

Quadra, 74130 Contamine-sur-Arve, Francia

Equipados para el futuro – Modernización de una línea de producción

LIB Industries es una empresa familiar fundada en los años 1950 cerca de Pont du Gard, donde también se construyó la primera fábrica. El Grupo Lib cuenta con 151 empleados. Con seis centros industriales en Francia, el Grupo LIB ha desarrollado una amplia gama de productos y soluciones de hormigón para el sector de la construcción (edificios privados y comunitarios, instalaciones exteriores, obras públicas e ingeniería civil): Bloques de hormigón, vallas y productos ornamentales, claves y coronas, adoquines y losas, bordillos y cunetas.

A partir de los años 1990, el desarrollo de la construcción y la fabricación de moldes de elastómero permitió mejorar considerablemente la producción en serie de elementos de hormigón. Estos años de experiencia han abierto nuevos campos de actividad y han convertido a LIB en una empresa líder en el desarrollo y la fabricación de moldes complejos para elementos de serie y especiales. Moldes de alta precisión, flexibles y extremadamente resistentes para una amplia gama de especificaciones: formas complejas, superficies lisas o rugosas, relieves resaltados, reproducción perfecta de materiales naturales o industriales.

Los productos de hormigón de LIB se fabrican en máquinas de producción de bloques en cuatro emplazamientos. Este proyecto de modernización se completó en el centro de Wimille, al noroeste de Francia. En este emplazamiento hay varias máquinas bloqueras en funcionamiento. El proyecto de inversión de 2016, con un plazo de ejecución de cinco años, tenía como objetivo modernizar una unidad de producción en varias etapas. La fábrica modernizada debía ofrecer una gama completa de productos de hormigón con elevado valor añadido y producirlos con una sola máquina de producción de bloques. La primera fase de inversión se inició en 2017 con una línea automática de paletización y embalaje. Esta inversión debía cumplir unos criterios operativos y unas características funcionales muy exigentes en cuanto a versatilidad, precisión y desarrollo.

La elección de un robot fue evidente, ya que proporcionaba una solución adecuada para todos los puntos del pliego de condiciones:

- Con la instalación de estos equipos se ha creado espacio, mejorado mucho la visión general para el operario y facilitado el acceso para la limpieza y el mantenimiento.



Entrega de la máquina de producción de bloques Quadra 6 HP.



Ejemplos de productos de hormigón de LIB.

- El concepto global de la solución robotizada empleando un sistema de agrupación y separación de productos aporta la versatilidad necesaria para los distintos tipos de paletización.
- Precisión y flexibilidad para conseguir una calidad y reproducibilidad perfectas de los embalajes sobre palets.

Un paletizador controlado por robot ha sustituido a la instalación de paletizado de pórtico tradicional. Se instaló un

robot Kuka KR 700 equipado con una pinza de cuatro lados para manipular y seleccionar los productos. El robot retira los productos de las bandejas y los apila directamente sobre el palet de envío o los coloca sobre la cinta de selección. Cuando el robot los coloca sobre la cinta de selección, el número de productos recogidos de las bandejas no se corresponde con el necesario para formar la capa del palet. El robot selecciona automáticamente los productos que faltan para apilarlos sobre el palet; la cantidad correcta de produc-



FABRICANTE FRANCÉS de equipos para la industria del hormigón



Plantas llave en mano : Máquina de bloques y adoquines

**PRENSA VIBRATORIA
de alto rendimiento**

Sistema de manipulación de
última generación

Soluciones robóticas
para una instalación
a medida





Se instaló un robot Kuka KR 700 equipado con una pinza de cuatro lados para manipular y seleccionar los productos.

tos es transportada por la cinta transportadora. Este tipo de paletización asistida por robot presenta diversas ventajas:

- Optimización del número de productos por bandeja, independientemente del embalaje del palet de envío.
- En caso de que falten productos en el palet, estos son añadidos automáticamente sin intervención del operario.
- Existe la posibilidad de añadir o retirar productos.

Tras la finalización de esta primera fase, había que continuar con el plan de inversión. Durante el año 2020, se planificó la siguiente fase de modernización, cuya finalización estaba prevista para el verano de 2021. La implementación del pliego de condiciones fue especialmente compleja por los requisitos que debían cumplirse y las restricciones relacionadas con la infraestructura existente. Esta modernización debía garantizar la producción de toda la gama de bloques tradicionales, así como de adoquines y bordillos. Hubo que integrar y tener en cuenta varios desarrollos en la fase de diseño:

- La instalación de una segunda tolva de hormigón para la fabricación de adoquines y bordillos de dos capas.
- La introducción de una máquina rectificadora para procesar los bloques por la parte superior e inferior en la línea seca.
- La posibilidad de rellenar los bloques con espuma mineral aislante.

Se decidió sustituir la máquina de producción de bloques y todo el sistema de manipulación. Únicamente se conservó el puente de carga automático, pero fue modernizado. Con esta ampliación, este plan de inversión debía completarse en un solo paso. Se trataba de un proyecto muy extenso.

La confianza fue un factor clave a la hora de elegir un proveedor para esta inversión. A lo largo de los 25 años de relación empresarial entre el grupo LIB y Quadra, Quadra suministró tres máquinas de producción de bloques y otros equipos. Con el nuevo pedido a Quadra para la entrega de la cuarta máquina de producción de bloques, el Grupo LIB escribió un nuevo capítulo en la historia de las dos empresas.

Había mucho en juego y minimizar el tiempo de intervención para la sustitución de los equipos era un requisito importante. Todas las tareas debían completarse en el plazo de seis semanas: Desmontaje de la antigua instalación, montaje de la nueva máquina de fabricación, construcción de la cabina insonorizada, sustitución de toda la tecnología de transporte y renovación completa de la grúa automática. Manteniendo el bastidor de la máquina existente e instalando la nueva máquina de producción sobre este bastidor, se lograron evitar largos y costosos trabajos de obra adicionales. No había tiempo que perder, este pedido requería una preparación precisa in situ, una excelente coordinación y, además, las máquinas debían ser completamente montadas y probadas en los talleres de Quadra antes de la entrega.

La máquina de producción de bloques instalada tenía que ser adecuada para bandejas de plástico de 1400 x 700 mm de 50 mm de espesor y también tenía que permitir reutilizar todos los moldes de la antigua máquina. La nueva máquina debía permitir la producción de la gama completa de bloques huecos, forjados de viguetas y bovedillas, adoquines y bordillos. En consecuencia, la máquina bloqueadora Quadra 6 HP cumplía los requisitos de este proyecto. El potente sistema vibratorio reduce significativamente el tiempo de ciclo. La unidad de accionamiento está montada en el lateral de la prensa para que los componentes sean fácilmente accesibles y estén protegidos. Los motores están totalmente desacoplados de las vibraciones para garantizar la fiabilidad y la longevidad del equipo. Esta máquina totalmente automática ofrece una producción técnicamente fiable y de calidad constante para todos los productos, con un tiempo de ciclo de 12 segundos. Gracias a la experiencia de Quadra en la construcción y los últimos avances en tecnología de vibración, las prensas vibratorias de Quadra son técnicamente sofisticadas y garantizan una gran precisión dimensional del producto final, así como ciclos de producción constantes.

Los vibradores tienen una lubricación de baño de aceite y están atornillados a la mesa vibradora. Transmiten directamente las fuerzas de vibración verticales unidireccionales. Todos los vibradores de Quadra están diseñados según este modelo de un cajón cerrado y han demostrado su eficacia desde hace años. El cabezal del punzón es accionado mediante un cigüeñal con eje de compensación, que garantiza un posicionamiento preciso. Su movimiento es controlado de forma continua mediante una escala lineal y la velocidad del

FLEXIBILITY

KOBRA TOOLS

Your choice for more.
Modular makes you flexible.

The modular concept of KOBRA concrete block molds extends the basic technology and with our features, it brings flexibility into your production.

By replacing wear parts, the flexible modular equipment continues to support a high product quality.

The modular design thus significantly extends the service life of our concrete block molds.

KOBRA CARE



El potente sistema vibratorio de la máquina bloquera Quadra 6 HP reduce significativamente el tiempo del ciclo.

movimiento se controla mediante un accionamiento hidráulico proporcional.

El hormigón sale de una tolva cuya altura es ajustable en relación con el carro de llenado. El nivel de hormigón en la tolva se comprueba con una sonda láser. Las configuraciones se realizan a través del pupitre de mando y se muestran en la ventana de diálogo. El carro de llenado es movido hacia adelante y hacia atrás mediante dos cilindros hidráulicos, que están conectados y sincronizados entre sí a través de un eje de compensación. El agitador es accionado por un motor eléctrico para acelerar el llenado del molde.



Find us at

kobraformen

kobraformengroup

www.kobragroup.com

El cambio de carga es rápido y fácil. El molde y el punzón se ubican en un carro de introducción motorizado. Un operario controla el avance con el mando a distancia de la máquina de producción. Una vez sujetado el molde, el punzón es fijado en la máquina. El ajuste de la altura de la mesa del carro de llenado se lleva a cabo mediante control remoto y en muy poco tiempo. Las fórmulas de producción son almacenadas y todas las configuraciones de la máquina se aplican directamente. El cambio de pedido, incluido el cambio de molde, se realiza en menos de 10 minutos. Gracias a un dispositivo de limpieza de bordes, estos presentan un acabado de alta calidad. Todo el sistema es rígido, el guiado es preciso y la frecuencia de barrido es programable. Gracias a la fijación sobre apoyos de goma, el bastidor (estructura monobloque, sólida y pesada) está protegido contra cargas de vibración, y la posición lateral de los motores de vibración permitió una instalación sencilla. Gracias a esta configuración, no se transmiten vibraciones al suelo. El diseño abierto y elevado facilita la accesibilidad, la limpieza y el mantenimiento de los equipos.

Equipos de manipulación de las bandejas para productos drycast y wetcast

La presencia de una grúa corredera automática en esta línea de producción para el curado de los productos requirió largos sistemas de transporte para los productos drycast y wetcast. Los materiales fueron seleccionados con el objetivo de proteger las bandejas de plástico y, en la medida de lo posible, evitar que estén expuestas a la fricción y los impactos durante su movimiento. Se ha prestado especial atención a todos los aspectos del mantenimiento, accesibilidad y seguridad. Por otra parte, la posición de las bandejas debía ser muy precisa para garantizar un agarre seguro de la grúa corredera automática. El sistema transportador está diseñado para



Tratamiento posterior de los productos de hormigón recién fabricados.

hacer circular bandejas cargadas con productos semicurados para rellenarlas con espuma aislante o similar.

Comodidad y seguridad para el operario: Supervisar en vez de operar

Los avances tecnológicos de Quadra tienen como objetivo mejorar las condiciones de trabajo de los operarios y facilitarles el trabajo. La instalación está equipada con una cabina de control insonorizada situada en el centro de la línea de producción. El aislamiento acústico ayudó a reducir el nivel de ruido en la cabina de control a aprox. 65 dB.

El operario controla el funcionamiento de la máquina de producción de bloques, vigilando todo el proceso de fabricación, desde la producción hasta la paletización, mientras que un PLC ejecuta las instrucciones. La instalación cuenta con un software muy sencillo desarrollado por Quadra. Una pantalla gráfica muestra todo el sistema para que el operario pueda tener el ciclo de producción siempre a la vista. El operario puede ajustar y visualizar los parámetros de producción a través de una pantalla táctil.

Elementos de mando claros, intuitivos y que abarcan todas las funciones facilitan el cambio de configuración de los distintos elementos de la prensa a modo manual o automático. El operario de la máquina puede realizar fácilmente cambios



La instalación está equipada con una cabina de control insonorizada situada en el centro de la línea de producción, en la que el nivel de ruido se reduce a aprox. 65 dB.

o ajustes de la producción. Las configuraciones de la máquina se almacenan y registran mediante fórmulas, de modo que los parámetros asociados a un tipo de producto pueden recuperarse automáticamente. Esta interfaz de control también es una herramienta útil para la gestión de la producción, ya que puede utilizarse para registrar los datos de funcionamiento actuales (tiempos de ciclo, niveles de llenado, producción diaria, rendimiento, etc.), así como otra información importante, como la frecuencia y el número total de paradas de producción y el número de pasos de trabajo por molde. Estos datos de producción detallados se almacenan y pueden ser analizados y procesados posteriormente por el fabricante para optimizar y aumentar el volumen de producción.

Conclusiones

Gracias al compromiso y la cooperación de los equipos de LIB y Quadra, los trabajos se completaron en el plazo previsto. La rutina diaria de los operarios se ha simplificado y, además, se benefician de mejores condiciones de trabajo. Se espera que esta inversión aumente la productividad y permita mejorar la calidad de los productos. El mayor desafío de este proyecto fue la planificación de la futura ampliación de las instalaciones para producir productos de alto valor añadido dentro de la infraestructura existente. Si bien el edificio no ha sido remodelado, las soluciones técnicas utilizadas facilitarán la posterior instalación de equipos adicionales de forma racional y funcional. Será posible rectificar bloques de hormigón y rellenar los bloques huecos con espuma mineral aislante.

Esta instalación permitirá ampliar la gama de productos y asegurar una mayor adaptabilidad al mercado. Con esta inversión, LIB ha mejorado las condiciones de producción y está bien preparada para el futuro. ■

MÁS INFORMACIÓN



Lib Industries
La Béguide de Vers
30210 Remoulins, Francia
www.groupelib.com



Quadra
40, route de Findrol
74130 Contamine-sur-Arve, Francia
T +33 450339221
info@quadra-concrete.com
www.quadra-concrete.com

PHI PLANTA DE HORMIGÓN INTERNACIONAL

www.cpi-worldwide.com/subscription

Suscribase AHORA

en línea o por correo a:
subscription@ad-media.de



La información tiene un valor –
Su suscripción a **PHI**