

KAESER report

Revista para empresas de producción

2/18

KAESER une Industrie 4.0



En buena forma:
Sauer Polymertechnik

A orillas de la laguna sagrada:
La Calera (Colombia)

Sostenibilidad mediante innovación:
motores eléctricos Oswald de alta gama

Celebramos el cumpleaños de un hito:
Mobilair con cabina de PE



4-6



8-9



10-12

- 3 Editorial
- 4 Sostenibilidad mediante innovación
Empresa Oswald (Miltenberg):
motores eléctricos de alta gama que ahorran energía
- 7 Soplador de tornillo HBS: hasta el infinito y más allá
Nuevo hito en la tecnología de sopladores
- 8 A orillas de la laguna sagrada
Renovación de una planta depuradora: La Calera (Colombia)
- 10 En buena forma
De juguetes a cosméticos:
Sauer Polymertechnik en Neustadt (Alta Franconia) y Föritz (Turingia)
- 13 Artesanía tradicional con tecnología punta
Visitamos el molino de PrimaVera en Mühldorf am Inn
- 16 Una historia familiar australiana
ADA y KESS nos llevan al futuro: Bright Print Group (Sídney)
- 18 Fascinación por el lujo
Para los más exigentes: autocares confort de primerísima categoría
- 21 Pequeño, pero matón
Nueva serie i.Comp 3 con un flujo de hasta 160 l/min y
una presión de hasta 11 bar
- 22 Sweet sixteen: celebramos el cumpleaños de un hito
Cabina de PE para compresores MOBILAIR

La digitalización necesita orientación al cliente, cooperación y creatividad

Para crear algo nuevo o unir cosas ya conocidas de manera que se cree algo nuevo se necesitan personas que dispongan de conocimientos sólidos y sepan llevar el proceso de cambio, y además, personas con ideas innovadoras y valientes que abran el camino para la empresa hacia un futuro de éxito. La transformación digital no puede delegarse por completo.

Es cosa de jefes.

Algo que debe ser deseado, emprendido, impulsado y apoyado desde arriba.

La parte técnica y la humana de la digitalización deben acometerse de manera simultánea.

Y si bien el complejo objetivo de digitalizar la empresa completa todavía no se ha logrado del todo, proyectos piloto oportunos suponen muchos pasos pequeños que nos llevan a resultados rápidos. Estos se traducen en éxitos medibles para el cliente y la empresa que disipan todas las inquietudes y las dudas, porque no hay nada más convincente que el éxito.

La sociedad y las empresas se encuentran en pleno proceso de digitalización: Todo lo que se pueda digitalizar, se digitalizará más tarde o más temprano.

Pero la digitalización no es un fin en sí misma, sino una condición y un medio para mejorar la eficiencia, la flexibilidad y la velocidad de reacción, así como para crear ventajas adicionales para el cliente, hasta llegar a modelos de negocio totalmente nuevos e innovadores.

Para conseguirlo es necesario un "Tech-Change" importante, esto es, una infraestructura IT moderna que permita



Ingeniero diplomado
Thomas Kaeser



Ingeniero diplomado
Tina-Maria Vlantoussi-Kaeser

a todos los interesados (clientes, distribuidores, proveedores y empleados) tener acceso a todos los datos digitales y colaborar en su gestión.

No obstante, el "People-Change" es aún más ambicioso. El éxito de la digitalización presupone contar con empleados orientados al cliente, cooperativos y que sean a su vez creativos. Como siempre, el cliente es la prioridad número uno. Los empleados deben saber y comprender lo que es importante para el cliente, cuáles son sus necesidades reales y quién hace uso de los productos y servicios.

Las exigentes tareas de la digitalización no pueden resolverlas personas solas, por muy capaces que sean.

Lo que se necesita son empleados comprometidos y capaces de organizarse en equipos interdisciplinarios y temporales, dejando a un lado las jerarquías.

La dirección de esos equipos recae en las personas que tengan mayor competencia para encontrar soluciones.

Tanto las tareas como los objetivos se derivan de los problemas y los retos comunes, importantes para el éxito futuro igualmente común.

Así se consigue motivación y la disponibilidad a cooperar.

Redacción: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg (Alemania), Carl-Kaesers-Str. 26
 Publica: Tel. +49 9561 640-0, fax +49 9561 640-130, www.kaeser.com, correo electrónico: productinfo@kaeser.com
 Texto: Petra Gaudiello, correo electrónico: report@kaeser.com
 Maquetación: Sabine Deinhart, Kristina Seeliger
 Fotografía: Marcel Hunger
 Impresión: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen
 La redacción no se responsabiliza de manuscritos ni fotos recibidos sin solicitud previa.
 Prohibida la reproducción total o parcial de estas páginas sin autorización por escrito.

N.º de IVA: DE 132460321
 Juzgado registral de Coburgo, HRB 5382

Utilizamos y almacenamos sus datos personales con fines comerciales. Encontrará información detallada en www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx.
 Puede oponerse en cualquier momento al uso y el almacenamiento de sus datos con fines comerciales enviando un correo a customer.data@kaeser.com.

Sostenibilidad mediante innovación

En la región alemana de Mainviereck, entre los montes Spessart y la Selva de Oden, se encuentra, flanqueada por viñedos, la apacible localidad de Miltenberg. La región es un destino popular entre los turistas y visitantes de fin de semana por su bonito paisaje y su clima templado.

Esta pequeña ciudad de la Baja Franconia, con sus típicas casas de entramado de madera y su larga historia que se remonta a los antiguos romanos —de la que dan fe los restos de dos fortalezas de época romana—, es la sede de la empresa Oswald Elektromotoren GmbH. Esta mediana empresa familiar, que va ya por la cuarta generación, está dirigida en la actualidad por Johannes Oswald, bisnieto del fundador.

Motores eléctricos para todos los sectores

Oswald Elektromotoren GmbH, que actualmente cuenta con unos 200 empleados —20 de ellos en prácticas—, fabrica y desarrolla motores eléctricos específicamente diseñados para cada cliente, enfriados por agua o por aire y con potencias que van de los 10 a los 3 500 kW. Los clientes de Oswald Elektromotoren, o mejor dicho, las empresas que incorporan los motores eléctricos a sus productos finales, pertenecen a los sectores más diversos. Los barcos, las grúas, las máquinas textiles, los bancos de pruebas de materiales, la tecnología aeronáutica, la energía hidroeléctrica y eólica y hasta el Teatro Bolshói de Moscú tienen algo en común: todos utilizan accionamientos eléctricos de Oswald Elektromotoren.

Tecnología con pasión

Todos los Oswald llevan en la sangre la pasión por la tecnología y por encontrar soluciones técnicas que mejoren la vida y las condiciones de vida de las personas. La compañía empezó su exitosa andadura hace más de cien años, cuando Karl Oswald fundó en 1909 —apenas cuatro años después de que llegara la luz eléctrica a la ciudad— una pequeña empresa de ingeniería eléctrica. Hoy en día, Oswald

Oswald fabrica motores eléctricos para una amplia variedad de sectores.



La ultramoderna estación de compresores es supervisada por un controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Elektromotoren es uno de los líderes del mercado a nivel internacional en el campo de los accionamientos principales y suministra a los sectores más diversos motores eléctricos especiales de alta gama que ahorran energía. Su gama de productos incluye motores de alto par, motores síncronos, motores asíncronos, generadores, motores lineales y bobinas de campo magnético. No hay una producción estandarizada. Oswald ocupa un nicho de mercado y no fabrica sus motores en grandes series, sino que desarrolla accionamientos directos específicos para cada cliente que se adaptan a sus necesidades. Para el usuario, esto se traduce en un aumento signifi-

cativo de la productividad y un considerable ahorro de energía.

Señales que apuntan al futuro

«Con nuestras actividades en el campo de los motores superconductores, estamos llevando al límite la tecnología de accionamiento moderna por lo que respecta a la potencia específica, la dinámica y la eficiencia energética», resume Bernhard Oswald. La superconductividad es una de las especialidades del jefe sénior. A sus 87 años, trabajó durante muchos años en el equipo del premio Nobel Werner Heisenberg en el Instituto de Física del Plasma (Institut für Plasmaphysik) de Garching, donde fue jefe del Departamento de Tecnología de Campos Magnéticos.

En colaboración con un grupo de empresas y universidades europeas, así como con los principales fabricantes de la industria aeronáutica, la empresa de la Baja Franconia participa en el desarrollo de motores de bajo consumo para aviones híbridos. El objetivo del trabajo de investigación es utilizar el motor propulsado por queroseno únicamente para accionar el motor eléctrico y evitar así las altas emisiones de dióxido de carbono, nitrógeno y ruido.

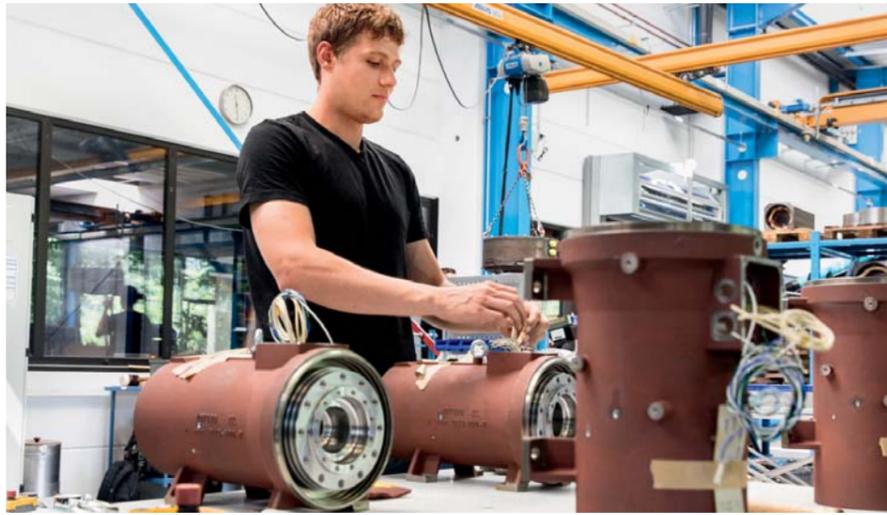
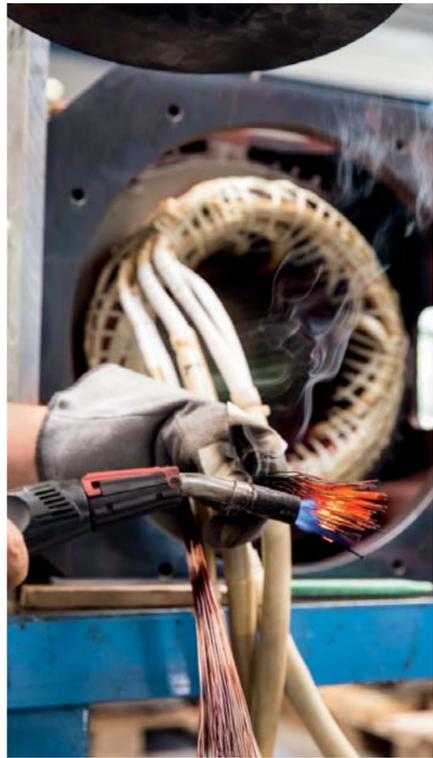


Foto de arriba: montaje de motores eléctricos.

Foto de la izquierda: operario quemando hilos de cobre.

Foto de abajo: motores eléctricos en el baño de impregnación.

Protección del medioambiente con soluciones innovadoras

El concepto de sostenibilidad es de suma importancia para Johannes Oswald: «Sostenibilidad significa pensar y producir cada vez más en ciclos. Tenemos que reducir drásticamente nuestras emisiones y residuos y alejarnos de la tecnología de combustión. Y para lograrlo, hay dos posibilidades: o nos vamos acostumbrando a hacer renuncias radicales, o bien —mi opción preferida— vamos mejorando rápidamente la sostenibilidad por medio de la innovación y de la evolución técnica».

Para preservar el medioambiente y beneficiar a sus clientes en el desarrollo y la fabricación de sus productos innovadores, el objetivo de la empresa es ahorrar energía aumentando al mismo tiempo la productividad: «La transición energética

solo puede lograrse con un aumento significativo de la eficiencia energética —afirma Johannes Oswald—. Debemos dejar de lado las viejas técnicas y reemplazarlas por otras más modernas que ahorren recursos». Prueba de ello son los denominados motores torque (de alto par), que reducen

el consumo de energía hasta un 50% en comparación con las soluciones de accionamiento mecánicas o hidráulicas. En el 2017, los dos directores de la empresa, Johannes Oswald y su padre, Bernhard, fueron galardonados con el Premio Alemán de Medioambiente por desarrollar electromotores industriales especialmente eficientes desde el punto de vista energético.

Renovación de la estación de aire comprimido

En el 2015, cuando llegó la hora de renovar la estación de aire comprimido de Oswald

de aire comprimido hemos logrado reducir significativamente las fugas de la red, las presiones y los tiempos de funcionamiento, así como mejorar el rendimiento. También se ha incrementado el aprovechamiento del calor generado y se ha reducido la demanda de aire comprimido. La tecnología mejorada nos permite conectar y desconectar determinadas áreas de la red y así reducir el consumo. Con la renovación de la estación de aire comprimido hemos conseguido un ahorro de energía de 80 000 kWh al año», dice el informe de sostenibilidad de la empresa de Miltenberg en la página 27.

Mejorar rápidamente la sostenibilidad por medio de la innovación y de la evolución técnica.

Elektromotoren, la dirección de la empresa volvió a apostar por KAESER tras la buena experiencia que había tenido con un compresor antiguo del proveedor coburgués que formaba parte de la antigua estación junto con unidades de otros fabricantes. «Renovando nuestros compresores y la red

Como consecuencia lógica de las numerosas ventajas que convencieron al cliente en su primera compra, Oswald Elektromotoren volvió a decantarse por KAESER a finales del 2017, cuando tuvo que comprar otra estación de aire comprimido debido a la construcción de una nueva sala.

Nuevo hito en la tecnología de sopladores

Soplador de tornillo HBS: hasta el infinito y más allá

Un nuevo hito en la tecnología de sopladores son los sopladores de tornillo HBS en el rango de potencia de 132 a 250 kW, con un flujo de 40 a 160 m³/min y presiones diferenciales de hasta 1 100 mbar. Este modelo de soplador, presentado por primera vez en Múnich en la IFAT de este año, despertó un gran interés entre los visitantes de la feria, ya que hasta ahora el sector de los grandes generadores de aire para plantas depuradoras había estado dominado por los turbocompresores. El innovador soplador de tornillo HBS lleva la controlabilidad y la eficiencia energética a un nuevo nivel.

Este soplador de tornillo para bajas presiones combina los conocimientos adquiridos por KAESER durante años en el desarrollo de compresores de tornillo de alta eficiencia con su experiencia en el terreno de la *Industrie 4.0*. En comparación con los sopladores de baja presión convencionales, los nuevos sopladores de tornillo de KAESER, gracias al accionamiento directo sin pérdidas y a la compresión interna, son hasta un 35% más eficientes y ofrecen importantes ventajas energéticas respecto a otros muchos sopladores de tornillo y turbocompresores.

Rendimiento óptimo

Los «mayores» no son solo extremadamente flexibles, silenciosos, compactos y de fácil mantenimiento, sino también, y sobre

todo, igual de eficientes en todo el campo de regulación, lo que en el futuro convertirá este equipo en una alternativa atractiva a los turbocompresores. Además, el equipo lleva integrado un convertidor de frecuencia para ajustar el flujo según las necesidades. El convertidor de frecuencia y el motor están perfectamente coordinados para alcanzar un rendimiento general óptimo IES 2 según la nueva norma EN 50598-2.

Control inteligente

El controlador de compresores integrado SIGMA CONTROL 2 garantiza la seguridad de servicio y la comunicación integral mediante la conexión a sistemas de control de procesos conforme a las exigencias de la *Industrie 4.0*. Para las estaciones con varios sopladores, lo más recomendable

es usar el controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0, que cuenta con algoritmos de control y regulación especialmente desarrollados para las necesidades de los equipos de baja presión. SIGMA CONTROL 2 permite un ahorro de costos adicional gracias a la automatización simplificada de cada uno de los sopladores hasta el conjunto de la estación y al posterior funcionamiento coordinado de manera eficaz.

Los nuevos sopladores de tornillo HBS estarán disponibles previsiblemente a partir de abril del 2019.



Renovación de una planta depuradora: La Calera (Colombia)

A orillas de la laguna sagrada

Después de unos meses de funcionamiento de la nueva estación, KAESER Colombia Ltda. recibió la noticia de que el ahorro de energía rondaba el 80%.



En las montañas, a 9 km al noreste de Bogotá y a una altitud de unos 2 700 m, se encuentra una pequeña localidad llamada La Calera, un destino ideal para los amantes de las actividades en plena naturaleza, lejos del turismo de masas.

La fundación de la ciudad de La Calera se remonta a la época colonial española, más concretamente a 1772. Justo ese año, Pedro de Tovar y Buendía estableció una hacienda en el lugar por su proximidad a las minas de piedra caliza colindantes. Allí es donde se levanta hoy en día el edificio administrativo. Alrededor de la casa principal, donde se encuentra también la ermita de Nuestra Señora de la Virgen del Rosario, empezó a formarse el pueblo, que atrae a numerosos turistas cada año y donde los amantes de las actividades al aire libre, como montar a caballo, escalar y hacer senderismo, se sienten como pez en el agua. Los bares y restaurantes, grandes y pequeños, invitan a detenerse a los viajeros o excursionistas que pasan por allí. Sin duda, es un lugar perfecto para relajarse en mitad de la naturaleza y olvidarse del estrés del día a día.

La historia del hombre dorado

Pero la zona era y sigue siendo también una atracción para aventureros y arqueólogos

(aficionados). En la época precolonial, la región estaba habitada por los llamados indios chibcha. El mito del legendario Eldorado probablemente se retrotrae a estos nativos. Según la leyenda, cada vez que llegaba al poder un nuevo gobernante, el pueblo de los muisca, una tribu chibcha, lo llevaba en una balsa por la laguna de Guatavita, un pequeño lago de montaña al noreste de Bogotá, para que adorara al dios Sol. El rey, cubierto de polvo de oro, y su séquito, eran conducidos al centro de la laguna en una balsa cargada de esmeraldas y oro.

Una vez allí, el monarca se zambullía en el agua y el polvo de oro de su cuerpo se hundía. Los acompañantes del nuevo gobernante sumergían también otros objetos valiosos, oro y esmeraldas.

Todo eso reposa aún hoy en el fondo del lago y es probable que fuera la causa de la fiebre del oro de los conquistadores europeos, que, según la leyenda, se lanzaron en sucesivas oleadas a la búsqueda del oro de los nativos. Una prueba de la existencia

real de ese ritual podría ser la asombrosa «balsa dorada», que fue hallada en 1969 en una cueva al suroeste de Bogotá. Probablemente data del periodo comprendido entre el 600 y el 1600 d. C. y en la actualidad puede admirarse en el Museo del Oro de Bogotá.

Destino para aventureros y amantes de la naturaleza

Así pues, son muchas las razones para que los turistas se queden y pasen sus vacaciones en La Calera. Solo había un problema: los sopladores de la antigua depuradora, que trataba las aguas residuales de los cerca de 30 000 habitantes para que pudieran volver a verterse limpias al río Teusaquillo, no solo hacían un ruido infernal, sino que además producían un olor muy desagradable en los alrededores.

Los visitantes interesados solo podían entrar en la planta con protección auditiva y una máscara de respiración o mantenerse a una distancia de seguridad suficiente.

Ampliación necesaria

A raíz de la petición de la empresa local de servicios públicos, ESPUCAL ESP, para ampliar y optimizar la depuradora, los expertos de KAESER hicieron un análisis de la situación y descubrieron, entre otras cosas, que los tres sopladores existentes no suministraban el flujo de aire especificado en el diseño. Cuando KAESER presentó a las autoridades de la estación depuradora del municipio de La Calera-Cundinamarca las ventajas de usar sopladores de tornillo, en particular la posibilidad de suministrar más aire comprimido con menos energía, los responsables se decantaron por tres

EBS 380 M STC con una potencia total de 111 kW.

Expectativas superadas

El primer éxito llegó al cabo de solo tres días, cuando el valor de oxígeno registrado en la planta ya era de 1.3 ppm, en lugar de las 0.3 ppm habituales anteriormente. Los fuertes olores se fueron atenuando hasta que desaparecieron por completo y el contenido de oxígeno alcanzó valores cercanos a las 2 ppm. A partir de ese momento, los operadores de la instalación empezaron a recibir cada vez más preguntas sobre qué habían hecho con la depuradora, si la ha-

bían trasladado o cerrado. Los efectos positivos de las innovaciones introducidas se hicieron rápidamente evidentes para todos los habitantes de La Calera. Y ahora, los autobuses con turistas vuelven a detenerse frente a la planta. Incluso la naturaleza ha mostrado su agradecimiento con el regreso del colibrí a la región. Antes de poner en marcha la nueva estación, los clientes esperaban un ahorro de aproximadamente el 28%; después de unos meses de operación, KAESER Colombia Ltda. recibió la noticia de que el ahorro de energía rondaba el 80%.



La naturaleza también vuelve a florecer después del cambio.



Estación después de la optimización.



Depuradora de La Calera.

En buena forma

De juguetes a cosméticos: Sauer Polymertechnik en Neustadt (Alta Franconia) y Föritz (Turingia)

Cuando te aproximas, viniendo de Coburg, a los dos nuevos centros de producción de la empresa Sauer Polymertechnik —el Föritz I y el Föritz II— construidos hace solo unos años, ya se divisa a lo lejos el perfil del nuevo y gigantesco almacén de estanterías. El diseño de los poderosos frentes del edificio es obra del filósofo del color y diseñador industrial Friedrich-Ernst von Garnier, cuyo concepto cromático, con verdes suaves y tonos celestes, fusiona el edificio de manera artística y estética con los colores de la naturaleza circundante.

Fundada en 1938 con el nombre de “Erich Sauer Hart- und Weichgußgießerei”, esta empresa familiar está hoy en manos de la tercera generación, dirigida por tres nietos del fundador: Silke Sauer, Astrid von Pannwitz y Oliver Sauer. En sus difíciles comienzos, poco antes de la segunda guerra mundial y durante todo el conflicto bélico, la joven empresa trabajó para la industria del juguete, que siempre ha tenido una fuerte presencia en la región. Pero la evolución fue continua, y en el transcurso de tres décadas, la compañía se especializó en la fabricación de preformas para moldeo por extrusión-soplado. Se trata de un proceso utilizado para fabricar cuerpos huecos de plástico termoplástico. A esa especialización le siguió en 1995 la introducción de la tecnología de moldeo por inyección, estiramiento y soplado, y un año más tarde, el salto a la tecnología de moldeo por inyección-soplado. En la actualidad, la superficie de producción se divide en cuatro fábricas: una en la pequeña localidad de Neustadt, cerca de Coburg, en la Alta Franconia; los centros Föritz I y Föritz II, que se terminaron de construir hace unos años y se encuentran a poca distancia entre sí en la región de Turingia, y la empresa Lorenesa Sauer France, cerca de la frontera germano-francesa. En su afán por encontrar soluciones tecnológicas siempre novedosas y estar dispuestos a hacer inversiones cuantiosas, la empresa es el líder del sector tecnológico en Alemania y produce la increíble cantidad de 6.6 millones de piezas al día, lo que equivale a una cantidad total anual de 1 400 millones de piezas.

Diseño que marca la diferencia

La mayor cuota de mercado con diferencia de Sauer Polymertechnik corresponde al desarrollo y la producción de botellas y envases para clientes de la industria cosmética, como Schwarzkopf-Henkel, Beiersdorf y L'Oréal. Las demás cuotas de mercado se reparten entre los productos químicos y los limpiadores domésticos, las piezas técnicas, los alimentos y los productos farmacéuticos. Pero la gama de productos incluye también cuerpos huecos de gran tamaño, como asientos infantiles para el coche, sin olvidar las piezas grandes moldeadas por soplado, como trineos, sillas y carritos para bebés. Para su directora, Silke Sauer, la empresa no es únicamente un proveedor de productos, sino más bien un proveedor de servicios para todo el proceso de desarrollo, fabricación y logística. Para la dirección es muy importante tratar de cerca a los clientes y elaborar juntos soluciones



Las botellas de plástico terminadas salen en fila de la máquina de moldeo por extrusión-soplado.

a medida. Conforme los productos se van pareciendo cada vez más unos a otros, el diseño es lo que marca la diferencia. Esto es particularmente cierto en el caso de los envases, pero también las piezas técnicas y las piezas de gran tamaño moldeadas por soplado requieren soluciones con un diseño especial. El objetivo es hacer realidad la visión de los clientes en cuanto a la forma, el color y la funcionalidad; por eso, el lema de Sauer es «Lo imposible es un punto de vista, pero no un hecho».

Aire comprimido incluso para la calefacción

Con sus ideas inusuales y soluciones poco convencionales, el especialista en moldes huecos de la Alta Franconia ha desarrollado numerosos procesos respetuosos con el medioambiente que, en conjunto, han hecho posible que las tres plantas alemanas se calienten sin la más mínima emisión de CO₂. El truco en todas esas soluciones es no desperdiciar la energía calorífica que se genera durante la producción —por ejemplo, al enfriar los moldes o durante el funcionamiento de las estaciones de compresores—, sino desviarla y almacenarla temporalmente para poder utilizarla en invierno como calefacción

o para el agua caliente. Los cálculos de la nueva planta Föritz II demuestran el éxito de este procedimiento con cifras concretas. Estamos hablando de un volumen total de 248 000 m³ de espacio cerrado. La potencia calorífica que se necesita es de unos 2 000 kW. El calor procedente de las máquinas frigoríficas, los compresores, los boosters y los secadores refrigerativos es en total mucho mayor, concretamente 2 565 kW. El aprovechamiento de esta



Foto de arriba: estación de compresión de 10 bar con compresores de tornillo.

Foto de abajo: estación de compresión de 45 bar con boosters.



El primer paso en el moldeo por inyección, estiramiento y soplado es la preforma.

El segundo paso es la botella terminada.

energía térmica hace que sea innecesario usar combustibles fósiles para la calefacción. En caso de que los equipos operen en carga parcial o estén en paro, los tanques de almacenamiento (piletas de aspersión) proporcionan la potencia calorífica necesaria con las bombas de calor.

La condición para que todas las medidas encajen de manera rentable es que todos los componentes implicados funcionen con la máxima eficiencia. Para ello, Sauer Polymertechnik invierte en la tecnología más moderna siempre que es necesario, también a la hora de generar el vacío necesario para transportar el material: hace poco se desmontaron todos los compresores individuales que tenían una carga conectada de unos 200 kW, y se sustituyeron por cuatro sopladores de tornillo DBS 220 SFC de KAESER, que son muy eficientes, apenas necesitan mantenimiento y tienen una

potencia conectada de 22 kW cada una (88 kW en total).

Premio Bávaro de Energía 2018

Por lo que respecta a la producción ecológica de energía, tenemos que hablar de otra idea insólita: en la planta Föritz II se utiliza lo que se denomina «termoeléctrico», que sirve para generar calor de calefacción de forma gratuita y respetuosa con el medio ambiente durante los meses de invierno a partir del calor procedente del enfriamiento de los compresores de tornillo (enfriados

se disipa a través de la chimenea de aire ascendente. Esta peculiar idea llevó a la dirección de la empresa, en colaboración con su proveedor de sistemas, la firma Colt, a postularse para el Premio Bávaro de Energía 2018. Le deseamos mucha suerte a esta empresa, que nos ha dejado muy impresionados con sus numerosas soluciones creativas para la protección activa del medioambiente.

«Para ser bueno nunca hay que dejar de mejorar.»

por agua) y del proceso de enfriamiento de las herramientas y del sistema de refrigeración de aceite de las máquinas de producción. En verano, el calor innecesario



Control del aire auxiliar para el cabezal del tubo.

Visitamos el molino de PrimaVera en Mühldorf am Inn

Artesanía tradicional con tecnología punta

El concepto de agricultura ecológica tal y como lo conocemos hoy nació en Alemania en los años ochenta. Por aquel entonces se produjo un cambio fundamental en el modo de pensar de los consumidores y, por ende, también de los productores. En la actualidad, la demanda de alimentos orgánicos es más alta que nunca. Una de las primeras empresas en entregarse en cuerpo y alma a esta tendencia es el molino de grano PrimaVera de Mühldorf am Inn, que debe cerca del 90% de su facturación actual al procesamiento de productos de cereales ecológicos.

Que nos encontramos ante una empresa tradicional queda claro en cuanto contemplamos la impresionante fachada de 1919, con su encantadora apariencia venerable que de alguna manera recuerda los «buenos viejos tiempos». Lo mismo puede decirse del tono respetuoso y al mismo tiempo familiar con el que es recibido el equipo de redacción, pero que también impregna el trato entre la dirección y los empleados. Uno se siente a gusto como visitante — aquí en el molino—, y es evidente que a los trabajadores les pasa igual. Sin embargo, la modernidad de los equipos y las instalaciones técnicas se hace evidente poco después durante la visita a la producción.

Siglos de tradición

La fusión en 1988 de los molinos artesanales Kobler (cuyos primeros registros se remontan al siglo XVII) y Holzner (cuya primera mención documental data de 1481) sentó las bases para el posterior nacimien-

to de PrimaVera Naturkorn Mühle. Ambos molinos son propiedad de las familias Holzner y Kobler desde los años setenta, por lo que pasaron a ser socias de PrimaVera Naturkorn Mühle. El tercer socio y director general es Josef Gaigl, exgerente del Stepfenmühle. El Rosenmühle de Landshut es el cuarto socio y colaborador. El éxito del molino se refleja también en el fuerte aumento del número de empleados desde su creación: a principios de enero de 1990, la pequeña fábrica empleaba a 6 personas; actualmente, la plantilla está formada por más de 70 empleados, con los que PrimaVera, como fabricante de marcas propias, elabora con la máxima exigencia productos primarios para el procesamiento industrial de productos alimenticios. La amplia oferta incluye productos derivados de todo tipo de cereales, pseudocereales y leguminosas, así como una extensa variedad de mezclas diferentes.



... el ingenio humano no tiene límites.

La oferta incluye productos derivados de todo tipo de cereales y pseudocereales (trigo sarraceno, amaranto, quinoa), así como leguminosas (legumbres).



Para transportar los productos se necesita aire comprimido.



Los productos acabados se envasan al final y se colocan en palés.

Cifras y hechos

En el 2017, PrimaVera procesó alrededor de 50 000 toneladas de cereales, procedentes preferiblemente de la agricultura ecológica regional, es decir, del sur de Alemania y Austria. En términos puramente matemáticos, para producir esta enorme cantidad de cereales orgánicos se necesita una superficie de unas 18 000 hectáreas de tierra de cultivo ecológica, lo que equivale a dos veces y media el tamaño del cercano lago Chiemsee.

50 000 toneladas de grano es una cifra que la mente humana ni siquiera es capaz de abarcar. Si tomamos como referencia unas dimensiones imaginables, esto significa que cada día entran en el molino 8 camiones cargados hasta arriba con 25 toneladas de productos crudos cada uno y salen otros 8 camiones con otras 25 toneladas de carga respectivamente. La cantidad de mercancía entrante es tan grande como la saliente, puesto que lo que sobra del procesamiento del grano (por ejemplo, las cáscaras de avena) no se tira, sino que se utiliza para producir pellets destinados a la alimentación de animales. Así pues, no se desperdicia nada de las valiosas materias primas.

Sinergia entre lo antiguo y lo nuevo

La empresa actual se encuentra en Mühlendorf am Inn en los edificios del Walzmühle, adquirido en 1990. La estructura exterior del edificio, de buena calidad, se ha conservado, mientras que la fachada se ha modernizado respetando las normas de protección de monumentos históricos. Sin embargo, dado que el antiguo edificio alberga la moderna y complicada tecnología de molienda, fue necesario reestructurar por completo el interior. Tener que alojar instalaciones ultramodernas, desde para recibir el grano hasta para cargarlo en los edificios parcialmente catalogados como monumento histórico, supuso todo un desafío para los responsables de la modernización, que, sin embargo, lograron superarlo de forma casi virtuosa, como puso magníficamente de manifiesto el paseo por las instalaciones de producción. «Cuando llegaba un equipo nuevo, siempre teníamos que encontrarle un lugar. Hasta ahora siempre lo hemos conseguido», dice con un guiño Hartwig Lichtenegger, jefe de mantenimiento y producción.

Hoy en día, la amplia gama de productos se fabrica en instalaciones de producción completamente independientes. Para satisfacer los variados deseos de los clientes, la fábrica cuenta con varios silos de productos crudos, intermedios y acabados. El

grano es transportado, limpiado, filtrado, molido y empaquetado en varios pisos por equipos de última generación controlados por ordenador. Por toda la factoría se ven pequeños sopladores amarillos de baja presión de KAESER, que suministran a los equipos de manera local el aire comprimido necesario para transportar el producto y limpiar los numerosos sistemas de filtrado.

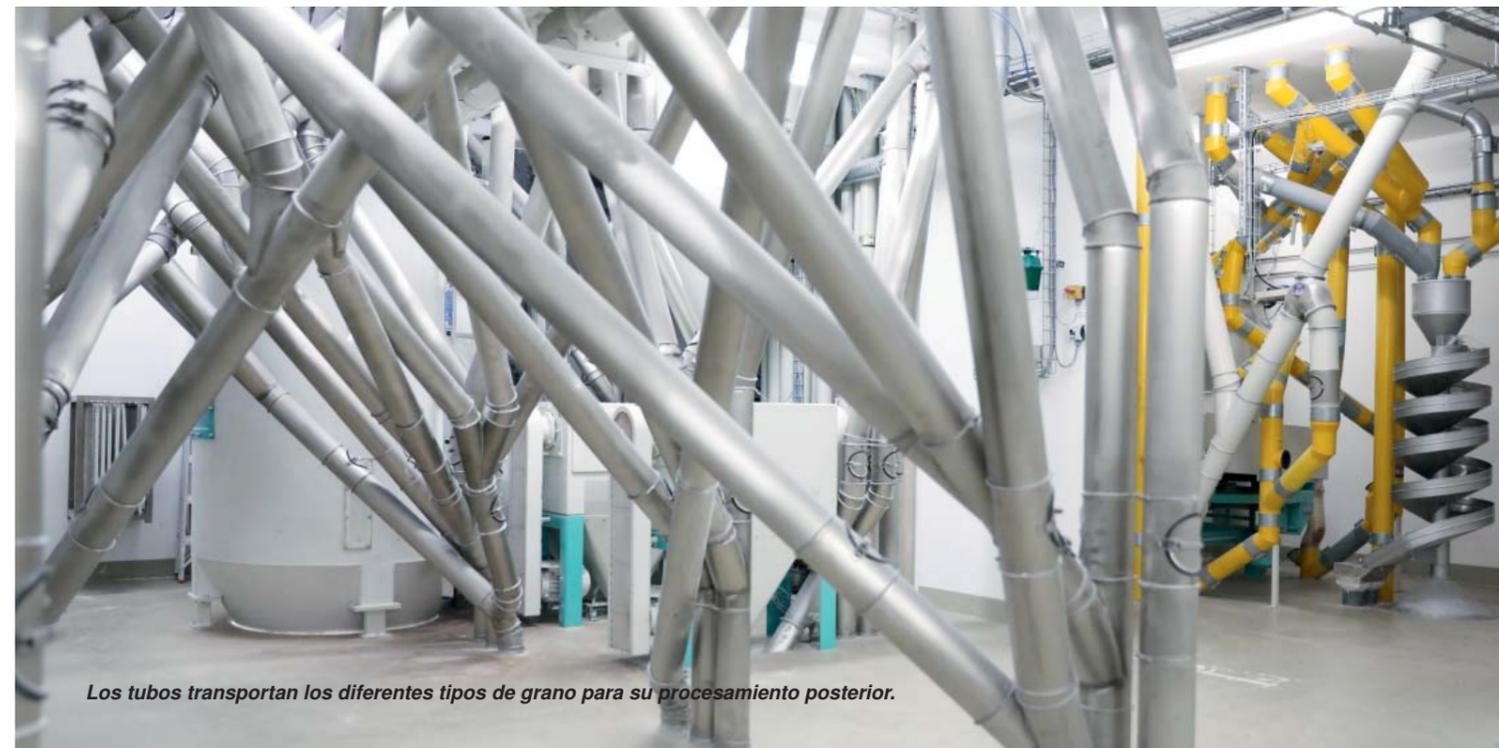
Una solución virtuosa a los problemas de espacio

Tema aparte fue alojar los compresores de tornillo, pues la estación tuvo que ampliarse una y otra vez debido a la demanda cada vez mayor de aire comprimido. Hasta el año pasado bastaba con cambiar de sitio alguna que otra máquina para que cupiesen equipos nuevos. Sin embargo, para la última ampliación de la estación de compresores acometida el año pasado, que se había convertido en una necesidad tras la ampliación de la planta en el 2016, el espacio disponible en el sótano del edificio ya no era suficiente. Pero la solución fue tan simple como ingeniosa: como un nido de golondrinas, la estación de aire comprimido domina ahora el área de descarga de camiones. Antes, ese espacio estaba vacío, por lo que cumplía a la perfección las condiciones para alojar la estación de aire comprimido. Posteriormente se dispuso un

«alojamiento» que hoy cobija una modernísima estación de compresores de tornillo, compuesta por tres ASD 37 y dos BSD 75, además del sistema de tratamiento del aire comprimido y el controlador maestro SIGMA AIR MANAGER 4.0. Todo ello es una prueba clara de que el ingenio humano no tiene límites. Parafraseando al filósofo romano Séneca: si quieres, puedes.



Compresores de tornillo de KAESER: las distintas estaciones están instaladas cerca de los consumidores.



Los tubos transportan los diferentes tipos de grano para su procesamiento posterior.

ADA¹ y KESS² nos llevan al futuro: Bright Print Group (Sídney)

Una historia familiar australiana

Bright Print Group es una imprenta familiar con sede en Sídney y Newcastle (Australia). La empresa se fundó en 1962 y sigue siendo propiedad de la familia. Impresión a todo color, encuadernación y acabado son solo algunos de los amplios servicios de impresión que ofrece Bright.

La empresa comenzó su andadura en 1962 con una sola linotipia en una especie de garaje situado en el patio trasero del fundador de la compañía, William Robert Bright, abuelo de la actual directora, Deborah Burgess Bright, y de su hermano, John Bright. La superficie de aquel garaje no superaba los 20 m². La diminuta imprenta tuvo éxito. La cartera de clientes creció y, con ella, también las instalaciones. Otros miembros de la familia se unieron a la pequeña empresa, que por aquel entonces todavía se llamaba W. R. Bright & Sons.

Hoy en día, más de cincuenta años después, el edificio de la empresa, construido en 1996 en el barrio Wetherill Park de Sídney, ocupa una impresionante superficie de 7 500 m² y ofrece a sus clientes, la mayoría de los cuales llevan años siéndolo, una amplia gama de productos finales gracias a las últimas tecnologías y procesos de impresión: tarjetas de visita y revistas, carteles, material de punto de venta, libros, folletos y mucho más.



Bright Print utiliza aire comprimido en numerosas aplicaciones, desde equipos de impresión, cortadoras láser y cortadoras de papel hasta impresoras de gran formato.



KAESER recibió el encargo de hacer un análisis ADA completo de la instalación de compresores existente.



Bright Print decidió sustituir un compresor obsoleto por un nuevo AIRCENTER SK 25 de KAESER.

Caminando hacia el futuro

Pero el crecimiento estaba lejos de alcanzar sus límites: con la introducción de la impresión en gran formato en el 2015 y la adquisición de una empresa de impresión comercial y productos promocionales de Newcastle en el 2017, Bright ha ampliado recientemente sus actividades, una evolución que también ha tenido su repercusión en el sistema de aire comprimido.

Bright utiliza mucho el aire comprimido en la fabricación de los productos. Desde los equipos de impresión, las cortadoras láser y las cortadoras de papel hasta las laminadoras, las cosedoras y las cortadoras, el aire comprimido desempeña un papel fundamental. Por eso, Debbie Burgess Bright, directora de la empresa y ganadora en el 2016 de los Woman of the West Awards otorgados por la Western Sydney University, tuvo claro desde el principio que había que examinar con lupa el sistema de aire comprimido también en el nuevo emplazamiento para que el funcionamiento de toda la producción fuera eficiente.

Producción ajustada

Como empresa con certificado ecológico y de calidad, Bright también ha puesto en práctica una serie de iniciativas medioambientales a lo largo de los años. La última fue formar a todos los empleados para que obtuvieran la certificación Lean Manufacturing de nivel III. Este principio, conocido en español como «producción ajustada», ayu-

dó a la empresa a desarrollar un sistema de producción sumamente eficiente. Por eso no es de extrañar que el primer paso consistiera en hacer un análisis exhaustivo de las necesidades de aire comprimido. La empresa encargó a su fiel proveedor de aire comprimido —KAESER COMPRESORES que hiciera un análisis completo de la demanda de aire (ADA) para el sistema de aire comprimido existente, que a continuación se analizó con el sistema de ahorro energético de KAESER (KESS).

Ahorro de energía y dinero con ADA y KESS

A raíz de este análisis, la dirección de Bright decidió mantener el AIRCENTER SK 15 de KAESER y sustituir el antiguo

que ofrecemos, era importante encontrar una solución de aire comprimido que cumpliera nuestros requisitos no solo hoy, sino también en los próximos cinco a diez años. Estamos muy satisfechos con la configuración actual, que ya ha demostrado ser confiable en la práctica».

Bright utiliza mucho el aire comprimido en la fabricación de los productos.

compresor de otro fabricante por un nuevo AIRCENTER SK 25. La solución funcionó y la dirección de Bright puede estar satisfecha con la reducción de los costos de energía y con las consiguientes y considerables ventajas medioambientales. Debbie Burgess Bright resume los resultados: «En vista de los recientes avances en nuestra empresa, que nos abrirán nuevos mercados e incrementarán la calidad del servicio

¹ ADA = Análisis de la demanda de aire (Air Demand Analysis)

² KESS = Sistema de ahorro energético de KAESER (KAESER Energy Saving System)

Para los más exigentes: autocares confort de primerísima categoría

Fascinación por el lujo



Desde la década de los noventa ha ido creciendo la popularidad de los programas de televisión que permiten a los espectadores acercarse al exclusivo estilo de vida de los «ricos y famosos». Cada uno tiene su propia idea de lo que significa el lujo, pero desde los años noventa, un nuevo tipo de vehículo se ha convertido en uno de esos objetos ostentosos que aceleran el corazón de algunas personas: el autocar de lujo para los más exigentes.

Así empezó todo

A principios de los años noventa, Featherlite ya se había establecido en los Estados Unidos como el fabricante líder de transportadores de coches de carreras y remolques especiales innovadores entre las estrellas de los deportes de motor de la NASCAR. Tan solo un pequeño paso

separaba eso de la rompedora idea de los autocares de lujo. Los miembros del equipo y sus familias tenían que poder disfrutar de la comodidad de su hogar también durante las carreras. Solo había que encontrar un socio con experiencia que fuera capaz de crear un diseño interior que estuviera a la altura. Para ello, Featherlite se asoció con

el constructor de yates Vantaré. El resultado de esta colaboración pudo admirarse en 1991 en la gran exposición internacional de embarcaciones de Orlando (Florida): el primer autocar de lujo de Featherlite con un interior digno del yate más suntuoso.

Lujo hasta donde alcanza la vista

En la actualidad, la empresa Featherlite —que tiene su sede en Suffolk (Virginia), donde lleva bajo la dirección de la familia Adams desde el 2009— fabrica 10-12 autocares al año exclusivamente bajo pedido, incluyendo autocaravanas, autobuses de pasajeros y autocares para viajes de negocios, todos ellos de lujo. El director de marketing, Mark Eisenhart, puntualiza: «Se trata de soluciones personalizadas y hechas a medida para el cliente, no solo de peticiones especiales. En vez de crear un menú de opciones, escuchamos lo que quiere el cliente e integramos las funciones específicas de alta calidad que desea». Cada autobús refleja el estilo, el gusto y la personalidad de su propietario: «Establecemos de verdad una relación estrecha con nuestros clientes —prosigue—. Ellos esperan y merecen el mejor producto posible, y nosotros nos desvivimos por ofrecerles ese lujo».

Valores internos

La estructura del fabricante Prevost consiste en una construcción de acero inoxidable con una carcasa de aluminio. Prevost, que forma parte del grupo Volvo, ofrece los cimientos más sólidos y seguros del sector con su estructura de chasis y carrocería integrada. El paquete incluye ventanas correderas que pueden abrirse por completo y un motor Volvo D13: «Podemos añadir casi cualquier cosa: azulejos, equipos de alta gama, televisores de alta definición de 60 pulgadas, estaciones de juego y wifi... Lo que quiera el propietario». Por supuesto, también hay funciones de conducción y de seguridad, como el programa electrónico de estabilidad y el regulador automático de la distancia de seguridad (Aware Adaptive Cruise Control). Tanto en movimiento como estacionado, el confort y la seguridad del autocar son los mismos esté donde esté.

La perfección como principio empresarial

La perfección en todas las facetas del negocio es el principio que rige la colaboración con clientes y empleados. «Los miembros de la familia Adams y nuestro equipo directivo se esfuerzan por crear un ambiente seguro y de apoyo en el que los empleados se sientan motivados y orgullosos de su trabajo. Este sentimiento de satisfacción y orgullo se revela al final. La calidad de nuestros productos es una experiencia emocional», comenta entusiasmado el director de marketing, Mark Eisenhart. La dirección ha dado prioridad a las inversiones



importantes en su planta de producción: «Todo lo que entra en el edificio refleja la alta calidad de nuestros productos y servicios», afirma el presidente, Jimmy Adams. Dado que todas las herramientas neumáticas para el lijado, el acabado y la cabina de pintura requieren una fuente confiable de aire comprimido limpio y seco, era lógico que Featherlite se decantara por un sistema de KAESER. Actualmente disponen de un ASK 28 T con secador integrado y un sistema de conducción de aire comprimido SmartPipe®.



Todo lo que entra en el edificio refleja la alta calidad de nuestros productos y servicios.



Nueva serie i.Comp 3 con un flujo de hasta 160 l/min y una presión de hasta 11 bar

Pequeño, pero matón

Cien años de experiencia se concentran en este novedoso y manejable compresor compacto para talleres. El cuidado que ponemos en la producción de los bloques compresores y en el montaje de las estaciones se trasluce también en el benjamín de la familia KAESER, un sistema que hace gala de la legendaria calidad e innovación de la empresa.

Todos los compresores i.Comp funcionan con un bloque compresor KAESER «Hecho en Alemania». Los bloques compresores se fabrican en la planta que KAESER tiene en Coburg, donde también se montan y se ponen a prueba las unidades completas. Los materiales de primera calidad y el cuidadoso montaje garantizan un alto rendimiento volumétrico y una larga vida útil, mientras que los sellos LwA y CE certifican que los i.Comp cumplen todas las normativas legales.

La suma de posibilidades es lo que marca la diferencia

Gracias al uso de un motor de velocidad variable, el i.Comp 3 reúne varias ventajas. Por ejemplo, suministra la cantidad justa de aire comprimido que el usuario necesita para hacer su trabajo, y con una presión constante de 11 bar. Incluso con una longitud máxima de cable de 150 m, el compresor cumple su función de manera confiable y sin problemas, lo que lo convierte en el compañero perfecto en cualquier obra. Y como gracias al motor de velocidad variable no necesita un tanque de aire comprimido, el i.Comp 3 es más ligero y compacto: con tan solo 25 kg de peso y una carcasa ergonómica, puede transportarse fácilmente y trasladarse a cualquier lugar. Este compresor también está disponible en una versión móvil con robustas ruedas todoterreno. Además, se puede transportar hasta la obra en posición horizontal, lo que ahorra espacio. El compresor del i.Comp 3 no contiene aceite. Esto minimiza el mantenimiento, ya que no es necesario comprobar el nivel de aceite, rellenarlo ni cambiarlo cada año. Y por si esto fuera poco, no entra aceite en el aire comprimido, por lo que tampoco se forma condensado contaminado con aceite, lo que supondría un gasto adicional al tener que eliminarlo. El condensado sin aceite generado se evapora automáticamente sin dejar residuos utilizando una solución innovadora. En el i.Comp 3, el aire que se va a comprimir se aspira a través

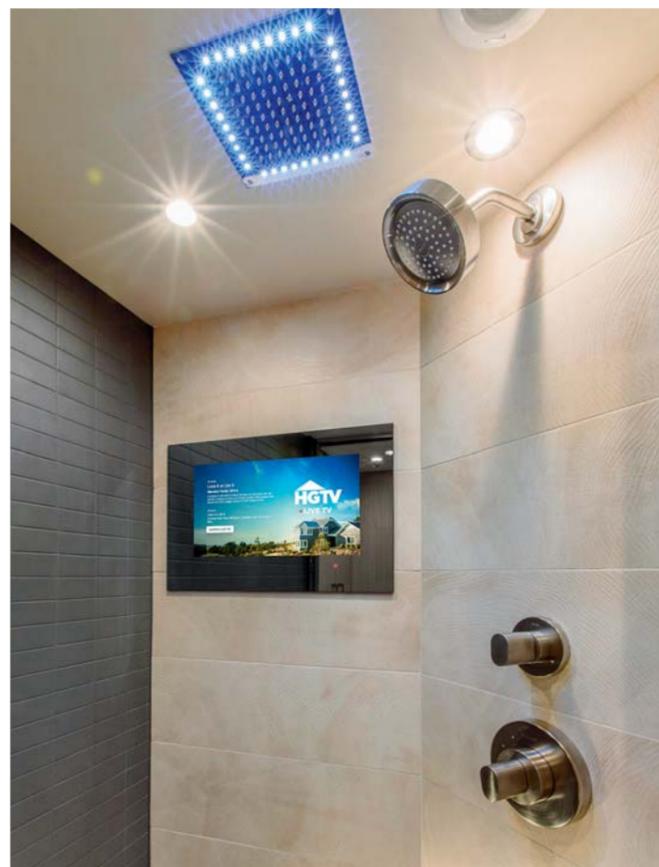
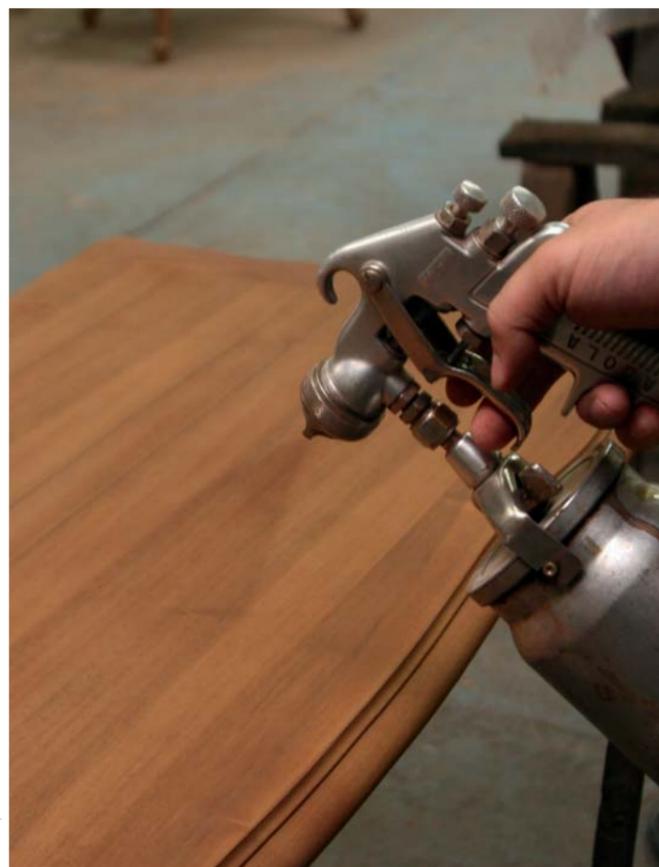
de la corona del pistón. Algunas de las ventajas de este truco de diseño son la mejora significativa de la eficiencia y una larga vida útil.



Controlador i.Comp Control
El i.Comp Control se ha desarrollado expresamente para este tipo de compresores para talleres. El controlador detecta la señal de presión real en el volumen de regulación integrado y ajusta exactamente la velocidad del motor a la presión nominal, que puede regularse fácil y cómodamente con precisión en el panel de control mediante teclas de flecha. Los trabajos de mantenimiento pendientes se advierten con el indicador correspondiente. Gracias al uso de símbolos claros, el i.Comp Control es intuitivo y fácil de usar.

Controlador i.Comp Control

El i.Comp Control se ha desarrollado expresamente para este tipo de compresores para talleres. El controlador detecta la señal de presión real en el volumen de regulación integrado y ajusta exactamente la velocidad del motor a la presión nominal, que puede regularse fácil y cómodamente con precisión en el panel de control mediante teclas de flecha. Los trabajos de mantenimiento pendientes se advierten con el indicador correspondiente. Gracias al uso de símbolos claros, el i.Comp Control es intuitivo y fácil de usar.



Los lujosos interiores de Featherlite se adaptan al gusto y la comodidad de cada cliente.

Cabina de PE para compresores MOBILAIR

Sweet sixteen: celebramos el cumpleaños de un hito

Corría el año 2002. Ese año, KAESER KOMPRESSOREN presentó por primera vez su unidad móvil MOBILAIR M26 con cabina de insonorización fabricada en polietileno rotomoldeado. En aquel momento causó sensación, porque KAESER fue el primer fabricante en utilizar este material para revestir compresores para obras.

Hasta entonces se usaban sobre todo cubiertas metálicas con unas posibilidades de diseño limitadas. Con el nuevo material, el polietileno, se les podía «pedir más» a las carrocerías y se podían incluir detalles innovadores que hicieran visible la alta calidad industrial de las unidades. El resultado saltaba a la vista.

La hora de la verdad

Futurista: esa es la primera impresión que causaba el M26. Pero también sus características eran revolucionarias. Los expertos lo examinaron con ojo crítico, lo tocaron, lo acariciaron y hasta lo golpearon con un mazo. Aún hoy, la cabina de PE de polietileno rotomoldeado sigue superando la prueba del mazo, como puede verse de manera impresionante en este vídeo:



<https://www.youtube.com/watch?v=2wAa53UWek>

Larga vida útil y operación silenciosa

La superficie es resistente a los golpes y a los arañazos y no se oxida, lo que garantiza una buena conservación y una buena imagen en la obra.

Entretanto, el M26 se ha transformado en su sucesor, el modelo M27, y la gama de productos con cubierta de PE se ha ampliado con tres modelos tanto por arriba como por abajo. Así pues, dentro de la familia MOBILAIR, el cliente puede elegir

Colores especiales

Además del color amarillo de la empresa, también hay varios colores especiales: los equipos están disponibles en los colores de tráfico habituales (naranja, rojo, verde y azul), sin que eso influya en el plazo de entrega. También es posible solicitar otros colores y pinturas especiales para las piezas de metal. Desde el 2004, la legendaria torre BAUMA, con cabinas de PE de colores, señala el camino hacia el stand ferial de KAESER. Así será también en abril del

Ligeros, resistentes, potentes

entre los modelos M13, M17, M20, M27, M31, M43 y M50, todos con cubierta de PE. La serie de modelos cubre un intervalo de 1-5 m³/min. Ahora, además, los compresores para obras con motores de combustión pueden equiparse alternativamente con un accionamiento eléctrico aún más silencioso y libre de emisiones. Todos los equipos tienen en común que son silenciosos, ligeros, compactos y, sobre todo, confiables. El interior es fácilmente accesible gracias a los amplios ángulos de apertura de las cabinas, al tiempo que el diseño de doble pared proporciona un excelente aislamiento acústico.

2019, cuando la BAUMA vuelva a abrir sus puertas en Múnich. Como siempre, KAESER estará allí para presentar muchos modelos nuevos. Y, por supuesto, los modelos siguen estando equipados con cabinas de PE, igual que cuando KAESER marcaba tendencia.



i.Comp Tower 8 y 9: la suma de posibilidades es lo que marca la diferencia

Utilizable en todo el mundo
Flujo de 412 a 580 l/min

Compatible con SIGMA-NETWORK
Posibilidad de conexión con SAM 4.0
a través de SIGMA CONTROL 2

Poco mantenimiento
gracias a la ausencia de aceite

Listo para la conexión
Compresor de pistón y
secador refrigerativo bajo un
sistema de carcasa completo
(plug and play)

Económico
gracias al motor de velocidad
variable y SIGMA CONTROL 2

**Tiempo de conexión
del 100 %**

Presión constante
de 11 bar en una etapa



**Eficiencia en el mínimo
espacio**

**Cabina fabricada en
polietileno rotomoldeado**
insonorizante, silenciosa,
resistente a los arañazos y al desgaste

