

Quadra, 74130 Contamine-sur-Arve, Francia



Nueva planta con máquina de producción de bloques de alto rendimiento para el mercado estadounidense

En 2017, Quadra decidió exportar sus conocimientos al mercado estadounidense abriendo su filial Quadra USA, Inc. Contar con un experimentado equipo técnico y de ventas, así como con un departamento de piezas de reemplazo, para ofrecer a los clientes un servicio local de alta calidad ha contribuido enormemente al crecimiento de la empresa. El fabricante de productos de hormigón estadounidense Basalite está llevando a cabo un nuevo proyecto de gran envergadura, para el cual Quadra aportó diversas soluciones técnicas de relevancia. Con más de 40 años en el sector, Basalite se ha convertido en uno de los mayores proveedores de bloques de hormigón en el oeste de Norteamérica.

Dado que la empresa ya no podía aumentar la producción en su planta en Denver, CO, Basalite decidió mudarse 25 km al norte, a Fort Lupton, CO. Este nuevo emplazamiento permitió a la empresa diseñar una planta con una superficie de casi 188.000 m², que fue concebida al 100% a medida y se basa en un concepto y un diseño únicos. La planta debía diseñarse de forma que pudiera alojar dos líneas de producción independientes con una máquina de 6 bloques y una de 12 bloques, dos cámaras de curado y una instalación dosificadora y mezcladora interior.

Para este proyecto se realizaron varias licitaciones. Para un proyecto de esta magnitud, Basalite consideraba fundamen-

tal rodearse de socios fiables y capaces de proponer soluciones innovadoras.

Lo que convierte a Basalite en una empresa sin igual es su oferta de productos (bloques, adoquines, muros de contención, productos para el paisajismo, etc.). Comprende una gran selección de colores, formas y tamaños, que pueden adaptarse a los deseos de diseñadores y propietarios. El hecho de que Quadra ya hubiera trabajado con Basalite en el pasado era una verdadera ventaja estratégica para participar de esta licitación. En 2018, Quadra desarrolló un sistema de manipulación por robot altamente moderno para la planta de Basalite en Dupont, WA. El diálogo permanente y la estrecha colaboración entre los equipos permitieron entender todas las particularidades y los requisitos de producción de Basalite.

Además de considerar los criterios de productividad y versatilidad, también era importante ofrecer soluciones que permitieran reducir los costes de fabricación y el esfuerzo de trabajo, asegurando simultáneamente la elevada calidad de los productos fabricados.

Los conocimientos de Quadra sobre el cliente, sus expectativas y sus productos permitieron al fabricante de máquinas ofrecer una línea de producción a medida, adaptada a los productos fabricados por Basalite y que no requería intervención humana.

Además de poder reaccionar rápidamente a cambios frecuentes en la producción y de ofrecer una gestión automá-



Gama de productos Basalite

tica de más de 200 diferentes gamas de productos, esta solución se caracteriza por su elevada capacidad de producción y el funcionamiento sin interrupciones.

Una planta moderna con elevada capacidad de producción

El núcleo de la producción es la máquina de producción de bloques de alto rendimiento, Quadra 12 High Performance. Esta máquina de producción de bloques Q12 HP utiliza bandejas de acero con un tamaño de 1400 x 1100 x 16 mm para la fabricación de bloques, placas, adoquines, muros de contención y productos para el paisajismo con elevadas tasas de producción.

Este tipo de máquina destaca por sus ventajosas propiedades técnicas.

Las funciones de vibración desarrolladas por Quadra están patentadas y estas máquinas de producción de bloques destacan por un comportamiento vibratorio uniforme.

El accionamiento del sistema está dispuesto lateralmente, lo que permite un acceso directo a los motores, aislarlo de sollicitaciones por vibración y, por tanto, garantizar la fiabilidad y durabilidad de la instalación.

La configuración permite utilizar diferentes parámetros de vibración para la parte anterior y la posterior del molde durante el llenado. Como consecuencia, se equilibran la distribución del hormigón y la densidad de los productos. Este

sistema de vibración previa tiene la ventaja decisiva de que en toda la superficie de las bandejas se crean productos con densidad y consistencia uniformes. También permite cumplir de forma precisa con las dimensiones de los productos de hormigón, con una tolerancia de altura inferior a 1 mm. La máquina de producción de bloques está equipada con sistemas que permiten una referenciación mecánica entre la bandeja y el contramolde durante la vibración final. Garantiza un producto final con una altura constante, que se corresponde con la separación entre la bandeja y el contramolde. Gracias a listones estáticos retráctiles, la bandeja se mantiene automáticamente en la posición de referencia durante el ciclo de vibración. Para asegurar la referencia superior del producto, el contramolde se mantiene en la posición inferior en cuanto se establece un contacto mecánico con los topes. La posición de los topes puede ajustarse remotamente desde el panel de control, por lo que no se requiere una intervención manual. Gracias a estas características técnicas únicas desarrolladas por Quadra se logran condiciones de producción innovadoras. La sinergia entre el sistema electrónico, el mecánico y la automatización permite determinar y ajustar las condiciones de fabricación óptimas para cada ciclo de producción. La mecatrónica desarrollada por Quadra permite el control automático de la máquina durante un ciclo, desde el llenado hasta la vibración final.

Con las características de vibración precisas, Quadra garantiza una elevada calidad de los productos fabricados (densidad, resistencia, peso y altura) con un tiempo de ciclo óptimo.



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





Máquina de producción de bloques Q12 HP de Quadra

Cambio de producción completamente automático

Uno de los requisitos fue un cambio de molde rápido y completamente automático de hasta cinco veces por turno. Quadra desarrolló una innovación patentada que reduce considerablemente el tiempo para un cambio de producción. Un alimentador de estantes automático recoge el molde necesario para la producción siguiente y lo coloca sin interrupción de la producción en una estantería intermedia, directamente junto a la máquina de producción de bloques. La estantería intermedia puede alojar varios moldes simultáneamente.

El molde que se va a cambiar se retira de la máquina de producción de bloques y se coloca en una posición libre de la estantería intermedia. El alimentador de estantes recoge entonces el nuevo molde de la estantería intermedia y lo carga en la máquina. Todo el ciclo de cambio de producción lleva menos de cinco minutos. Tras comenzar el nuevo proceso de producción, el alimentador de estantes lleva el molde no utilizado de regreso al almacén. En relación con la automatización del proceso se registra una referencia exacta del molde y la pata.

Adicionalmente, los ajustes de la pata, el molde y la mesa de empuje de la máquina de producción de bloques permiten una configuración exacta y automatizada, en la que las fórmulas para cada tipo de producto se ejecutan automáticamente. La automatización de los cambios de producción es una solución que permite reaccionar rápidamente a la demanda de mercado y simultáneamente mejorar las condiciones de trabajo del operador. El cambio automático de molde es realizado por el alimentador de estantes en menos de cinco minutos. Durante este proceso, el resto de la línea de producción sigue en marcha. Las líneas de fabricación y embalaje fueron diseñadas para trabajar independientemente entre sí y aumentar por tanto la productividad. Este procedimiento permite al fabricante realizar múltiples cambios de producción y beneficiarse de una producción flexible y versátil.

Máquina para el tratamiento superficial

En función del tipo de producto, los adoquines son sometidos a un tratamiento superficial. Por esta razón, entre la máquina de producción de bloques y el ascensor se encuentra una estación para el tratamiento superficial. Se utiliza un chorro de agua de alta presión para limpiar la parte superior de



Alimentador de estantes automático, que realiza el cambio de molde

LA BANDEJA QUE RESISTE.
LA BANDEJA ASSYX DuroBOARD®



**CALIDAD
SUPREMA.**

X Núcleo de madera de chapa laminada de alta calidad fabricado con aprobación de diseño y aprobación de la autoridad general de construcción

X Poliuretano desarrollado y fabricado especialmente por Bayer Material Science (ahora Covestro) para ASSYX

X Proceso de producción totalmente automatizado único en el mundo

Calidad excelente, constante y uniforme, tablero por tablero. El mejor soporte disponible para su producción de bloques y adoquines de hormigón.



ASSYX GmbH & Co. KG
Zum Kögelsborn 6
D-56626 Andernach (Miesenheim)
DEUTSCHLAND

Tel. +49 (0) 26 32 - 94 75 10
Fax +49 (0) 26 32 - 94 75 111

info@assyx.com
www.assyx.com

ASSYX DuroBOARD®

Materia prima de alta calidad
Procesamiento de alta precisión
Servicio pre- y postventa altamente competente

Calidad suprema.

los productos, eliminar la pasta de cemento y dejar visible los áridos.

Control de calidad sin interrupción de la producción y bajo condiciones seguras

Basalite considera fundamental el control y la supervisión de la calidad de los productos.

En el transporte de bandejas del lado húmedo se instaló una estación de control de calidad. El dispositivo integrado permite elevar una bandeja por encima del transportador hasta la altura de trabajo para que sea accesible desde una plataforma de trabajo. Esta retirada temporal de una bandeja con productos frescos para realizar el proceso de control no produce ningún tipo de parada en la producción. Las bandejas retiradas de la máquina de producción de bloques continúan su camino hacia el ascensor, desplazándose por debajo de la estación de control.

El control de calidad tiene lugar con total seguridad y este dispositivo permite al operador tomarse el tiempo que necesita para realizar sus controles. Una vez finalizada la comprobación, se presiona un botón de restablecimiento para volver a introducir la bandeja en la línea, sin causar una parada en la producción.

Sistema de manipulación por robot 100% automático y específico para el cliente

Todos los programas de automatización pueden procesar casi 200 gamas de productos, definidas por su forma y el método de embalaje necesario. La innovación más importante de Quadra es la gestión de una variedad de productos de diferente forma, tamaño y apilado.

Las bandejas cargadas con productos secos son transportadas a la estación de salida de productos, donde son recogidas por un robot y transportadas, o bien directamente a la estación de embalaje, o a dos líneas de esplitado automáticas, desde las cuales los productos esplitados también siguen su camino hacia la estación de embalaje. El robot de

4 ejes Kuka KR700 está equipado con una pinza neumática desarrollada y fabricada por Quadra. Suministra a tres líneas transportadoras que dirigen los productos a las estaciones de esplitado y embalaje.

Los productos se desplazan uno tras otro sobre un transportador y son recogidos por una pinza que los agrupa y transporta al robot de paletizado. Este robot de paletizado (KR1000, seis ejes) ordena los productos tal como deben ser apilados. Una vez que el palet está cargado, se fleja y se lleva a la zona de almacenamiento del edificio.

En función de la gama de productos y del embalaje, los productos se mueven, separan y seleccionan de forma precisa, reproducible y rápida para garantizar la productividad especificada por la máquina de producción de bloques.

Las soluciones tecnológicas que se aplicaron con las funciones de movimiento controladas mediante ejes digitalizados y el uso de robots, permiten que el fabricante Basalite logre sus objetivos de paletizado.

Esta solución de paletizado completamente automática, que es supervisada por un único operador, se desarrolló para poder mantener el ritmo marcado por la velocidad de la máquina de producción de bloques. La línea completa trabaja sin intervención humana.

Manipuladores para una mayor productividad

La alimentación de la máquina de producción de bloques con bandejas vacías tiene prioridad para garantizar una elevada eficiencia de la unidad de producción. Por este motivo, entre la zona de fabricación y la línea de embalaje se instaló una zona de almacenamiento intermedia de gestión automática. Puede alojar hasta 900 bandejas. Una grúa automática gestiona esta reserva y se encarga de alimentar y almacenar según las prioridades. El transporte de bandejas del lado húmedo transporta las bandejas cargadas con productos frescos hacia el ascensor, para apilarlas en los 20 niveles a una distancia de 350 mm entre sí. El carro multiforca, que lleva 20 bandejas, se encarga de los procesos de introducción y ex-



Sistema de manipulación por robot 100% automático y específico para el cliente



La cámara de curado puede alojar hasta 6000 bandejas

tracción. Esta disposición ahorra mucho espacio en el edificio y permite un proceso racional con un aprovechamiento óptimo de la superficie. La instalación de curado suministrada por Rotho ofrece lugar para 6000 bandejas. Cuenta con un sistema de control de ventilación y humedad para garantizar el secado, así como un curado y una maduración uniformes de los productos.

La posición del carro multitorca es supervisada continuamente por un láser y corregida por servomotores para asegurar la ubicación exacta de la plataforma delante de los rieles de la cámara de curado, el ascensor y el descensor. Los elevadores de transporte permiten elevar y mover las bandejas sin fricción. La manipulación y el transporte de las bandejas de acero se diseñaron e implementaron con el objetivo de evitar el ruido y el desgaste.

Resumen: Un proyecto de gran envergadura

La nueva planta de Basalite ha marcado un importante avance en la gestión y la operación de plantas de producción para productos de hormigón, ya que la planta está equipada únicamente con equipos modernos de eficacia probada. La instalación de producción de Basalite cumple con todas las expectativas en cuanto a capacidad de producción, automatización y versatilidad. Al mismo tiempo, esta impresionante planta es una importante referencia para el fabricante Quadra, ya que le permite dejar patente sus propios conocimientos y capacidades para implementar procesos de fabricación integrales.

Este reciente éxito y los futuros proyectos en marcha representan la esencia de la futura dirección estratégica para los Estados Unidos.

Quadra refuerza su presencia y se establece en EE. UU. a largo plazo. ■

MÁS INFORMACIÓN



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



FOR BEST CONDITIONS.
SINCE 1900.

Rotho - Robert Thomas Metall- und Elektrowerke GmbH & Co. KG
Hellerstr. 6, 57290 Neunkirchen, Alemania
T +49 2735 788542, F +49 2735 788559
markus.diehl@rotho.de, www.rotho.de



Kuka Aktiengesellschaft
Zugspitzstraße 140, 86165 Augsburg, Alemania
T +49 821 79750, F +49 821 7975252
kontakt@kuka.com, www.kuka.com



Basalite
605 Industrial Way, Dixon, CA 95620-9779, EE. UU.
T +1 707 6781901, F +1 707 6786268
www.basalite.com