

SR-Schindler Maschinen-Anlagentechnik GmbH, 93057 Regensburg, Alemania

Instalación altamente moderna de losas con acabado en la empresa BraunBeton en Baiersbronn

La empresa familiar BraunBeton en Baiersbronn se decidió en 2012 por la construcción de una nueva nave de producción, en la que actualmente se encuentra en marcha una instalación de losas SR-Schindler, con acabado y empaquetado de canto/plano. La empresa BraunBeton, que durante décadas se hizo un nombre como proveedor de losas herméticas, decidió ampliar las capacidades de producción con la compra de una prensa hermética de 1200 t y aumentar su gama de productos con una nueva línea de acabado. La instalación fue suministrada y montada en mayo de 2013 y se encuentra en funcionamiento desde finales de 2013.

Como en todas las grandes instalaciones de SR-Schindler, también en este caso se tuvo en cuenta durante la etapa de concepción el reservar suficiente espacio para futuras ampliaciones. En la 1ª fase de ampliación actual, la instalación se compone de la prensa hermética de 1200 t con instalación de coloración y marmolización, los dispositivos de colocación en plano del lado húmedo y el lado seco, una plataforma corrediza, una cámara de secado con vaporización, el acabado con máquina de curling e instalación de granallado y una línea de recubrimiento Bürkle. Después del



Fase de ampliación 1

acabado, las losas se empaquetan en una instalación combinada de empaquetado de canto/plano.

La prensa de 1200 t se utiliza en BraunBeton principalmente para la fabricación de los formatos 40/40, 60/40, 80/40 y 60/60 cm, con un espesor de losa de 40 - 42 mm. Las losas siempre tienen dos capas, es decir que están compuestas por hormigón bicapa y hormigón monocapa. De la

alimentación de material se encarga una instalación de mezcla Pemat, con una mezcladora planetaria PMPL 375 para el hormigón bicapa y una mezcladora planetaria PMPL 750 para el hormigón monocapa.

La prensa, como núcleo de la instalación, está compuesta por 7 estaciones y puede fabricar formatos de hasta máx. 800 x 1000 mm. El espesor posible de las losas



La nueva nave de producción de BraunBeton en Baiersbronn



La prensa hermética puede fabricar formatos de hasta máx. 800 x 1000 mm.

va de 30 a 100 mm. La prensa trabaja en ciclos de prensado de 12 a 15 segundos en función del formato y el espesor del producto. La presión de prensado previa es de 80 t, la presión de prensado principal de máx. 1.200 t.

El ciclo de producción comienza con el llenado del hormigón bicapa a través del dosificador. De la fabricación de losas de dos o más colores, o marmoladas, se encarga la máquina de marmolizado y coloreado FMC, que puede acoplarse según la necesidad al dosificador.

El material bicapa relleno en los moldes es sometido a vibración en las siguientes estaciones para eliminar los poros y se distribuye uniformemente en el molde a través de distribuidores de hormigón bicapa. Los vibradores se pueden controlar individualmente. El distribuidor de hormigón bicapa está equipado con distribuidores de plástico autolimpiantes para evitar la adhesión de material. La limpieza y el cambio de los moldes se realizan en una de las estaciones vibratoras.

La prensa está equipada con un sistema de control de molde individual que permite producir losas tipo en una única estación o bien finalizar una producción, incluso si en una o más estaciones hay matrices desgastadas. En este caso, estas estaciones no se rellenan para evitar la producción de desechos.

Después del llenado con hormigón bicapa, en el molde se introduce el hormigón monocapa con el alimentador EXACT 9000 de última tecnología. El alimentador de hormigón monocapa fue concebido para evitar en gran medida una formación cónica de las losas y, gracias a la distribución uniforme del material, reducir considerablemente la necesidad de rascar el excedente de material del molde. El desplazamiento del hormigón bicapa se minimiza gracias a un relleno del molde por capas con movimientos de avance y retroceso del carro de llenado.

La parte superior del alimentador de hormigón monocapa y el grupo de desplazamiento móvil cuentan con accionamientos electromotrices para regular la altura, haciendo posible su adaptación a diferentes alturas de moldes en pocos segundos. La unidad completa se puede desplazar radialmente de la prensa para una limpieza rápida.

Después del prensado previo y el principal, cuya presión y tiempo se ajustan en función del formato y el espesor de la losa, las losas frescas son colocadas en un carro de depósito de losas. Posteriormente se puede instalar un sistema por vacío para losas finas y/o de grandes formatos, que fija los productos durante el proceso de desencofrado mediante vacío.

El sistema de control S7 de Siemens para la prensa se encuentra en un armario de distribución. La operación se realiza a través del pupitre de mando con pantalla táctil y visualización.

Un dispositivo de volteo de losas frescas recoge mediante vacío las losas frescas del carro de depósito de losas, las gira 180° y las entrega al carro del manipulador de losas frescas. El manipulador de losas frescas coloca las losas luego con el lado visto mirando hacia arriba sobre las paletas de acero del dispositivo de colocación en plano. El manipulador de losas frescas ha sido concebido de forma que posteriormente se pueda instalar un segundo carro, que luego alimentaría un lavado directo, también de instalación posterior. El dispositivo de colocación en plano del lado húmedo está compuesto por 8 estaciones. El manipulador dispone de un

Calidad perfecta y máxima productividad en la fabricación de derivados de hormigón.



ESTA BANDEJA RESISTE.

Developed in cooperation with



Bayer MaterialScience

La ASSYX DuroBOARD®

marca la pauta en bandejas para la fabricación de productos de hormigón.



ASSYX GmbH & Co. KG

Zum Kögelsborn 6 · D-56626 Andernach/Germany

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

Fax: +49 (0) 26 32 - 94 75 111

E-Mail: info@assyx.com

www.assyx.com



Sistema de empaquetado con pinza de 2 lados para paquetes de losas



Empaquetado de canto/plano con robot para la colocación de listones de madera



Fase de ampliación 2

dispositivo de giro de 90° para que las losas puedan colocarse libremente sobre las bandejas según su formato.

Si las losas frescas deben ser colocadas sobre el dispositivo de colocación en plano con el lado del hormigón monocapa mirando hacia arriba, el dispositivo de volteo de losas frescas es desactivado y el carro del manipulador de losas frescas recoge los productos directamente del carro de depósito de losas.

El dispositivo de colocación en plano del lado de la prensa está compuesto por una entrega de torre de bandejas vacías, la separación de bandejas, la posición de colocación de las losas frescas, 3 estaciones de control, apilado de las bandejas cargadas y salida de torre. Cada torre de bandejas está formada por 21 bandejas de rejilla de acero con chapas de base y una bandeja portadora. Las bandejas de rejilla de acero, chapas de base y bandejas portadoras están galvanizadas para evitar que se herrumbren en el entorno húmedo de las cámaras de secado y traspasen manchas de herrumbre a los productos.

El dispositivo de colocación en plano del lado de la prensa y el equipo de volteo de losas frescas son operados a través de un sistema de mando S7 de Siemens independiente, con pantalla táctil y visualización.

La plataforma corrediza transporta la torre de bandejas con las bandejas cargadas con losas frescas a la cámara de secado. En caso necesario, la plataforma corrediza recoge una torre de bandejas vacías de la cámara de secado o del dispositivo de colocación en plano del lado seco y la desvía a la entrega de torres del dispositivo de colocación en plano de lado de la prensa. La cámara de secado está compuesta por 6 unidades de cámara con 6 puertas enrollables (inclusive dos unidades de cámara vacía) con 4 puestos de depósito de torres dobles respectivamente. De esto resulta una capacidad de almacenamiento de 2.816 bandejas para un tiempo de producción de 12 horas para un ciclo de prensado de 15 segundos. Para acelerar el fraguado, la cámara de secado está equipada con una instalación de vaporización que permite retirar los productos de la cámara después de 8 a 12 horas en función del formato y el espesor.

Las torres de bandejas con las losas fraguadas son transferidas por la plataforma corrediza al dispositivo de colocación en plano del lado seco. Aquí se separan las



Vista de la instalación de acabado de SR-Schindler

bandejas y el manipulador de bandejas recoge los productos y los coloca en una transferencia angular. La transferencia angular transporta las bandejas entonces o bien a la línea de acabado o mediante transportador de correas al sistema de empaquetado de canto/plano. Las bandejas vaciadas se limpian y lubrican automáticamente en el dispositivo de colocación en plano y a continuación se apilan para formar una torre de bandejas vacías que es recogida nuevamente por la plataforma corrediza.

La línea de acabado, con una anchura de trabajo de 800 mm, está compuesta por un transportador de correas, sobre el cual son colocados los productos en una o dos filas por el manipulador de bandejas de la colocación en plano del lado seco para ser transportados a la instalación de granallado. El transportador tiene aprox. 30 m de largo, para que en una etapa de ampliación posterior sea posible integrar una máquina rectificadora.

La máquina de granallado con técnica de transporte se ha concebido de forma que, en caso de atasco de producto, la máquina se pueda vaciar brevemente.

Después del granallado, las bandejas son transportadas a través de transferencia angular y transportador de correas a la máquina de curling. Las bandejas atraviesan la máquina de curling con 6 cepillos de

curling de forma continua. La presión de los cepillos es regulada por el consumo de corriente. Tres rodillos respectivamente se encuentran colgados con una inclinación de aprox. 25° en un túnel. Los cepillos están recubiertos con diferentes grados de carborundo (SiC) y están dispuestos de grueso a fino en la máquina. Los cepillos 1, 3, 5 giran en sentido contrario que los cepillos 2, 4, 6. Gracias a este procesamiento en sentidos contrarios y la posición inclinada de imagen invertida se evita la formación de huellas de los cepillos en la superficie.

Al curling le sigue la línea de revestimiento puesta a disposición por el cliente.

Los productos listos y acabados son transportados mediante un transportador por correas a una transferencia angular. Aquí son ordenados para el empaquetado de canto/plano y transportados por el manipulador al colocador de losas o a la posición de recogida. Antes del empaquetado, en el tramo de control de calidad, se desvían automáticamente los productos de 2ª y 3ª selección.

En el caso del empaquetado de canto, las losas con formatos 40/40, 60/40, 60/60 y 50/50 cm forman una detrás de otra o en pares, una junto a la otra, mediante mesa elevadora y colocador de losas, uno o dos tramos de losas, que son colocados por una pinza hidráulica de 2 lados del



CPI-Newsletter

Register now for the **CPI-Newsletter** for free. The Newsletter will then inform you about news and current developments pertaining to the concrete and precast industry on a regular basis.

The **CPI-Newsletter** will provide you with the following:

- A forecast on upcoming topics in the next CPI issue
- Information on upcoming trade shows, congresses, and conventions
- Access to our product and manufacturer database (Buyers' Guide)

Register today and make use of the manifold benefits that the **CPI-Newsletter** can offer to master your daily business activities.

Scan this code for your Newsletter registration



or register online at:

www.cpi-worldwide.com/subscription/newsletter

MÁS INFORMACIÓN



BraunBeton GmbH
 Ruhesteinstraße 170
 72270 Baiersbronn, Alemania
 T +49 7442 84590
 F +49 7442 845919
info@braunbeton.de
www.braunbeton.de



SR Schindler Maschinen-Anlagentechnik GmbH
 Hofer Straße 24
 93057 Regensburg, Alemania
 T +49 941 696820
 F +49 941 6968218
info@sr-schindler.de
www.sr-schindler.de



Productos empaquetados de canto



Losas tratadas con chorro de arena

manipulador sobre un transportador y transportados a través de las estaciones de empaquetado. En las estaciones de empaquetado se colocan cuerdas entre los paquetes de losas como protección de bordes, y a continuación los paquetes se flejan verticalmente. La pinza de 2 lados del manipulador recoge nuevamente los paquetes de losas ya empaquetados y los coloca sobre un europalet que fue desviado automáticamente de un depósito de paletas vacías a la posición de carga. Un robot con una herramienta de manipulación especial coloca listones de madera o capas intermedias de plástico entre los paquetes de losas apilados a modo de protección.

Los productos que deben empaquetarse en plano, con un formato de, por ejemplo, 20/20 cm, 80/80 o 80/100 cm, que ya fueron ordenados en capas embalables mediante un sistema de tope y un dispositivo de compresión, son recogidos por un segundo carro con ventosa de vacío para superficies, que también está montada en el manipulador, y son colocados sobre la paleta. Luego, los productos también pasan por el flejado vertical.

Tras el flejado, los paquetes de losas empaquetados de canto y en plano son recubiertos en un equipo de recubrimiento elástico con una lámina de cobertura, gracias a la cual quedan unidos fijamente a la paleta. Finalmente, un transportador por cadena transporta los paquetes a la posición de recogida por una carretilla elevadora.

La instalación completa de SR-Schindler dispone de 7 sistemas de control individuales S7 de Siemens en un total de 11 campos de armario de distribución, así como

de 3 campos de armario de distribución en la máquina de curling, 2 campos acompañantes en la plataforma corrediza y un sistema central de control del puesto de mando. La operación de la instalación tiene lugar a través de paneles móviles y estacionarios. Todos los sistemas de control están conectados entre sí a través de Profibus y en la instalación están distribuidas varias conexiones E/S descentralizadas, que también están conectadas a través de Profibus. Es decir que es posible un mantenimiento remoto continuo a través del router VPN integrado.

La instalación completa cumple con las normas de seguridad de la UE y está equipada con vallas y puertas y el sistema de control correspondiente a prueba de fallos.



Losas coloreadas, tratadas con granallado, curling y revestidas

