETWORK

Alta velocidad y altos estándares de seguridad

La industria 4.0 presenta grandes exigencias a las redes de datos. Deben ser rápidas, seguras y con proyección de futuro. La potente red creada por KAESER, SIGMA NETWORK, está basada en Ethernet y permite una monitorización óptima y una regulación eficiente de la estación aire comprimido y un uso acorde 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 ha de ser compatible con otras redes y dispositivos de todo el mundo, además de transferir con rapidez y seguridad grandes cantidades 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 a buen recaudo

La red está basada en una tecnología Ethernet preparada para los cambios del 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 de campo habituales, como Profibus, CAN o similares. El estándar de protocolización TCP/IP, de uso muy extendido, 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, acorde a las recomendaciones existentes para sistemas de control industriales. Un nudo de transición bien definido permite el intercambio seguro de los datos con socios externos.

Base para un mantenimiento predictivo
(Predictive Maintenance)

La SIGMA NETWORK y el SIGMA AIR MANAGER 4.0 forman una infraestructura perfectamente coordinada que suministra los datos necesarios para futuros mantenimientos, como el mantenimiento preventivo, o para la gestión de la energía. Así se reducen los costes y se mejoran de forma notable la seguridad de servicio y la disponibilidad.

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

Compatibles

Naturalmente, las redes Profibus KAESER ya existentes pueden integrarse en la SIGMA NETWORK.

SIGMA AIR MANAGER® 4.0

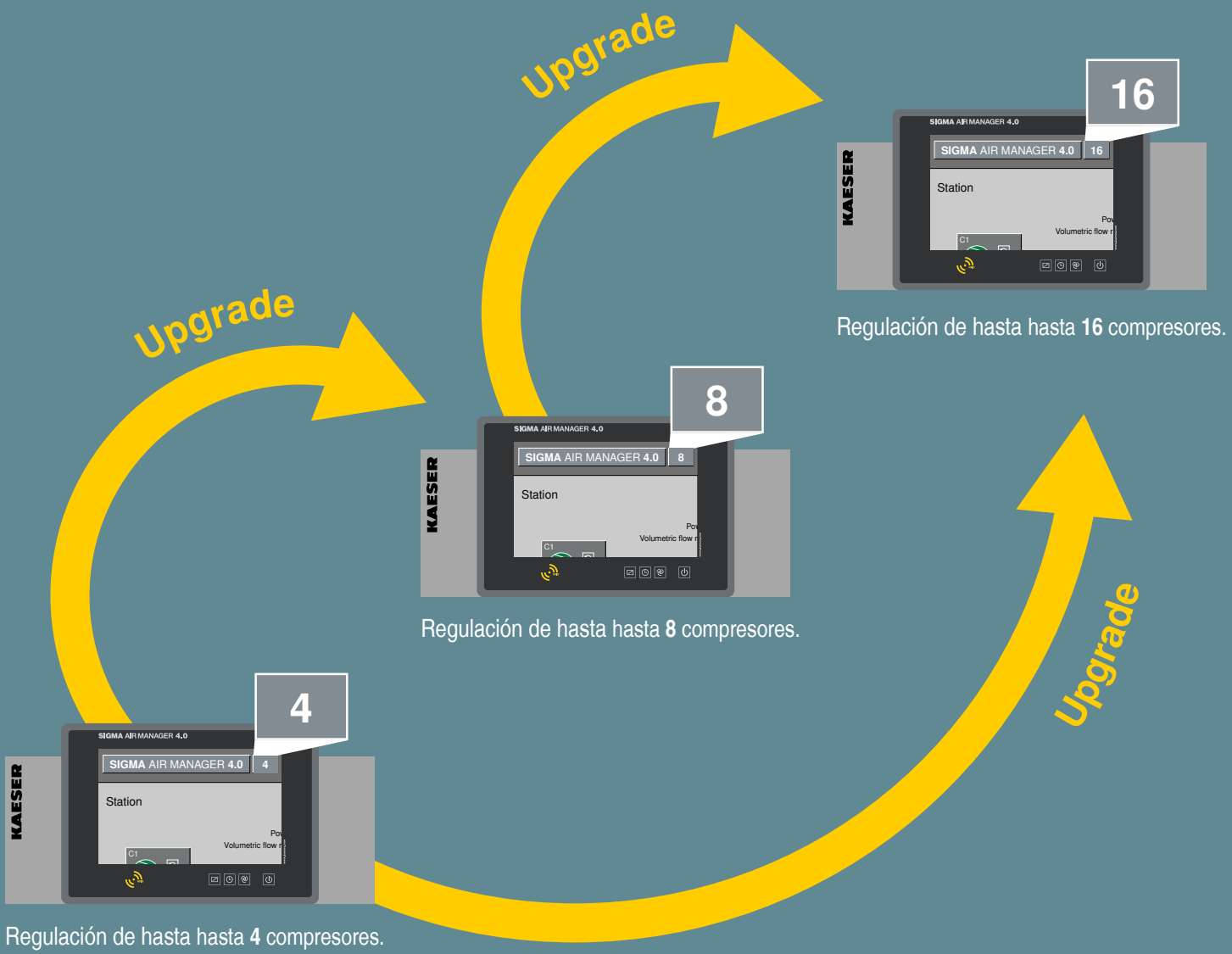
Una solución con proyección de futuro que crece al ritmo de sus necesidades

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

Esto no supone ningún problema para el SIGMA MANAGER 4.0, ya que está perfectamente preparado para crecer al ritmo de sus instalaciones. El controlador maestro amplía su capacidad con una simple actualización del software, sin necesidad de invertir en hardware nuevo.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 regulaba hasta ahora un máximo de 4 compresores. Después de la última actualización de software, es capaz de regular hasta 8 o 16. Adaptar la capacidad de su SIGMA AIR MANAGER 4.0 a sus necesidades reales es muy fácil.

Esto le aporta la seguridad de planificación que necesita para asegurar el futuro de su empresa.



Regulación de hasta hasta **16** compresores.

Regulación de hasta hasta **8** compresores.

Regulación de hasta hasta **4** compresores.

Esquema de tuberías e instrumentos (esquema TI)

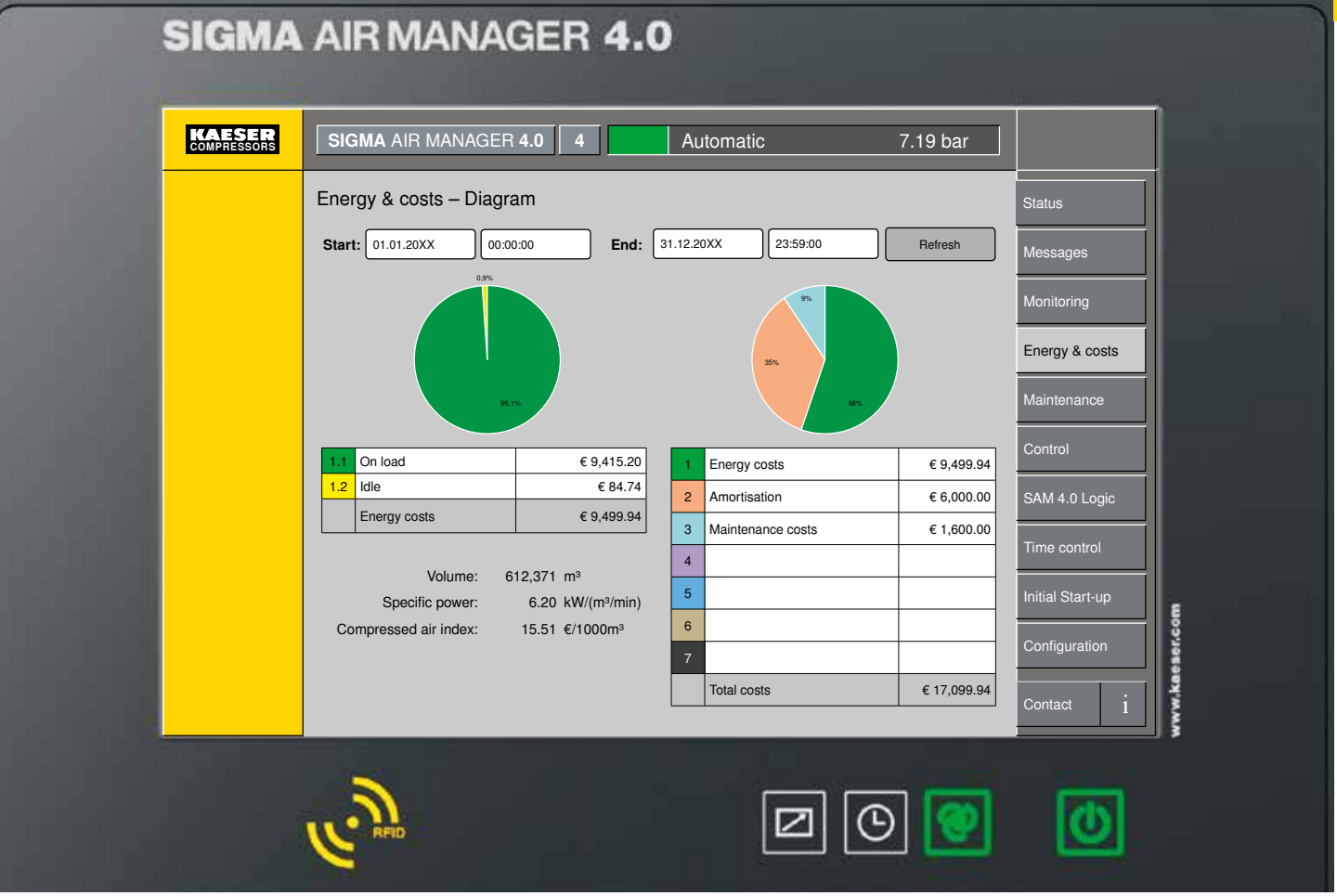
Esquema T&I de su estación: completo y en tiempo real

El **esquema T&I** del SIGMA AIR MANAGERS 4.0 incluye todos los componentes
de la estación de compresores. SIGMA AIR MANAGER 4.0 también puede visualizar los datos de los aparatos añadidos con posterioridad. Todos los componentes conectados pueden identificarse de un vistazo y rápidamente gracias a las denominaciones claras e individuales que se les asignan.

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

El **esquema T&I** en tiempo real visualiza los parámetros siguientes:

- Estados de servicio de todos los componentes
- Avisos de avería y mantenimiento de todos los componentes
- Flujo volumétrico
- Potencia
- Presión
- Pueden gestionarse otras señales de medición, como por ejemplo el punto de rocío, la temperatura de la sala, etc.



Gestión de energía con certificación DIN EN ISO 50001

Informes rápidos

La eficiencia energética es una de las competencias principales de KAESER. Somos expertos. Con SIGMA AIR MANAGER 4.0 le ofrecemos una solución completa que permite memorizar todos los datos relevantes de su sistema de aire comprimido, analizarlos y realizar a partir de ellos informes para certificaciones con toda rapidez.

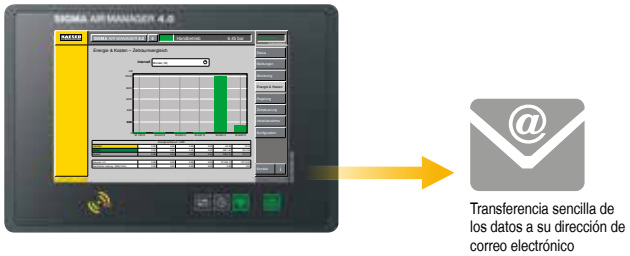
Todas las ventajas de SIGMA AIR MANAGER 4.0

La 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 medioambiental y los costes. La recompensa se materializa en forma de reducciones fiscales y el reembolso de la tarifa CEE.
SIGMA AIR MANAGER 4.0 le ayuda a confeccionar el informe de certificación de manera eficaz y económica: Memoriza de manera segura los datos de su estación de aire comprimido y facilita valoraciones detalladas y balances energéticos.

El usuario dispone de la información siguiente:

- Números característicos de la estación de aire comprimido o de sus componentes para el certificado de gestión de energía acorde a la DIN EN ISO 50001
- Carga de los compresores, caudal, potencia, consumo específico de potencia
- Costes totales
- Representación gráfica de un esquema de los costes (con posibilidad de introducir valores manualmente, por ejemplo, costes de mantenimiento y reparación)
- Datos de servicio de la memoria histórica (de hasta hace un año)
- Ajustes de la tarifa de la electricidad
- Números característicos del aire comprimido de hasta 6 años

Todos los datos son exportables. El informe de los centros de costes puede descargarse en cualquier momento y desde cualquier terminal a través de KAESER CONNECT. Además, también puede enviarse un informe periódico a una dirección de correo electrónico.



Transferencia sencilla de los datos a su dirección de correo electrónico

SIGMA AIR MANAGER® 4.0 Logic

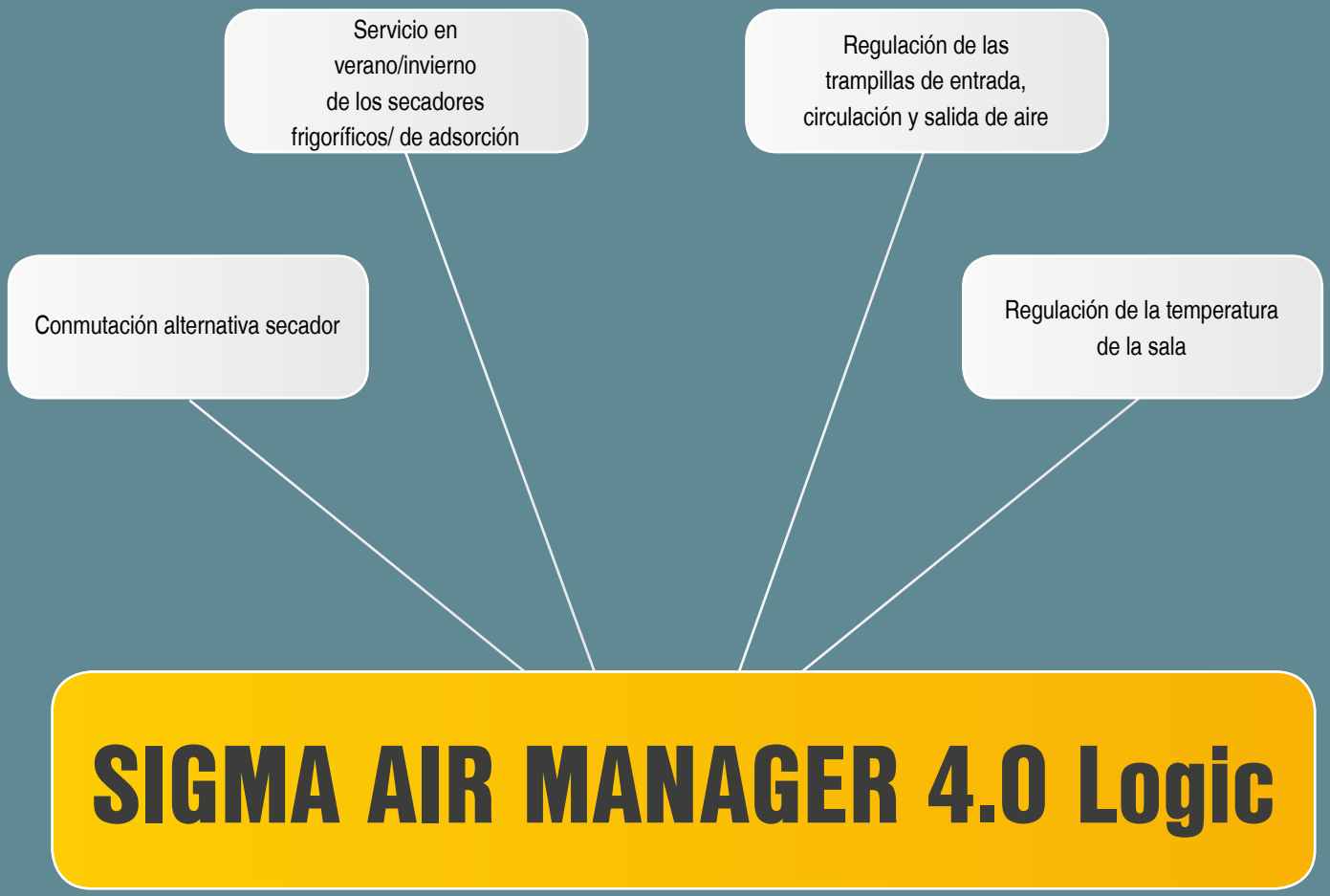
Regulación programable integrada
Para las funciones programables individualmente.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic permite el uso de funciones programables individualmente por medio de la herramienta de planificación «Engineering Base» de KAESER.

Por ejemplo, pueden regularse las rejillas de entrada, salida y circulación de aire por medio de funciones lógicas según la temperatura. Así, en la mayoría de los casos no se necesita un controlador PLC o un controlador lógico adicional.

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

¿Quiere saber más sobre **SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic**? Diríjase a su contacto en KAESER y pregúntele sobre este servicio opcional.



Clara pantalla a color de 12 pulgadas

Robusta y fácil de manejar

El manejo del SIGMA AIR MANAGER 4.0 es muy sencillo y agradable gracias a su moderna tecnología táctil capacitiva, a las teclas adicionales que se encuentran bajo la pantalla, y a la iluminación por LED, de larga vida útil.

Pero sus ventajas no se limitan al ámbito táctil: el sistema interacciona en 30 idiomas, lo cual facilita su manejo en todo el mundo.

1) Estatus

• Sumario: Visualización de la curva de presión, indicación de la presión, valores actuales, historia
• Preselección manual: Selección de los compresores/soplantes
• Fuentes: Indicación de presión & potencia, preselección, prioridades
• Estación: Visualización de sus instalaciones como diagrama T&I, valores de medición, datos de estado, horas de marcha y datos de serie

2) Avisos

• Visualización de avisos «no confirmados»
• Visualización de avisos «pendientes»
• Visualización de la historia (todos los avisos)

3) Monitorización

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

4) Energía & costes

• Tabla de los costes de energía
• Diagrama de los costes de energía
• Energía y costes en un periodo comparativo definido
• Configuración de tarifas
• Informe: Envío de un informe a una dirección de correo electrónico definible en un intervalo libremente definido, por ejemplo, los números característicos para la gestión de la energía acorde a la DIN EN ISO 50001

5) Mantenimiento

Representación gráfica de la estación de aire comprimido (compresores, soplantes, secadores, filtros, etc.). Los estados de mantenimiento de todos los componentes pueden consultarse de un solo vistazo.

6) Regulación

• Valor nominal de presión y valor real de presión
• Monitorización 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, pueden regularse las trampillas de entrada, salida y circulación de aire por medio de funciones lógicas y según la temperatura.

8) Regulación por temporizador

• Es posible controlar la estación de aire comprimido a través un reloj conmutador integrado. Cuenta con 99 puntos de conmutación.

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 de la SIGMA NETWORK
• Actualización del software a la versión actual
• Importación de una configuración de estación ampliada/adaptada
• Grabación de datos de ajuste, historia de avisos y datos de acceso en una tarjeta SD
• Información y ajustes para la conexión de la técnica 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

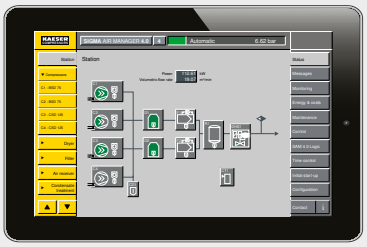
11) Contacto

Datos de contacto KAESER

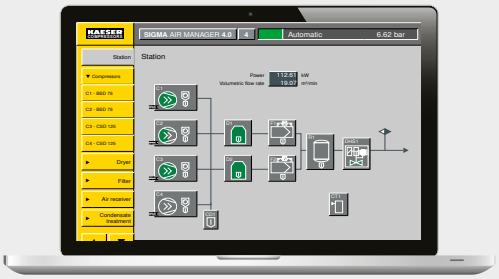
12) i-Button

El botón «i» le permite acceder al «Manual de servicio online»

Visualización smartphone



Visualización tableta



Visualización ordenador portátil

Visualización en el PC

KAESER CONNECT

KAESER CONNECT

Siempre a la vista, en cualquier terminal de internet

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 despreocuparse

En la **KAESER SIGMA NETWORK**, cada uno de los componentes es un producto de última generación basado en los años de experiencia y en los fundados 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 una optimización máxima del consumo de energía.

Además, la combinación de diagnóstico remoto – de la mano de expertos de KAESER – y mantenimiento predictivo adaptado a las necesidades ofrece una seguridad de suministro y un ahorro en los costes desconocido hasta el momento.

El paquete **KAESER SIGMA SMART AIR** de KAESER incluye todo un abanico de servicios. Desde el hardware hasta el software, desde el montaje hasta la puesta en marcha, 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. Las 24 horas.

Por ejemplo, una estación con SIGMA AIR MANAGER 4.0

¿Quiere saber más sobre **KAESER SIGMA SMART AIR**?
Póngase en contacto con KAESER.

Todas las ventajas a su favor

- → Disponibilidad máxima
- → Eficiencia óptima
- → Bajos costes cíclicos
- → Gestión ideal de la asistencia
- → Gestión de la energía acorde a la DIN EN ISO 50001
- → Proyección al futuro

KAESER DATA CENTER

Mobile User

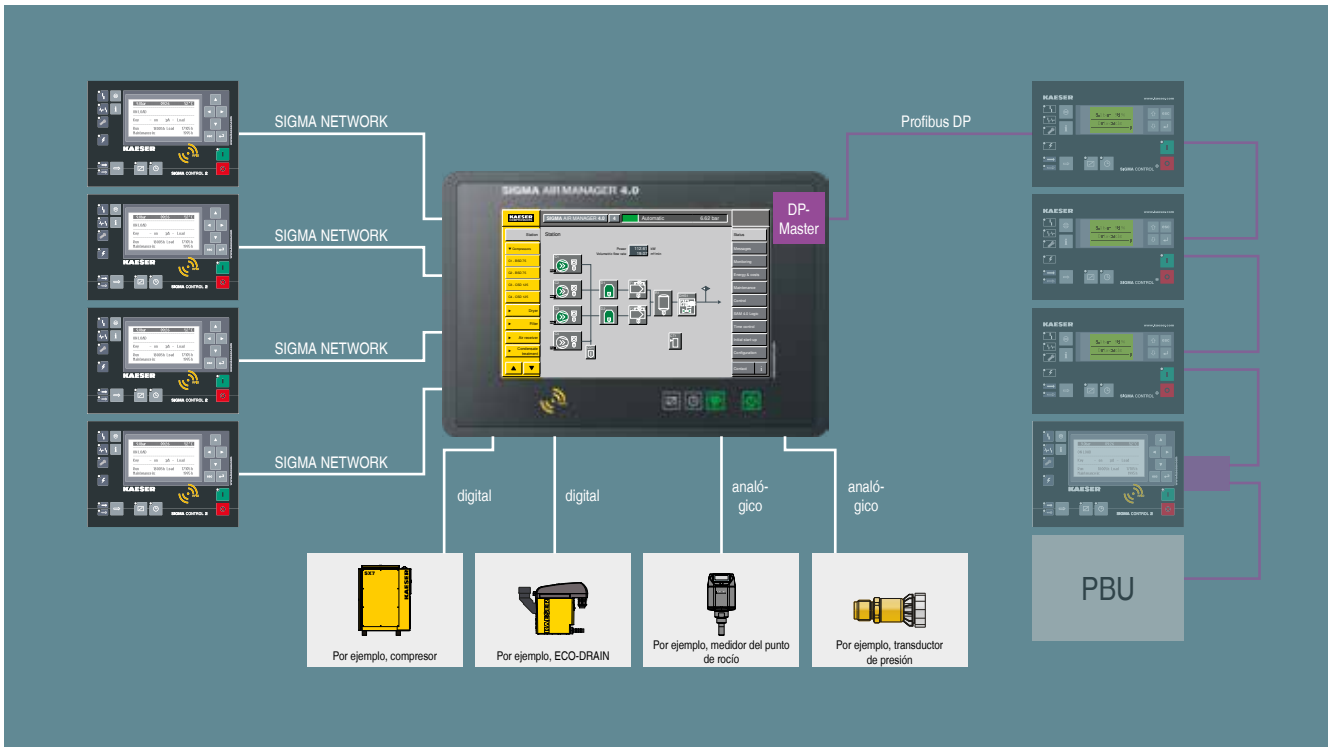
KAESER AIR SERVICE, KAESER ENGINEERING

Gestión de asistencia y energía las 24 horas del día

Datos técnicos

	SIGMA AIR MANAGER 4.0 - 4	SIGMA AIR MANAGER 4.0 - 8	SIGMA AIR MANAGER 4.0 - 16
Modos de control y regulación			
Regulación adaptativa 3-D^{advance}	De serie		
Control del flujo volumétrico	Opcional		
Posibilidades de conexión para la estación de compresores			
Total de compresores/soplantes controlables	4	8	16
Compresores con SIGMA CONTROL 2 a través de la SIGMA NETWORK	4	7	7
Puertos SNW RJ 45	De serie (7 puertos)		
SNW Ports RJ 45 / FOC (fibra óptica)	Opcional		
Señales de entrada libres			
Digital 24V DC (por ejemplo, ECO-DRAIN, compresores sin SIGMA CONTROL, CON-DES remoto)	6		
Analógica 4-20 mA (por ejemplo, medidor del punto de rocío, transductor de presión)	4		
Señales de salida libres			
Salidas de relés (por ejemplo, compresores de otras marcas, compresores con SIGMA CONTROL basic, avería colectiva)	5		
Equipamiento			
Visualización a través del servidor de red integrado	De serie		
Memoria de datos de servicio a largo plazo, 1 año	De serie		
Transductor de presión	De serie		
Interfaces de comunicación			
Gigabit Ethernet para visualización remota (servidor de red)	De serie		
Ranura para módulo de comunicación (por ejemplo, PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP)	De serie		
Ranura para tarjetas SD HC/XC (por ejemplo, actualizaciones)	De serie		
Medidas, peso			
Anchura x profundidad x altura en mm	540 x 284 x 483		
Peso en kg	20		

Equipamiento



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 cuadro de mandos, unidad de control y de cálculo, interfaces de comunicación y servidor de red integrado. Puertos de la SIGMA NETWORK, señales de entrada y de salida digitales y analógicas.

Interfaz usuario – máquina

Guía de manejo intuitiva, pantalla industrial a color TFT con retroiluminación LED 16:10 con tecnología capacitiva, resolución de 1280 x 800 píxeles, cuatro teclas de sensor con retroiluminación LED, lector-grabador RFID para KAESER Equipment Cards y KAESER RFID-Keys, 30 idiomas.

Interfaces de comunicación

Gigabit-Ethernet para visualización remota (servidor de red), correo electrónico, ranura para módulo de comunicación (para conexión a técnica de mando), ranura para tarjetas SD HC/XC (por ejemplo, para actualizaciones).

Armario eléctrico

Armario eléctrico de chapa de acero/plástico para montaje en pared, protegido contra polvo y salpicaduras, IP 54 CE, cULus, homologaciones RF int.

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, EtherNet/IP

Actualización

Actualización de software para ampliar el número de componentes regulables. Sin necesidad de cambiar el hardware.

Accesorios

Si se necesita ampliar el controlador, está disponible el convertidor bus de la SIGMA NETWORK (SBU). Los SBUs pueden estar equipados con módulos de entrada y salida digitales y analógicos, 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 sistemas de aire comprimido 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.

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.

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-790SP Salvo modificaciones técnicas 6/18