

KAESER report

Revista para empresas de producción

1/23



**HANNOVER
MESSE**

17. - 21.04.2023

La Feria de Hannover
cumple 75 años

Tradición y progreso

Una solución inteligente, confiable y sin preocupaciones

Transparencia de los costos gracias a la contratación del sistema de aire comprimido

Lo prometido es deuda:

Una estación de compresores a la medida

Simulación y realidad

para una mayor sostenibilidad



- 3 Editorial
- 4 La Feria de Hannover cumple 75 años
Faro del desarrollo industrial
- 8 Más bueno que el pan
ARTiBack: Productos de panadería congelados muy especiales
- 10 Inteligente, seguro y sin preocupaciones
Máxima transparencia de los costos gracias a la contratación del sistema de aire comprimido
- 12 Se acabó el miedo a las tormentas
Por fin un suministro de aire estable para el tanque de aireación
- 14 Sostenibilidad en el sector de la alimentación
Un especialista en levaduras italiano reduce sus costos de energía
- 16 Simulación y realidad
La diferencia está en el buen asesoramiento
- 18 Competencia en superficies
Tratamiento de superficies con aire comprimido
- 20 La eficiencia de los costos como objetivo
Una empresa canadiense ahorra sumas de seis cifras en sus costos
- 22 Lo prometido es deuda
Una estación de aire comprimido a la medida



Redacción:
Publicación: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Alemania, Carl-Kaeser-Str. 26
Tel. +49 (0)9561 640-0, Fax +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, E-Mail: produktinfo@kaeser.com
Redacción: Petra Gaudiello (resp.), E-Mail: report@kaeser.com
Maquetación: Sabine Deinhardt, Theresa Götz, Sarah Müller
Fotografía: Marcel Hunger
Impresión: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen
Cambio de dirección/
cancelación de suscripción: kundendaten.deutschland@kaeser.com

La redacción declina toda responsabilidad de los manuscritos y fotos que reciba sin solicitud previa.
Prohibida toda reproducción, total o parcial, sin autorización previa por escrito.

NIF intracomunitario: DE 132460321
Tribunal de registro, Coburg, HRB 5382

Usamos y registramos sus datos personales para fines de marketing. Encontrará más información en www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx.
Puede oponerse en todo momento al uso y registro de sus datos para fines de marketing dirigiéndose a customer.data@kaeser.com.

Manufacturing-X para mejorar la resiliencia, la sostenibilidad y la fuerza competitiva

La plataforma Manufacturing-X hace posible la interconexión inteligente de toda la cadena de valor de la industria. Su uso permite crear un ecosistema sólido en el que pueden comunicarse todos los componentes de dicha cadena. La determinación conjunta de estándares vinculantes para modelos concretos permite la comprensión del conocimiento en forma de datos, que además pueden compartirse, lo cual favorece las sinergias.

Así surge una imagen de la cadena de valor y sus redes que integra perfectamente y comunica entre sí todas las fases de desarrollo, fabricación, montaje y servicios posteriores. El objetivo es conseguir una reactividad rápida y eficaz ante posibles cambios en el suministro de materias primas y de energía, sus cadenas de suministro, y claridad y transparencia en todas las etapas de la cadena de creación de valor.

La cooperación eficaz de todos los actores de la cadena de valor hace posible optimizar los procesos y la disponibilidad de los recursos, lo cual contribuye a mejorar la resiliencia de las empresas, incluso en caso de acontecimientos inesperados. Y, sobre todo, ofrece la posibilidad de crear nuevos modelos de



Ingeniero diplomado
Thomas Kaeser
Presidente de la junta directiva



Ingeniera diplomada
Tina-Maria Vlantoussi-Kaeser
Junta Directiva

negocio, conseguir una transparencia total sobre la huella de carbono, construir una economía circular y mejorar la eficiencia de los procesos completos, todo lo cual refuerza la sostenibilidad de la empresa. La mayor rapidez y eficiencia con las que se implementan innovaciones digitales mejoran la competitividad de las empresas y les permiten crear nuevos puestos de trabajo seguros y de alta calificación.

La Feria de Hannover de 2023 es la plataforma ideal para presentar posibilidades de digitalización, como la iniciativa Manufacturing-X, nuevos modelos de negocio, productos innovadores, eficientes y confiables que se complementan y crean nuevas sinergias.

ESTAREMOS ENCANTADOS DE RECIBIRLOS.

La Feria de Hannover cumple 75 años



Cuando se fundó como la “Deutsche Messe” (Feria alemana) en el Hannover de posguerra de 1947, nadie podía sospechar que fuese a tener un éxito tan extraordinario en el futuro. Ahora, 75 años después, la Feria de Hannover sigue siendo más que nunca la médula espinal de la industria, contribuyendo durante todas las décadas transcurridas hasta hoy a conformar el panorama industrial actual. KAESER KOMPRESSOREN pertenece desde 1954 al grupo de los expositores asiduos.

La Deutsche Messe- und Ausstellungs-AG (Empresa alemana de ferias y exposiciones S.A.) se fundó en Hannover en 1947 y trajo millones de inversión a la ciudad, destruida después de la guerra. Los 21 días de feria hicieron que visitaran Hannover unos 736 000 visitantes de 53 países y que se firmaran contratos de exportación por casi 32 millones de dólares americanos. En los años siguientes, la feria se convirtió en una especie de símbolo del milagro económico alemán y atraía cada vez a más empresas extranjeras a exponer en la que había pasado a llamarse la “Deutsche Industrie-Messe” (Feria alemana de la industria). El número de visitantes también aumentaba constantemente: ya a principios de la década de 1960 asistían a la feria más de un millón de personas. En 1961 volvió a cambiar el nombre: su denominación como “Feria de Hannover” nos da una idea de lo orgullosa que se siente la ciudad de su importante papel en el desarrollo industrial, en aquel entonces y hasta hoy. Las operaciones internacionales de la Deutsche Messe crecieron sin parar, de manera que en 1985 ya había delegaciones estatales en París, Nueva York o Melbourne, y toda su actividad se concentró en una empresa filial: la HANNOVER MESSE INTERNATIONAL GmbH, que

pasó a llamarse con posterioridad Hannover Fairs International GmbH.

El siguiente hito en la historia de la Feria de Hannover llegó en 1988, año en el que los gobiernos de los países que formaban la CE se reunieron en el recinto ferial para sentar las bases del mercado interior libre dentro de la Comunidad Europea y para la posterior unión monetaria.



Hallazgo de los primeros días de la Feria de Hannover.



Bild: Deutsche Messe AG

El logotipo de la feria de 1954, el primer año de exposición de KAESER.



Bild: Deutsche Messe AG

Un lugar de encuentro: visitan con Thomas Kaeser (CE)





KAESER pertenece desde 1954 al grupo de los expositores asiduos.

YEARS

#WeLoveTradeFairs

DEUTSCHE MESSE
1947–2022

La Deutsche Messe se unió en 2008 al mayor organizador de ferias de Europa, la Fiera Milano, para formar una empresa conjunta y así poder crecer más rápidamente en el mercado internacional. Ambas empresas trabajan juntas para echar raíces en mercados en pleno desarrollo, como Rusia, China e India y apoyarse mutuamente aprovechando su posición en el mercado y sus conocimientos.

Faro del desarrollo industrial

La Feria de Hannover lleva mucho tiempo siendo punto de referencia y fuente de inspiración para una industria interconectada global y digitalmente. Las megatendencias de la industrialización, la digitalización y la protección del clima, figuran desde hace años entre los principales temas de la agenda ferial. KAESER forma parte de la Feria de Hannover desde sus primeras ediciones, y su variada gama de productos se identifica el cien por ciento con el mundo temático de la feria: “Más aire comprimido por menos energía” era entonces el lema de KAESER, como lo es hoy, y sigue dejando claro hasta qué punto el concepto de sostenibilidad está anclado en la filosofía corporativa del proveedor de sistemas de aire comprimido. Ya se trate de compresores de pistón para talleres, compresores de tornillo con tratamiento de aire comprimido para la industria o de sopladores de tornillos y lóbulos rotativos de compresión seca para un aire a baja presión, todo lo bueno de KAESER es cada vez mejor, más eficiente y ayuda a ahorrar más energía. Así lo demostrarán una vez más los numerosos e innovadores productos que expondrá en Hannover en 2023:

antes de la feria conver-
(O).



*El stand de KAESER siempre ha sido un
punto de atracción de la feria.*



PRIMICIAS



Entre los mejores de su clase en eficiencia energética: el nuevo compresor de tornillo CSG.



Innovación al servicio de la sostenibilidad: compresor de tornillo CSD con motor síncrono de reluctancia y clase de eficiencia IE5.

Novedades del mundo de los compresores de tornillo

Una primicia que aguarda a los visitantes del stand de KAESER en Hannover es la presentación de los nuevos compresores de tornillo seco de la serie CSG (fig. 1) (potencia nominal de 37 a 90 kW, flujo de hasta 15 m³/min). Los motores síncronos de reluctancia instalados, con clase de eficiencia IE5, y su bloque compresor de tornillo con PERFIL SIGMA, desarrollado y fabricado por KAESER, convierten a estas unidades en las mejores de su clase, y no solo en términos de eficiencia energética. Por último, la nueva serie CSG destaca por su concepto de mantenimiento sostenible.

También en el campo de los compresores de tornillo enfriados por fluido hay muchas innovaciones dirigidas a la sostenibilidad, como los nuevos CSD (Fig.2) y CSDX (Fig.3), que, gracias al nuevo bloque compresor de tornillo con PERFIL SIGMA perfeccionado y la clase de eficiencia energética más alta para cada sistema de accionamiento (IE4 para compresores de

velocidad fija, IE5 e IES2 para compresores de velocidad variable), hacen posible el máximo ahorro de energía. Estas características se completan con las variantes de presión adicionales para las versiones de velocidad fija de las unidades CSD y CSDX. El resultado es una mejor adaptación a la presión de red requerida por el cliente, un mayor flujo y, en última instancia, hasta un 20 % más de aire comprimido en comparación con los modelos predecesores. Otro aspecto destacado de esta nueva serie es el ventilador de velocidad variable, que ahorra energía adicional cuando se necesita menos aire de enfriamiento.

Novedades para la gestión hidrológica

KAESER establece un nuevo estándar en cuanto a la eficiencia y al uso del espacio con los nuevos sopladores de tornillo de la serie FBS 720 (fig. 4). La versión SFC está equipada con un motor síncrono de reluctancia y un convertidor de frecuencia integrado. Como motor sin deslizamiento, este diseño combina las ventajas de los ro-

bustos motores asíncronos y los eficientes motores de imanes permanentes. La velocidad variable permite ajustar el flujo volumétrico en función de las necesidades. La nueva serie de sopladores FBS 720, hasta 110 kW, tiene un flujo volumétrico útil máximo de 72 m³/min. Impresiona por su moderno diseño, que también permite instalar las unidades una junto a otra.

Nuevo secador CALOSEC

Otro producto destacado de la feria son los nuevos secadores de adsorción regenerados con calor CALOSEC. Las nuevas series insignia comprenden los tres procesos de secado Soplador de purga (serie CSP), Cero purga (serie CSA) y Lazo cerrado (serie CSL). Esta diversidad de procesos ofrece soluciones eficaces para puntos de rocío de hasta -70 °C y cualquier aplicación en el campo de 9.7 a 155.8 m³/min. Todos los modelos están equipados de serie con el sistema de control CALOSEC CONTROL, compatible con redes, una pantalla táctil y regulación del punto de rocío. Los secadores impresionan por su equipa-

MUNDIALES



El CSDX con el bloque compresor de tornillo de nuevo desarrollo con el perfil SIGMA mejorado una vez más.



Nuevos y modernos sopladores de tornillo de baja presión de la serie FBS 720.

miento estándar de alta calidad, que incluye tuberías y accesorios galvanizados a alta temperatura. Además, las series CSA y CSL están equipadas ya con el agente secante premium Silicagel Eco, que permite conseguir un ahorro energético superior al 15 %. Un amplio abanico de opciones contribuye a convertir el secador CALOSEC en un componente importante para ampliar la gama de eficientes soluciones KAESER para aire comprimido.

Enfoque holístico

Uno de los secretos del éxito de KAESER radica en su enfoque tan característico, considerando cada sistema como un todo cuando se trata del suministro de aire comprimido: en lugar de limitarse a vender máquinas, el proveedor de sistemas con sede en Coburg ofrece soluciones completas personalizadas y adaptadas a los requisitos de flujo volumétrico y calidad de los clientes. El objetivo es lograr una transparencia cada vez mayor de los procesos y sus interrelaciones para poder comprenderlos mejor y crear así la base de modelos de predicción cada vez más eficaces.

El requisito previo para este nuevo enfoque es la nueva tecnología de medición de KAESER, estandarizada a nivel mundial y de alta calidad, la supervisión de la estación de aire comprimido con ayuda de sensores, la supervisión centralizada (clave: SIGMA AIR MANAGER 4.0) y la interconexión profesional de los componentes a través de la SIGMA NETWORK, que permite un intercambio permanente de datos. De este modo se crea la base para modelos de negocio basados en datos reales con los que se puede ofrecer

a los clientes un servicio proactivo y numerosas prestaciones innovadoras.

Nos vemos en Hannover

Hay mucho que ver. Infórmese sobre todos los productos y servicios de KAESER Compresores conversando con nuestros expertos en aire comprimido, que estarán encantados de recibirle en Hannover y presentarle la tecnología más moderna al tiempo que intercambian impresiones con usted sobre las tendencias futuras.


**HANNOVER
MESSE**
17.- 21.04.2023

**Nave 4
Stand D12**

Más bueno

El pan de ARTiBack es sano, innovador y a la vez tradicional, algo que va con el aire de los tiempos: porque un número cada vez mayor de consumidores busca alimentos modernos con una variedad de sabores que cumplan todos los criterios de un estilo de vida sano. Según el principio de pureza ARTiBack, el pan ha de ser un producto sin agentes de panificación ni enzimas añadidos, un pan compuesto únicamente por los ingredientes tradicionales: harina, levadura y sal.

Cuando ARTiBack comenzó su andadura en 2016 en el enorme solar del Star Park de la ciudad de Halle, entonces aún vacío, los tres fundadores tenían una visión común: todo el mundo debería poder comer productos de panadería que cumplieran los estándares de calidad de la artesanía tradicional. La misión: conceder de nuevo a los productos de panadería el tiempo y el cuidado necesarios para sacar lo mejor de sus ingredientes y hacer posible que todos los clientes los disfruten con la máxima frescura. El concepto está en consonancia con el espíritu de la época, y lo que empezó entonces con poco más que un puñado de empleados es ahora una empresa en continuo crecimiento que emplea actualmente a unas 150 personas. ARTiBack se ha establecido con éxito en el sector de los productos de panadería congelados para minoristas de alimentación y suministra panes y panecillos recién horneados no solo en Alemania, sino también en Suiza, Países Bajos e Italia.

Sabroso, fresco, ligero y saludable...

... estos son los atributos del buen pan según la filosofía de la empresa ARTiBack. El secreto: como en los viejos tiempos, aquí se hornea mucho con masa madre y ésta necesita una larga fase de reposo para su elaboración. “El largo proceso de elaboración de la masa garantiza que solo se despliegue lo mejor de cada uno de los ingredien-

tes”, afirma el director, Axel Sehnert. La joven empresa ya ha recibido el reconocimiento público por su trabajo cuando su pan rústico se hizo con un puesto entre los tres finalistas del concurso “Culinary Saxony-Anhalt 2022”.

Sorprendentemente, la producción de este pan sano y sabroso se realiza a escala industrial. En la nueva y moderna nave de producción, dependiendo del tamaño del producto, se hornean hasta 6000 panes grandes o 36 000 panecillos por hora en cada una de las dos líneas de horneado con horno de piedra, luego se empaquetan de forma segura, y ya están listos para su envío. En esta nave, que huele maravillosamente a masa de pan fresca, encontramos tecnologías innovadoras e instalaciones de producción de última generación para que en las dos líneas de hornos de piedra puedan crearse productos de panadería diversos y saludables.

La salud de los empleados también es muy importante: El aire comprimido es una ayuda fundamental para hacer más ergonómicos los procesos de trabajo, como, por ejemplo, al levantar y depositar las cajas de envío ya listas y cerradas. Los cilindros neumáticos y las válvulas controladas neumáticamente se encuentran por todas partes en la producción, por ejemplo, la que se utiliza para rociar la masa con aceite antes de extenderla para que no se pegue.

Aire comprimido, pero sin aceite

Al igual que en la mayoría de las plantas de producción, el aire comprimido es indispensable en las panaderías industriales.

Como en los viejos tiempos, aquí se hornea mucho con masa madre.

que el pan

El pan de ARTiBack no contiene agentes de panificación artificiales

Como aquí se producen alimentos, el aire comprimido debe ser especialmente limpio, es decir, libre de impurezas. Justo al inicio de la actividad en 2017, la empresa adquirió el primer compresor de tornillo seco KAESER CSG-90 T SFC W, de dos etapas y con control de velocidad. Cuan-

Ambas unidades están ahora reguladas por un controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0, que garantiza que siempre se seleccione entre los dos compresores el de mayor eficiencia energética, lo que permite que el suministro de aire comprimido funcione con el mayor ahorro posible. Dado

ción del calor integrada en los compresores proporciona una rentabilidad aún mayor, ya que permite utilizar el calor residual de los compresores para calefacción.

Esta estación de aire comprimido de última generación se completa con un contrato Full-Service, que hace que ARTiBack tenga que preocuparse aún menos de la confiabilidad y la disponibilidad del aire comprimido para las dos líneas de cocción. La estación se comunica directamente con la sede central de Coburg, que tiene el control total de todos los procesos. Axel Sehnert resume con satisfacción: "Los equipos operan de forma muy confiable. Si se produce una avería, recibimos ayuda rápidamente y el problema queda resuelto".

El contrato Full-Service nos garantiza una disponibilidad de aire comprimido del 100 %.

(Axel Sehnert, director general)

do en 2020 se añadió la segunda fase de construcción y, por tanto, la segunda línea de cocción en horno de piedra, llegó el momento de instalar el segundo compresor de tornillo seco, un CSG 55 T W, de KAESER.

que se cumplieran los requisitos para la subvención BAFA para tecnología respetuosa con el medio ambiente, fue posible solicitar una subvención de aproximadamente el 30% de los costos de compra. La recupera-



En las dos líneas de horneado con horno de piedra se elaboran deliciosos y saludables productos de panadería.



El SIGMA AIR MANAGER 4.0 garantiza un control de máxima eficiencia energética.

Máxima transparencia de los costos gracias a la contratación del sistema de aire comprimido

Inteligente, seguro y sin preocu

Instalados en muebles de todo tipo, los productos Hettich son casi siempre invisibles, pero también indispensables. Porque cada vez que abrimos la puerta de un armario, sacamos un cajón o movemos algún elemento de un mueble de cualquier otra forma, Hettich suele estar detrás. Sus herrajes garantizan un funcionamiento cómodo y seguro en millones de muebles.

El grupo Hettich es uno de los principales fabricantes mundiales de herrajes para muebles. La sede de la empresa está en la ciudad de Kirchleugern, en Westfalia Oriental. En 2021, 7400 empleados trabajaban para Hettich en todo el mundo, más de 3700 de ellos en Alemania. La empresa está representada por sus propias subsidiarias en 24 países. Hettich es una empresa familiar al 100 %.

Hettich cuenta con más de 125 años de exitosa historia empresarial. Su andadura está marcada por extraordinarios logros de ingeniería y un valiente espíritu emprendedor. Westfalia Oriental-Lippe ha sido el hogar de la empresa desde 1930, y al elegir esta ubicación se colocó justo en el centro de la industria alemana del mueble. Hoy en día, estos herrajes inteligentes e innovadores no solo se encuentran en Alemania, sino en muebles de todo el mundo, donde influyen notablemente en la calidad y en la funcionalidad de los productos.

Los procesos que conforman la producción de estos herrajes para muebles de alta calidad están definidos con precisión y regulados según eficaces procesos de gestión de la calidad. Todo el flujo de trabajo tiene lugar en las largas líneas de producción, en las que funcionan también equipos que han sido diseñados por el propio departamento de ingeniería mecánica de la empresa: aquí se lamina y perfora la materia prima y, a continuación, se ensamblan los numerosos componentes individuales. Hay muchas de estas líneas de producción, tantas como productos finales, porque los herrajes se fabrican exactamente según las necesidades de la industria del mueble. En todos los centros de producción, los componentes se elevan, se giran y se vuelven a colocar, esto es, se mueven, con la ayuda de válvulas y cilindros neumáticos. El aire comprimido es indispensable para cualquier manipulación en Hettich.

Imagen inferior: Los movimientos de los robots se controlan con aire comprimido. Imagen central: También se utilizan equipos desarrollados por el departamento de Fabricación de herramientas propio de la empresa.



Sostenibilidad y eficiencia energética

Antes de la renovación de la estación de aire comprimido, que se ha llevado a cabo en varias fases y de forma coherente con el crecimiento de la empresa, el aire comprimido procedía de compresores antiguos de otro fabricante que solo podían controlarse manualmente. Este método de producción de aire comprimido era cualquier cosa menos eficiente. Mucho antes de que se pusiera en servicio la estación actual, Uwe Ortmann, director de instalaciones de Hettich, ya buscaba formas de optimizarla: “Después de asistir a un seminario sobre aire comprimido de KAESER hace bastantes años, volví a casa en aquel momento con una importante sugerencia de mejora, a saber, el conocimiento de que se puede ahorrar mucha energía y, por lo tanto, dinero, usando un controlador maestro”. Esta inversión ayudó a la empresa a ahorrar una



paciones

cantidad de dinero considerable. La primera contratación con KAESER se firmó en 2002. Pero la empresa crecía constantemente, se añadían nuevos edificios, la zona de producción se ampliaba una y otra vez, y la estación de aire comprimido tenía que ampliarse acorde a las necesidades. Así que en 2018 se firmó el segundo contrato. También en este proyecto, Hettich se preocupó no solo por la disponibilidad y confiabilidad del aire comprimido, sino especialmente por la sostenibilidad y la optimización de los costos energéticos. Uwe Ortmann recuerda: “Ya entonces estábamos muy satisfechos con los compresores KAESER, pero los nuevos motores Premium Efficiency IE4 supusieron un salto cuántico en eficiencia energética”. Así que iban a volver a ser productos KAESER, pero ¿dónde colocar la nueva estación de aire comprimido, aún



Los herrajes para muebles de Hettich se encuentran en muebles de todo el mundo.

mide kilómetros, las 11 naves de producción reciben el aire comprimido que necesitan.

El uso de un controlador maestro permite ahorrar mucho dinero.

(Uwe Ortmann, gestión de instalaciones)

más grande? Debido a la falta de espacio en las naves, se tomó la decisión de construir un nuevo edificio independiente dedicado exclusivamente al aire comprimido en las instalaciones de la empresa, en el que se alojan correctamente y con seguridad un total de siete compresores de tornillo KAESER (cuatro FSD 575, un DSDX 305 y dos DSD 175) y seis secadores de aire comprimido (TI 901). El SIGMA AIR MANAGER 4.0 garantiza la perfecta interacción de todos los componentes y contribuye a optimizar aún más la eficiencia energética.

Bajo su dirección, se produce un volumen de 200 m³/min a una presión media de 6.4 bar. Gracias a la red de distribución anular, que

Paquete completo sin preocupaciones

Al decidirse por el modelo de explotación SIGMA AIR UTILITY, Hettich ha optado por un paquete completo sin preocupaciones. Este suministro de aire comprimido confiable y a la medida garantiza la máxima transparencia de los costos. En lugar de invertir en una estación de aire comprimido propia, la empresa solo paga por el aire comprimido que realmente necesita: el capital queda disponible para otras inversiones. La disponibilidad ininterrumpida del aire comprimido está garantizada gracias al Teleservicio, al centro de logística y a la densa red de asistencia de KAESER, que siempre está pendiente de la estación y puede intervenir de inmediato en caso de emergencia. “El aire comprimido es la fuente de energía más importante en la producción, justo después de la electricidad, así que no podemos permitirnos ningún fallo. Estamos muy satisfechos con la confiabilidad del suministro de aire comprimido y la competencia del equipo de asistencia técnica KAESER”.

El aire comprimido desempeña un papel fundamental en todo el proceso de producción.



Por fin un suministro de aire estable para el tanque de aireación

Se acabó el miedo a las

En el sector del tratamiento de aguas residuales, la empresa Abwasser, Grün und Lüneburger Service GmbH (AGL) lleva algún tiempo centrándose cada vez más en la neutralidad climática de su actividad, además de la protección del agua, como tarea principal. En este contexto, se generó el proyecto “Optimización del sistema de aireación y generación de aire comprimido”. Para este último punto, el operador buscaba una solución que generara aire de forma estable en caso de fluctuaciones meteorológicas y que pudiera controlarse con elegancia. Cuatro sopladores de tornillo HBS aportaron los resultados deseados, además de un importante ahorro en costos de energía.

Durante la visita a la planta depuradora, llama la atención un cartel luminoso: La electricidad y el calor se generan en una central de cogeneración propia. El cartel muestra los valores actuales de la energía producida a partir de los lodos de la depuradora en grandes dígitos rojos, con exactitud al minuto. Dado que los lodos también contienen grasas procedentes de los residuos de los restaurantes locales y de los hogares de Lüneburg por la fermentación del CO, el rendimiento energético es muy elevado. La mayor parte del calor se utiliza para calentar los lodos de la depuradora, mientras que una menor parte se destina a calentar las salas de la planta. Pero la generación de electricidad es aún más interesante: La central de producción combinada de calor y electricidad genera unos 6 millones de kWh al año. El consumo propio de la planta, de hasta 5 millones de kWh, es mucho menor, por lo que actualmente se vierte a la red local alrededor de 1 millón de kWh. Pero hay aún más planes para la electricidad generada aquí: en el futuro, la movilidad eléctrica se ampliará aún más en la planta.

Tiempo de mejoras

Como parte del proyecto de protección del clima, se renovó y optimizó todo el proceso de aireación, incluidas las válvulas de control y la generación de aire comprimido. Antes de la reconversión, el aire del tanque de aireación se generaba mediante cuatro turbocompresores antiguos de 200 kW. En determinadas condiciones, por ejemplo, bajo la influencia de bajas presiones o tormentas eléctricas, estas unidades reaccionaban de forma sensible y con fallos de funcionamiento. El cliente buscaba una solución para poder controlar la generación de aire de forma más directa, dinámica y amplia y conseguir una entrada de aire más constante, independientemente de las condiciones meteorológicas extremas. Además, el consumo energético de los turbocompresores de 25 años de antigüedad, ya no se ajustaba al estado actual de la técnica en términos de eficiencia. El proyecto de modernización comenzó con



El panel luminoso muestra los valores actuales de la energía producida a partir de los lodos de la depuradora.



ón tormentas

Todos los componentes debían estar bien diseñados y combinados para conseguir el éxito del sistema en su conjunto.

(Jörg Schwanke, director del laboratorio)

una exhaustiva planificación y un posterior concurso público. Por aquel entonces se celebraba en Múnich la IFAT. El maestro electricista Christian Willenbockel recuerda: “Para obtener información general sobre las posibilidades técnicas, también habíamos visitado el stand de KAESER en la IFAT 2018 de Múnich y vimos un soplador de tornillo HBS con controlador. Aún no estábamos seguros de, si los turbosopladores de última generación o los modernos sopladores de tornillo serían la solución adecuada. Cuando nos enteramos de que KAESER buscaba empresas para probar sus nuevos sopladores de tornillo, quisimos aprovechar la oportunidad para llegar al fondo de esta cuestión”. La unidad de KAESER se puso en marcha en febrero de 2019 y durante una fase de prueba de un año debía demostrar si era la elección correcta para los requisitos de la planta de tratamiento de aguas residuales de Lüneburg. Para ello, se reprogramó y adaptó incluso el software de la tecnología de control superior. El resultado fue entonces más que satisfactorio, como pudieron demostrar claramente los valores registrados y documentados metrológicamente. Christian Willenbockel lo cuenta con satisfacción: “El nuevo soplador de tornillo mantuvo con precisión los valores de proceso deseados incluso en condiciones meteorológicas extremas”.

En el transcurso del procedimiento formal de adjudicación, finalmente se puso de manifiesto que los sopladores de tornillo eran

los que mejor cumplían los requisitos de la planta depuradora de Lüneburg y que ésta era la solución más eficiente. Por lo tanto, en 2020 se tomó la decisión de equipar toda la estación con sopladores de tornillo KAESER: Desde entonces, dos HBS 1600 M SFC (potencia, 160 kW) y dos HBS 1600 M SFC (potencia, 200 kW) con accionamiento de velocidad variable y motores Super-Premium-Efficiency se encargan de alimentar el tanque de aireación. Además, la empresa se decidió por un controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0, ya que quedó demostrado en otras pruebas que mejoraba mucho la regulación de los equipos.

Objetivo cumplido

Además de la mejora de los procesos, se consiguió un importante ahorro energético. “El gran ahorro de costos que hemos registrado desde la reconversión se basa en varios factores: la gran eficiencia energética de los nuevos equipos, la decisión de utilizar el controlador maestro y la reducción de la presión de 710 mbar a 680 mbar que pudimos lograr gracias a la reforma del sistema de ventilación”, resume satisfecho Jörg Schwanke, director del laboratorio. Al final, la suma de todas las medidas supuso un ahorro de unos 500.000 kWh al año. Esta cantidad está disponible para otros consumidores, por ejemplo, para la expansión de la movilidad eléctrica.

Vista aérea de la depuradora de aguas residuales de la ciudad hanseática de Lüneburg.



Los cuatro sopladores de tornillo HBS de KAESER.



Sostenibilidad la alime

Satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras. Eso es lo más importante en nuestros días, y eso es también lo que el especialista italiano en levaduras AB Mauri entiende por desarrollo sostenible. El objetivo es crear sinergias entre la sostenibilidad económica, la ecológica y la social. De acuerdo con esta filosofía de empresa, hace algún tiempo pusieron en marcha un amplio proyecto de ahorro energético, en el curso del cual renovaron también por completo su estación de sopladores.

AB Mauri forma parte del grupo internacional Associated British Foods plc - (ABF), con sede en Londres, y es uno de los principales fabricantes mundiales de levaduras e ingredientes para panaderías, pastelerías y pizzerías, con más de 7000 empleados y 52 sedes en 32 países. En Italia, AB Mauri opera en dos plantas, Colonia (Gran Brescia) y Casteggio (Gran Pavia), y emplea en total a unas 250 personas.

La sostenibilidad y el ahorro energético fueron los principales objetivos del complejo proceso de optimización llevado a cabo hace algún tiempo en las instalaciones de Casteggio. En consecuencia, el proceso de aireación también se examinó de cerca. Gracias a la excelente cooperación que se desarrolló entre KAESER y el equipo de ingenieros de AB Mauri, se encontró una sofisticada solución técnica con la que el especialista en levaduras está muy satisfecho al día de hoy.

Sostenibilidad y ahorro de energía

Aquí, en las instalaciones de Casteggio, cerca de la ciudad de Pavia, todo gira en torno a la producción de levadura, que se consigue haciendo que se multipliquen cultivos de levadura en una solución nutritiva compuesta principalmente de melazas. Además de azúcar, la melaza contiene nu-

trientes como vitaminas y oligoelementos que, junto con el agua, forman el medio nutritivo ideal para estos cultivos. Un requisito importante para que las células de levadura se multipliquen exponencialmente es la adición de oxígeno a la solución nutritiva. Este proceso biológico, tan delicado para la producción de levadura, es lo más importante en el proceso, por lo que el uso de las tecnologías más modernas mejora notablemente la productividad.

En general, la fermentación en los alimentos se basa en perfiles de aire de procesos precisos: la demanda de oxígeno depende

del crecimiento de los microorganismos, es decir, a medida que el volumen aumenta gradualmente, se necesita cada vez más oxígeno. La demanda de aire de soplado es, por tanto, variable durante fases definidas con precisión dentro del proceso, que dura varias horas: La palabra clave es "control". Además, la calidad del aire soplado desempeña un papel importante, ya que se introduce directamente en el proceso de producción.

Control preciso

Tras tener en cuenta y analizar todos los datos y requisitos del aire de procesos,



no reduce sus costos de energía

en el sector de ntación

La tecnología pionera, el diseño,
la optimización de procesos y el
servicio postventa de KAESER
nos convencieron por completo.

(Alberto Alice, jefe de proyectos de capital)

volumétrico a la demanda. De este modo, no solo resulta muy fácil controlar el proceso, sino que también se evitan de forma confiable las pérdidas de energía por exceso de aireación. Los sensores de las máquinas supervisan permanentemente los estados de funcionamiento más importantes, como el flujo volumétrico, la presión, la velocidad y la temperatura, e interactúan con el controlador maestro y el puesto de mando para realizar los ajustes necesarios con precisión milimétrica en cualquier momento. En total, se instalaron siete controladores maestros KAESER y seis router para garantizar una interacción fluida entre los 19 turbosopladores. Su funcionamiento sin mantenimiento garantiza una rentabilidad aún mayor: como el motor de cojinetes magnéticos funciona sin contacto ni lubricante y está totalmente exento de desgaste, no es necesario cambiar el aceite ni los rodamientos, de manera que el mantenimiento se limita a sustituir el filtro de aire.

Satisfacción total

La instalación, los trabajos de conexión y la puesta en marcha fueron muy complejos debido al tamaño de la nueva estación de sopladores. Gracias a la buena planificación de todos los implicados, todo salió a pedir de boca y, sobre todo, sin interrupciones indeseadas de la producción.

La estrecha colaboración entre KAESER y el equipo de ingenieros de AB Mauri permitió identificar la solución más eficiente para la disposición de la planta, consumo de energía y la combinación de máquinas más potentes. El resultado global contribuye a ahorrar más del 15 % del consumo de electricidad de toda la planta.

Foto: Adobe Stock

se seleccionaron un total de 19 turbosopladores KAESER Pillaerator LP8000 y LP14000 en dos versiones, de 150 kW y

de 300 kW. Gracias a la regulación continua de la velocidad de los turbosopladores, es posible ajustar en todo momento el flujo

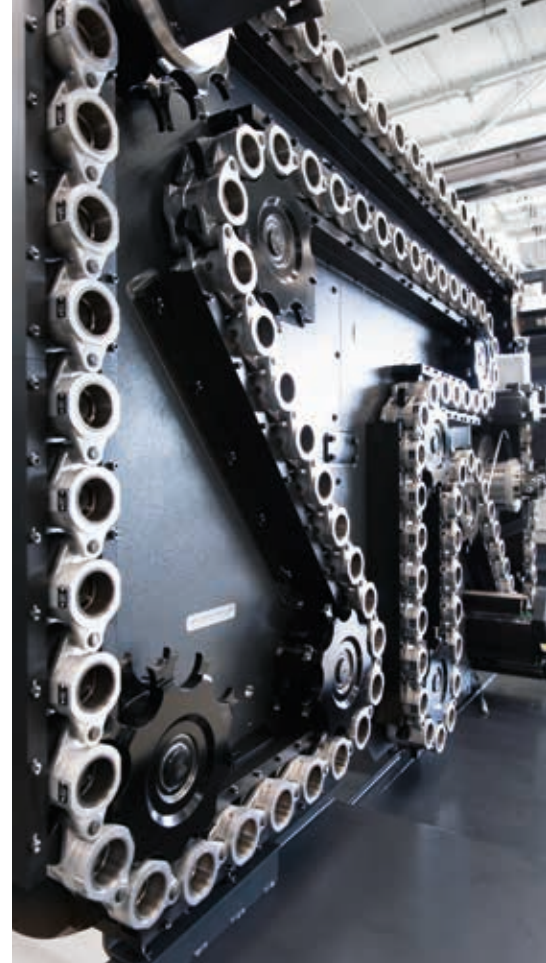
Imagen izquierda: El SIGMA AIR MANAGER 4.0 se comunica con el sistema de control de la empresa para conseguir un ajuste perfecto a la demanda.

Imagen derecha: El "Hall of Fame", con 19 turbosopladores KAESER Pillaerator





En la sala de exposición de DMG MORI, los visitantes pueden ver la impresionante variedad de posibilidades en un ambiente elegante.



Los productos de DMG MORI se suministran a todo el mundo.

La diferencia está en el buen asesoramiento

Simulación y realidad

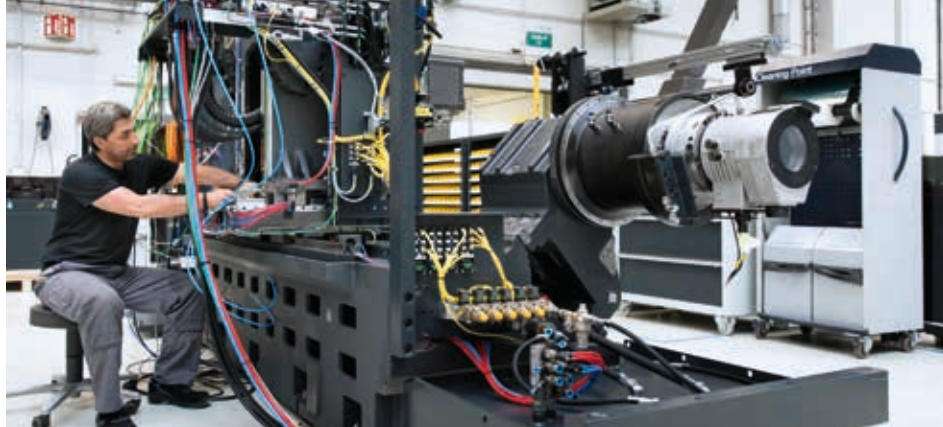
Las máquinas-herramienta de alta precisión y las tecnologías sostenibles de DMG MORI se encuentran al inicio de cadenas de valor de todo el mundo. Las soluciones de automatización y digitalización integral amplían la actividad principal con tornos y fresadoras, tecnologías avanzadas y fabricación aditiva.

DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT es uno de los principales fabricantes mundiales de máquinas herramienta, con una facturación de más de 2000 millones de euros y más de 6800 empleados. En la "Global One Company", unos 12 000 empleados están en contacto directo con más de 100 000 clientes de 55 sectores. DMG MORI está presente en 87 países de todo el mundo – con 15 plantas de producción y 111 puntos de venta y servicio – e impulsa activamente los campos de futuro de la automatización, la digitalización y la sostenibilidad. DMG MORI demuestra su excelencia tecnológica en sectores líderes como el aeroespacial, la automoción, matrices y moldes, así como en el sector médico y el de los semiconductores. El programa de socios DMG MORI Qualified Products (DMQP) ofrece productos periféricos perfectamente adaptados de un único proveedor. Los servicios orientados al cliente acompañan todo el ciclo de vida de una máquina herramienta: formación, reparación, mantenimiento y servicio de piezas de repuesto. Con el portal de clientes en línea my DMG MORI se digitalizan todos los procesos de servicio y se posibilita el acceso digital y directo a los expertos de asistencia técnica. La sostenibilidad en DMG MORI es global y holística. Tanto la "huella de car-

bono de la empresa” como la “huella de carbono del producto” son neutras desde el punto de vista climático, a lo largo de toda la cadena de suministro hasta el cliente.

Contra la subida de los precios de la energía

La empresa hace frente al aumento de los precios de la energía, entre otras cosas, con la última tecnología de aire comprimido. El éxito de un líder tecnológico como DMG MORI depende tanto de la competitividad de sus productos como de la eficacia de sus procesos y sistemas de producción. La tecnología del aire comprimido no es una excepción. En cualquier etapa de la producción se necesita aire comprimido como aire de sellado (el llamado aire de sellado se utiliza para sellar una cavidad con ayuda de una sobrepresión de aire o gas) para evitar que entre suciedad o humedad en los sistemas de medición y los husillos. El aire comprimido es necesario para abrir y cerrar puertas con la ayuda de cilindros neumáticos, así como para la limpieza con aire (soplado de las piezas de trabajo cuando se cambian las herramientas). Las pin-



Una máquina herramienta fabricada según las especificaciones del cliente recibe los últimos retoques

nuestra planta existente. KAESER destacó desde el principio por la profesionalidad con que gestionaba todo el proyecto, trabajando intensamente para dilucidar cuál sería la mejor solución para DMG MORI. Tras un análisis de las necesidades de aire comprimido, se calcularon un total de siete constelaciones distintas y se presentaron las simulaciones correspondientes. Una de ellas resultó ser la solución perfecta para nosotros”.

La moderna estación de aire comprimido, concebida acorde a los últimos avances en tecnología de aire comprimido, consta de dos compresores de tornillo KAESER DSD

dores refrigerativos SECOTEC TF 280 de bajo consumo se encargan del tratamiento del aire comprimido, mientras que el controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0 garantiza la mejor cooperación posible entre los componentes, ahorrando así aún más energía. ¡Pero no lo suficiente! Como es bien sabido, toda reducción de presión tiene un efecto visible en los costos de explotación: cada reducción de 1 bar en la presión de servicio reduce el consumo de energía en un 6% como mínimo. Por esta razón, KAESER también llevó a cabo varias pruebas después de la puesta en marcha con el objetivo de determinar la presión óptima, lo suficientemente alta como para cubrir suficientemente la demanda total, pero manteniendo el nivel de costos lo más bajo posible. Por tanto, el objetivo de rentabilidad de la nueva estación se ha cumplido plenamente.

A la pregunta de si la confiabilidad y la redundancia, los otros dos puntos importantes de su lista de deseos, también se han cumplido, Maik Jagiello responde con entusiasmo: “La estación funciona sin problemas y de forma confiable desde 2021. Gracias al contrato Full-Service con KAESER, estamos bien cubiertos en todos los aspectos”.

KAESER destacó desde el principio por la profesionalidad con que gestionaba todo el proyecto.

(Maik Jagiello, director de gestión inmobiliaria corporativa)

zas de los robots tampoco funcionarían sin aire comprimido.

En DMG MORI, el aire comprimido es indispensable en todas las fases de la producción. Por tanto, incluso antes de la crisis energética, estaba claro que la estación de aire comprimido debía modernizarse por completo. Gerd Kleinegrauthoff, jefe del taller de mantenimiento de la planta de Bielefeld, resume la situación inicial: “Los antiguos sistemas no eran confiables, teníamos frecuentes avisos de avería y había mucho potencial de mejora en términos de consumo energético”. Ya en 2020 empezaron a buscar un proveedor adecuado. A la cabeza de la lista de deseos: Confiabilidad, redundancia y, sobre todo, eficiencia energética. Recibieron ofertas de varios proveedores. Maik Jagiello, director de gestión inmobiliaria corporativa, afirma: “Lo que queríamos era un concepto global, pero la mayoría de los proveedores solo presentaron una solución de sustitución 1:1 para

145 de velocidad variable (presión máx. 7.5 bar, flujo volumétrico máx. 14 m³/min) con motores de accionamiento Super Premium Efficiency, para ahorrar energía. Dos seca-

La estación de aire comprimido de KAESER contiene todo lo que la tecnología moderna puede ofrecer en términos de eficiencia energética.



Tratamiento de superficies con aire comprimido

Competencia en superficies

Como socio competente en el tratamiento de superficies de alta calidad, Mayer & Zick GmbH, de la región alemana de Allgäu, ofrece a sus clientes todos los requisitos técnicos y la experiencia profesional necesarios. Ya sea granallado con corindón, granallado con hierro fundido enfriado, granallado de barrido o galvanizado por pulverización, las cabinas de granallado de este especialista en superficies están perfectamente dimensionadas desde la pieza más pequeña hasta la más grande.

En Mayer & Zick GmbH de Memmingerberg, todo gira en torno al acabado de alta calidad de las superficies. Utilizan técnicas versátiles y diversos métodos innovadores y, al mismo tiempo, respetuosos con el medio ambiente. Aquí, los clientes pueden esperar un asesoramiento excelente y un proceso fluido durante todo el tratamiento. Desde el recubrimiento de protección contra incendios hasta el galvanizado por arco, desde el chorreado de polvo hasta el chorreado de fundición enfriada, desde la pintura industrial hasta el acabado de

metales: la empresa Mayer & Zick GmbH apuesta con decisión por la excelencia en todos los ámbitos del chorreado de arena y la tecnología de superficies, y aprovecha así los puntos fuertes de la empresa con un rigor único en el sector.

Haciendo presión

Los contaminantes orgánicos e inorgánicos presentes en las superficies son la causa más común de daños si no se eliminan profesionalmente antes de tratamientos posteriores. El chorreado de arena es el



Mayer & Zick utiliza una amplia variedad de innovadoras técnicas de acabado de superficies.



Los revestimientos industriales de alta calidad también forman parte de su gama de servicios.



tratamiento de una superficie, material o pieza de trabajo utilizando un abrasivo sólido para eliminar el óxido, la suciedad, la pintura, las incrustaciones y otros contaminantes, creando así una superficie limpia. Este proceso funciona con aire comprimido. Con su ayuda, se genera un fuerte chorro de aire que toma el abrasivo (por ejemplo, arena, pero también escoria de un alto horno, granulado de vidrio, corindón, acero, granulado de plástico, entre otros) de un recipiente y lo acelera. Cuando éste golpea la superficie a tratar junto con el chorro de

aire a gran velocidad, los componentes no deseados, como el óxido o la pintura, se desprenden y son arrastrados.

“El aire comprimido es un bien muy preciado en nuestra empresa”, afirma el Director General Martin Vogelgsang. “Todos nuestros procesos de mecanizado se detendrían de inmediato si tuviéramos una interrupción, aunque fuera breve, en el suministro de aire comprimido”. Lamentablemente, este tipo de interrupciones eran habituales antes del cambio a los sistemas KAESER y al modelo de explotación SIGMA AIR UTILITY. Los sistemas antiguos eran propensos a fallar. “Siempre había que ocuparse de ello para que todo volviera a funcionar bien”, dice Martin Vogelgsang. “Desde la modernización y la conversión al nuevo modelo de explotación del aire comprimido, por fin tenemos una solución sin estrés y no tenemos que preocuparnos de nada”.

Siempre a todo gas

La presión necesaria para los procesos de tratamiento de superficies oscila entre 8 y 10 bar. El volumen necesario por minuto varía entre 12 y 20 m³/min, en función de las necesidades de los respectivos consumidores. El controlador maestro SIGMA AIR

MANAGER 4.0 garantiza una adaptación precisa a la demanda de cada momento, así como la combinación adecuada de ciclos de conexión y desconexión, calculando de antemano multitud de posibilidades y seleccionando siempre la más eficiente desde el punto de vista energético. De este modo, el controlador adapta siempre de forma óptima los caudales y el consumo de energía de los compresores a la demanda real de aire comprimido. La eficiencia energética también está garantizada por un total de cinco compresores de tornillo KAESER: dos CSD 105 y tres CSDX 165 con motores Super Premium Efficiency. Cuatro secadores refrigerativos de bajo consumo TF 203, varios filtros y un separador de aceite se encargan del tratamiento del aire comprimido. Todos los sistemas están diseñados para ofrecer la máxima eficiencia energética. Pero cuando se trata de ahorrar energía, aún hay más: como los compresores están equipados con intercambiadores de calor de placas internos, el calor residual generado durante la compresión se utiliza para calefacción.

Dado que la confiabilidad absoluta del suministro de aire comprimido es un requisito básico para el buen funcionamiento de los diversos procesos de mecanizado, la dirección optó por el modelo SIGMA AIR UTI-

La estación de aire comprimido KAESER es la solución más segura y confiable del mercado.

Martin Vogelgsang, director general



Las piezas procesadas varían mucho en tamaño y forma



Gracias al modelo de explotación elegido, el cliente se ahorra los costos de adquisición y solo paga el aire comprimido que consume.

LITY de KAESER a la hora de modernizar la estación de aire comprimido. “En lo que respecta al aire comprimido, estamos muy contentos de dejar que los especialistas se ocupen por completo de él”, afirma Martin Vogelgsang. “El equipo de asistencia técnica de KAESER se encarga de forma independiente del mantenimiento y la asistencia de los equipos, garantizando un suministro de aire comprimido sin problemas ni interrupciones”. Otra ventaja para Martin Vogelgsang es la factura mensual del aire comprimido. Esto facilita la planificación financiera, ya que no se inmoviliza capital para la estación de aire comprimido y queda disponible para otras inversiones importantes de la empresa.

Una empresa canadiense ahorra sumas de seis cifras en sus costos

La eficiencia de los costos como



Imagen izquierda: La nueva estación de aire comprimido es muy llamativa, tanto desde el punto de vista técnico como por su aspecto impecable

Imagen derecha: El eficiente controlador, SIGMA CONTROL 2.

Un especialista canadiense en envases metálicos produce todo tipo de latas de metal para bebidas y alimentos, cierres metálicos y envases especiales. En el transcurso de los trabajos de modernización de la fábrica, con los que se quiso dar más importancia a la producción de latas para bebidas, debía acometerse también una reforma completa de la estación de aire comprimido.

La planta del especialista canadiense en envases fabricó durante mucho tiempo latas de bebidas y conservas de acero con revestimiento de estaño, pero hace unos años las sustituyó por una nueva línea de latas de aluminio. El momento del cambio de producto fue también el punto de partida

de una evaluación de la eficiencia del antiguo sistema de aire comprimido. Una auditoría del sistema puso de manifiesto que estaba sobredimensionado con su potencia total de 1450 kW (para seis unidades de velocidad variable, enfriadas por agua y con potencias diferentes), lo que, por un lado,

ocasionaba unos costos de consumo innecesariamente elevados y, por otro, también requería muchas reparaciones y mantenimiento. El sistema de tratamiento de aire comprimido instalado (clase de calidad del aire comprimido 1.4.1 según la norma ISO para alimentos), estaba formado por cuatro secadores refrigerativos demasiado pequeños, dos filtros de coalescencia antiguos y 25 filtros adicionales en los puntos de consumo de aire comprimido, y ofrecía mucho margen de mejora.



El servidor de red instalado permite visualizar los datos de servicio y los avisos de mantenimiento y averías en el PC.

Mayor eficiencia - menos costos

El objetivo de la modernización era conseguir una importante reducción de costos a todos los niveles: Menores costos de explotación, reducción de los costos de reparación y mantenimiento, unos costos de calefacción más bajos mediante el uso del calor recuperado y un nuevo sistema de tratamiento. Siguiendo esta lista de de-

objetivo

El correcto dimensionado de la nueva estación de compresores permite conseguir un ahorro enorme.



Todas las imágenes: Air Solutions Canada

seos, KAESER COMPRESORES Canadá se puso a trabajar con el socio local de KAESER. El primer paso de las amplias medidas de mejora consistió en encontrar y eliminar diversas fugas en la red de aire comprimido. Esta medida por sí sola redujo la demanda de aire comprimido en 1000 m³/h. Con esta nueva cifra de demanda en mente, el siguiente paso fue dimensionar correctamente los componentes individuales de la nueva estación, que ahora consta de tres compresores de tornillo KAESER ESD 250 y ESD 300. Gracias al perfil SIGMA y a los motores IE4 de bajo consumo, estas unidades son especialmente eficientes y también ofrecen suficiente redundancia en caso de mantenimiento o reparaciones. El nuevo sistema de tratamiento de aire comprimido consta de cuatro secadores refrigerativos KAESER SECOTEC de bajo consumo, que hacen frente sin problemas a las altas temperaturas ambientales y a la humedad típica de los veranos de Ontario, manteniendo de forma confiable un punto de rocío de +3 °C y garantizando un aire comprimido siempre seco. Los nuevos filtros de coalescencia de alta eficacia contribuyen al cumplimiento de la clase de calidad para el sector alimentario. El controlador maestro

SIGMA AIR MANAGER 4.0 aporta aún más eficiencia. Es el corazón de una estación de aire comprimido moderna y la tecnología clave para el uso de los servicios de la Industrie 4.0, como la supervisión remota (SIGMA SMART AIR). Como inteligencia central, controla cada una de las máquinas para conseguir la máxima eficiencia y adapta con exactitud la producción de aire comprimido al perfil de demanda de flujo volumétrico. El sistema de control analiza los datos de funcionamiento en cuestión de segundos, simula acciones alternativas y selecciona la más eficiente. El resultado: una alta eficiencia energética que permite gran ahorro en los costos.

El proyecto de reducción de costos se completa con la recuperación del calor generado durante la compresión, posible gracias a los intercambiadores de calor de placas integrados en los compresores. En verano, el calor no deseado se expulsa del edificio; en los meses de invierno, se usa para calentar las salas de producción adyacentes y, por tanto, ahorrar costos de calefacción: una instalación de “buenas prácticas” de manual. En

total, la empresa ha reducido su consumo de energía en más de 1 millón de KWh al año eliminando fugas en la red y mejorando considerablemente la eficiencia energética de la nueva estación de aire comprimido. La garantía de 5 años de KAESER ofrece una seguridad adicional en cuanto al control de costos.

Gracias a la amplia modernización, la empresa está ahora preparada para el futuro y los elevados costos de producción de aire comprimido son cosa del pasado.



Foto: Adobe Stock

Una estación de aire comprimido a la medida

Lo prometido es deuda



Rikus ten Brücke (Asesor de KAESER) y Dennis van Helden delante del SIGMA AIR MANAGER 4.0.

¿Una estación de aire comprimido a la medida, adaptada con precisión a cada caso? Para KAESER, esto es lo estándar, pero todavía no es evidente para muchos. El rendimiento técnico y económico de una nueva estación de compresores debe diseñarse y calcularse claramente desde la fase de oferta, ya que esa es la única manera de garantizar que todas las expectativas se cumplan en la práctica. La empresa neerlandesa Wuppermann Staal Nederland B.V. de Moerdijk, es un caso ejemplar de buenos resultados.

Desde hace 150 años, el nombre de Wuppermann es sinónimo de calidad y alta calificación en el procesamiento y tratamiento posterior del acero. Desde su fundación en 1872, esta empresa familiar de origen alemán no ha dejado de evolucionar hasta convertirse en líder de la innovación en la protección anticorrosión. La cartera de productos incluye productos planos, tubos y componentes de tubos de acero. Más de 800 empleados trabajan en los cinco centros de producción del Grupo Wuppermann

en los Países Bajos, Hungría, Austria y Polonia. Con 150 empleados, Wuppermann Staal Nederland B.V. de Moerdijk (Países Bajos) es el mayor productor de acero plano galvanizado (fleje ancho y fleje cortado) del grupo internacional Wuppermann. “Nuestro consumo de aire comprimido es relativamente alto”, explica Dennis van Helden (director del departamento de mantenimiento mecánico). “El aire comprimido se utiliza para distribuir uniformemente el revestimiento de zinc sobre el acero. Pues-

Dennis van Helden



to que no queremos contaminar el material que se va a galvanizar ni el revestimiento de zinc aplicado, también exigimos una alta pureza del aire comprimido, que debe corresponder a la clase de pureza 1.2.1. según la norma ISO 8573-1:2010. Por eso tenemos un sofisticado sistema de tratamiento del aire comprimido después de los compresores, para mantener la humedad, el aceite y cualquier otro tipo de contaminación fuera de nuestros procesos”.

Sobre seguro

El viejo compresor individual que se había utilizado hasta entonces había llegado al final de su vida útil. Era necesaria una sustitución urgente. Como la empresa buscaba la mejor solución técnica y más económica, solicitó ofertas de varios proveedores. “Algunos no podían cumplir los requisitos técnicos. Al final, solo quedaron dos candidatos. Revisamos y evaluamos las propuestas en términos de inversión, costos de funcionamiento y mantenimiento y confiabilidad durante un periodo de 10 años, y KAESER salió vencedora”, recuerda Dennis van Helden. La instalación de KAESER incluye cuatro compresores de tornillo estacionarios DSD 240, dos secadores combinados HYBRITEC (flujo volumétrico 83.3 m³/min), varios filtros, un depósito de amortiguación de 10 000 litros y un controlador maestro SIGMA AIR

Todas las imágenes: Frank Senteur (fotógrafo)

helden junto al secador de bajo consumo HYBRITEC.



Wuppermann Staal Nederland B.V. en Moerdijk es el mayor productor de acero plano galvanizado del grupo internacional Wuppermann y cuenta con 150 empleados.

Los intercambiadores de calor de placas permiten recuperar el calor irradiado por los compresores y usarlo para otros fines.

(Karsten Pronk, director).

MANAGER 4.0. En vista de que la demanda de aire comprimido en la fábrica era bastante homogénea, la elección de cuatro compresores estacionarios que funcionan tanto a plena carga como en marcha en vacío resultó ser la solución más confiable y económica. El SIGMA AIR MANAGER 4.0 supervisa todo el sistema y selecciona los compresores en función de las horas de funcionamiento mediante un algoritmo de conmutación específico. Dos compresores cubren siempre la demanda. Si es necesario, se añade un tercero. Esta configuración también garantiza la redundancia necesaria.

“Las paradas imprevistas de la producción supondrían unos costos altísimos, también por la continuidad de los procesos”, afirma el director de la empresa, Karsten Pronk. “Queremos evitarlas a toda costa; incluso durante la instalación de la nueva estación de aire comprimido, para la que primero hubo que desmontar el compresor antiguo, no se pudo interrumpir la producción. KAESER tuvo la idea de montar una estación provisional de emergencia para que

el suministro de aire comprimido pudiera seguir funcionando como de costumbre durante la reforma y la reinstalación. Cuando la nueva estación de aire comprimido estuvo instalada y lista para funcionar, realizamos el cambio durante una parada planificada”, elogia Karsten Pronk.

Satisfacción total

Gracias al alto grado de rendimiento de los motores Super Premium Efficiency, los nuevos compresores son muy eficientes. El ahorro de costos es aún mayor gracias a los intercambiadores de calor de placas integrados, que ayudan a recuperar el calor generado en la compresión. El contrato Full-Service permite contar con un suministro confiable de aire comprimido garantizado en todo momento y no hay costos adicionales por mantenimiento ni reparaciones. Karsten Pronk resume con satisfacción: “La comunicación con KAESER fue fluida y muy abierta, lo que funcionó muy bien y evitó malentendidos. Y lo que es más importante para nosotros: cumplieron su promesa, algo que nos hizo sentir bien y nos dio mucha confianza en el futuro”.



Primicia en la Feria de Hannover: CALOSEC

Nuevos secadores de adsorción regenerados con calor y de alta eficiencia energética

- **Equipamiento de serie de alta calidad**

Regulación del punto de rocío en función de la carga, accesorios y tuberías galvanizadas HT de alta calidad

- **Soluciones eficientes para todas las necesidades y condiciones climáticas**

Un diseño, tres métodos de secado diferentes

- **PREMIUM-CERO PURGA**

Secado sin necesidad de aire comprimido y más de un 15% más económico gracias a SILICAGEL ECO

* (en comparación con secadores convencionales con alúmina activada)

- **Opciones de la serie para utilizar fuentes de calor externas**

Regeneración con agua caliente o vapor caliente

