

# Compleja instalación de acabado para Austral Masonry en Australia

Austral Masonry forma parte de Brickworks Ltd., empresa fundada en 1934, que cotiza en bolsa y con sede en Sydney Horsley Park. Brickworks es uno de los mayores fabricantes de bloques de Australia y opera las subdivisiones Building Products Australia y Building Products North America. Building Products Australia se encuentra a su vez subdividida en Austral Masonry, Austral Bricks, Austral Precast y Bristle Roofing. Tras extensas conversaciones técnicas y varias propuestas de diseño de Hess y SR Schindler, Austral Masonry firmó un contrato con HESS GROUP y SR Schindler a mediados de 2019. El objeto de los contratos era la entrega, el montaje y la puesta en servicio de una máquina de producción de bloques Multimat RH 2000-4 MVA con la correspondiente tecnología de manipulación y una línea de embalaje para productos estándar, y una instalación de acabado con líneas de embalaje para productos acabados.

Toda la instalación debía montarse en una nave de nueva construcción. Los mayores desafíos del proyecto fueron los sistemas de control Allen-Bradley requeridos, el cumplimiento de las normas eléctricas de Brickworks y el estricto cumplimiento de las normas australianas. La fecha de puesta en servicio se fijó contractualmente para mediados de 2020.

Sin embargo, debido a la pandemia del coronavirus, este plazo no pudo cumplirse, por lo que el final de la puesta en servicio y, por tanto, el inicio de la producción se pospuso a otoño de 2022.

La instalación de acabado de SR Schindler está compuesta por los siguientes grupos:

1. Transferencia de los productos curados desde el lado seco n.º 2 de Hess, o bien desde la entrada externa y entrega de los productos a las diferentes líneas de acabado
2. Línea de acabado: Granallado - Curling - Recubrimiento
3. Línea de acabado: Esplitado
4. Líneas de embalaje
5. Transporte de palets vacíos
6. Sistema de control Allen-Bradley

Todo el sistema está diseñado para capas de bloques de máx. 1200 x 1200 mm. El espesor de producto en la línea de granallado-curling-recubrimiento está limitado a 35 - 400 mm; en la línea de esplitado, se pueden procesar espesores de producto de 35 - 550 mm.



Vista completa de la nueva línea de acabado en Austral Masonry

Gracias a la sofisticada configuración de la instalación, son posibles los siguientes procesos:

- Alimentación de capas de productos desde el transportador de trinquete (TS n.º 2) de Hess a la línea de granallado-curling-recubrimiento y posterior embalaje
- Alimentación externa de capas de adoquines a la línea de granallado-curling-recubrimiento y posterior embalaje
- Alimentación de las capas de adoquines desde el lado seco n.º 2 de Hess a la línea de rectificado y calibrado del cliente con tratamiento posterior en la línea de granallado-curling-recubrimiento y posterior embalaje. Como opción, los bordes superiores de los productos pueden biselarse en una derivación.
- Alimentación externa de capas de adoquines a la línea de rectificado y calibrado del cliente con tratamiento posterior en la línea de granallado-curling-recubrimiento y posterior embalaje. Como opción, los bordes superiores de los productos pueden biselarse en una derivación.
- Alimentación de bloques desde el transportador de trinquete (TS n.º 2) de Hess a la línea de granallado-curling-recubrimiento y posterior embalaje. Antes de comenzar el acabado, los bloques de mampostería deben voltearse 90°, de modo que el lado a tratar quede hacia arriba. Tras el acabado, los bloques son volteados nuevamente 90° y luego embalados. Opcionalmente, los bordes superiores de los bloques pueden biselarse

en una derivación antes de que comience el proceso de acabado en la línea de granallado-curling-recubrimiento.

- Alimentación externa de bloques a la línea de granallado-curling-recubrimiento y posterior embalaje. Antes de comenzar el acabado, los bloques de mampostería deben voltearse 90°, de modo que el lado a tratar quede hacia arriba. Tras el acabado, los bloques de mampostería son volteados nuevamente 90° y a continuación embalados. Opcionalmente, los bordes superiores de los bloques pueden biselarse en una derivación antes de que comience el proceso de acabado en la línea de granallado-curling-recubrimiento.
- Alimentación de bloques desde el transportador de trinquete (TS n.º 2) de Hess a la línea de rectificado y calibrado del cliente con tratamiento posterior en la línea de granallado-curling-recubrimiento y posterior volteado de 90° y embalaje. Opcionalmente, los bordes superiores de los bloques pueden biselarse en una derivación antes de que comience el proceso de acabado en la línea de granallado-curling-recubrimiento.
- Alimentación externa de bloques a la línea de rectificado y calibrado del cliente con tratamiento posterior en la línea de granallado-curling-recubrimiento y posterior volteado de 90° y embalaje. Opcionalmente, los bordes superiores de los bloques pueden biselarse en una derivación antes de que comience el proceso de acabado en la línea de granallado-curling-recubrimiento.



A member of **TOPWERK**



ALTO RENDIMIENTO Y  
ALTA CALIDAD

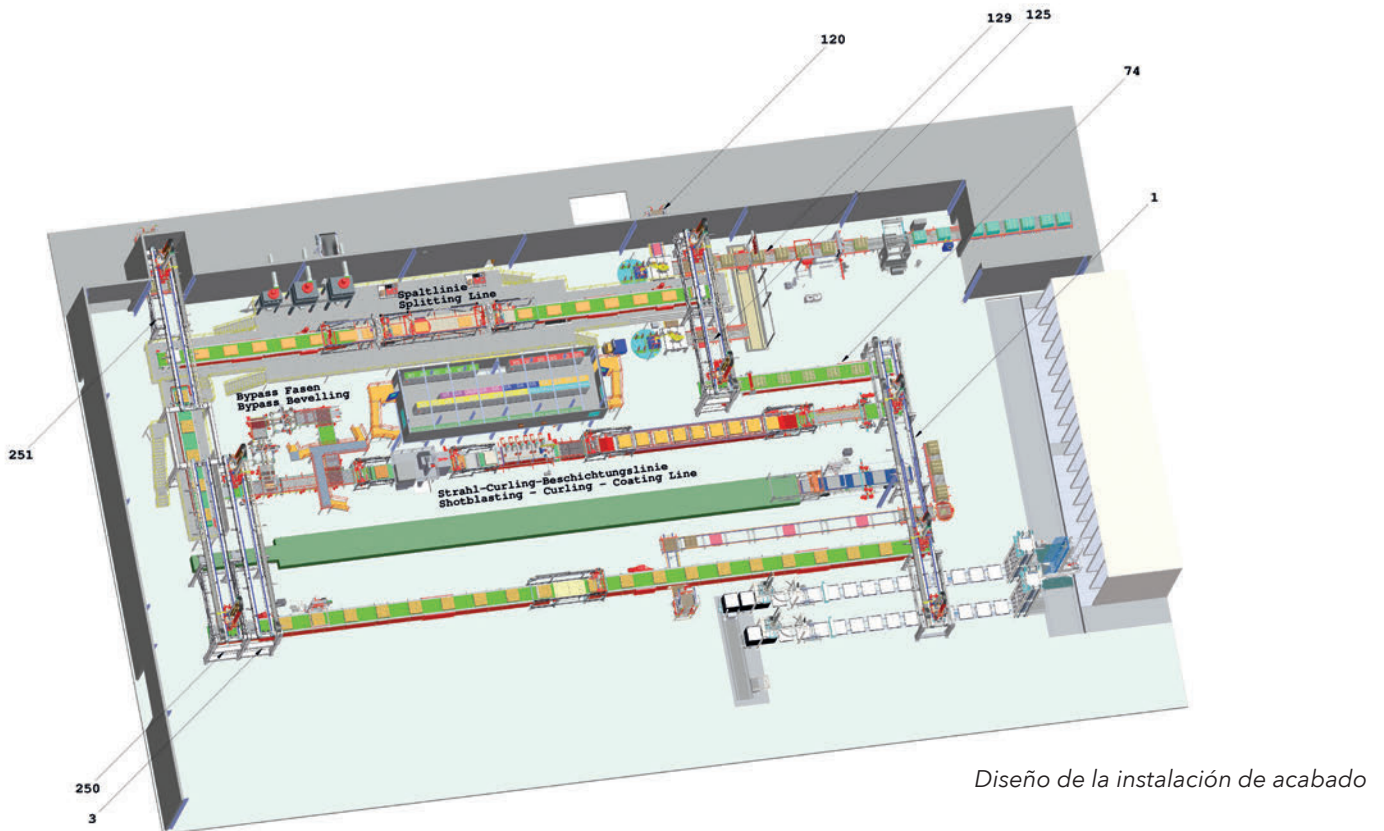
**VALOR AÑADIDO**  
*de alto nivel para*  
**ADOQUINES Y LOSAS**  
*de hormigón*



Máquinas y líneas de producción SR SCHINDLER individuales para productos de hormigón de alta calidad con acabados superficiales personalizados.

[www.sr-schindler.com](http://www.sr-schindler.com)

**Innovador. Fiable. Eficiente.**



Diseño de la instalación de acabado

- Alimentación de ladrillos de bloque, bloques y bloques huecos desde el lado seco n.º 2 de Hess a la línea de esplitado y posterior embalaje.
  - Alimentación externa de ladrillos de bloque, bloques y bloques huecos a la línea de esplitado y posterior embalaje. La alimentación externa es posible en 2 puntos.
  - Alimentación de las capas de adoquines desde el transportador de trinquete (TS n.º 2) de Hess a la línea de rectificado y calibrado del cliente y paso por la línea de esplitado (sin procesamiento en la línea de esplitado) y posterior embalaje. En este caso, los productos no son tratados en la línea de granallado-curling-recubrimiento.
  - Alimentación externa de las capas de adoquines a la línea de rectificado y calibrado del cliente y paso por la línea de esplitado (sin procesamiento en la línea de esplitado) y posterior embalaje. En este caso, los productos no son tratados en la línea de granallado-curling-recubrimiento.
- El tiempo del ciclo varía entre 20 y 40 segundos por capa de bloques en función del modo de alimentación y transporte y del acabado aplicado. Dado que la instalación cuenta con dos líneas de embalaje, pueden llevarse a cabo simultáneamente varios de los procesos mencionados anteriormente.



Empaquetadora pos. 3 y pos. 250

### Alimentación de los productos a las líneas de acabado

La alimentación de los productos desde el lado seco n.º 2 de Hess o la alimentación externa se lleva a cabo a través de 4 empaquetadoras cada una con 1 - 3 carros accionados por servomotores y equipadas cada una con pinzas de 4 lados servomotorizadas. Cada pinza puede equiparse adicionalmente con una placa de aspiración por vacío para recoger y transportar con seguridad productos con un espesor < 50mm.

Todas las capas de productos, que son recogidas por la empaquetadora (pos. 1), ya sea del transportador de trinquete (TS n.º 2) de Hess o de la alimentación externa, se alimentan directamente a la línea de rectificado y calibrado del cliente o se transportan a la empaquetadora (pos. 3 o 250) a través de una cinta transportadora de unos 68 m de longitud.

La empaquetadora (pos. 3) recoge las capas de productos en la salida de la línea de rectificado y calibrado o al final de la cinta transportadora y transfiere las capas de bloques a la línea de granallado-curling-recubrimiento. Una instalación de biselado en derivación bisela los bordes superiores de los productos rectificados antes del granallado/curling/recubrimiento. Un dispositivo de filtrado puesto a disposición por Austral se encarga del desempolvado. Si se van a tratar ladrillos en la línea de granallado-curling-recubrimiento,

un dispositivo volteador se encarga del posicionamiento correcto de los productos (el lado que se va a tratar queda hacia arriba).

La empaquetadora (pos. 250) recoge las capas de productos en la salida de la línea de rectificado y calibrado o al final de la cinta transportadora y las coloca sobre otra cinta transportadora que las transporta a la empaquetadora (pos. 251). Esta empaquetadora se utiliza para colocar las capas en la entrada de la línea de esplitado. Las capas a dividir procedentes de la alimentación externa también son transferidas a la línea de esplitado por esta empaquetadora. Los productos rectificadas pasan por la línea de esplitado sin ningún tratamiento y llegan así a la línea de embalaje.

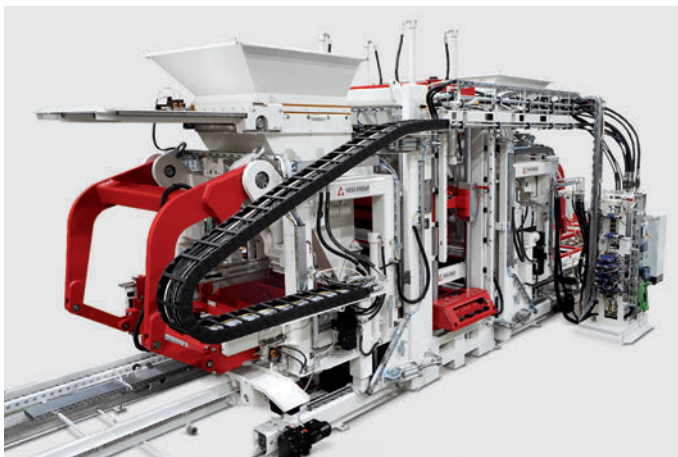
Las empaquetadoras (pos. 3, 250 y 251) y la línea de esplitado están diseñadas con exceso de altura, para permitir sin problemas el paso de carretillas elevadoras y el montaje sobre la superficie de las cintas transportadoras de residuos y el transporte de palets vacíos.

### Línea de acabado de Granallado - Curling - Recubrimiento

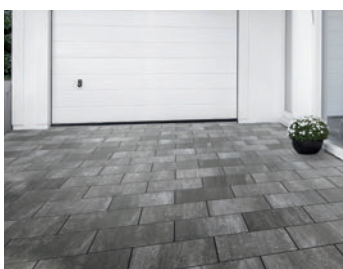
La alimentación de las capas de productos es llevada a cabo por un sistema de transportadores de rodillos y un desplazador de capas, que empuja las capas individualmente hacia la máquina de granallado. Dispositivos de flejado horizontal adicionales dispuestos por el cliente en la entrada de la línea de rectificado y calibrado y al final de la cinta transportadora



A member of **TOPWERK**



**RH 2000-4 MVA** –  
la más alta **PRECISIÓN**  
en el **MOLDEADO**  
de hormigón



HESS GROUP es el principal proveedor mundial de máquinas bloqueadoras y sistemas de dosificación y mezcla de alto rendimiento, así como de las tecnologías de paletizado y transporte relacionadas.  
[www.hessgroup.com](http://www.hessgroup.com)

**Damos forma al hormigón.**

de 68 m de longitud brindan estabilidad de las capas de bloques durante el transporte y al tratar el lado superior de los productos.

Durante el granallado se eliminan partículas finas de cemento de la superficie de los productos de hormigón, dejando parcialmente al descubierto los áridos como, p. ej., granito. Las superficies granalladas se caracterizan por su gran calidad visual y táctil, y su elevada resistencia al resbalamiento.

En la máquina de granallado se lanzan bolas de acero o acero inoxidable de 0,6 mm a 0,8 mm de diámetro sobre las superficies del producto mediante turbinas especiales. Durante el tratamiento, los productos a granallar se encuentran sobre una cinta transportadora perforada y, tras el proceso de granallado, se limpian con una estación de soplado. La granalla cae a través de la cinta perforada, se recoge, se limpia y se devuelve al proceso. Un dispositivo de filtrado extrae el polvo producido durante el tratamiento. La máquina de granallado está equipada además con un ajuste automático de los casquillos guía y un ajuste automático de la altura de las turbinas.

En la salida de la instalación de granallado, mediante un desplazador de capas con mesa corredera y sujeción lateral neumática, las capas individuales se unen para formar una banda sin fin y se siguen tratando en la máquina de curling posterior.

El proceso de curling elimina el exceso de cemento de la superficie de los productos. Los granos superficiales son pulidos mediante cepillos de curling de altura regulable eléctricamente y frecuencia controlada que giran alrededor del eje horizontal. El curling es especialmente adecuado para superficies con textura, ya que se mantiene la estructura y las cerdas flexibles permiten un tratamiento de las zonas más profundas. El curling es un paso de proceso previo recomendado para productos que serán recubiertos ya que elimina el polvo residual de la superficie con la ayuda de boquillas de soplado.

La máquina de curling está equipada con tres túneles de procesamiento, cada uno con dos rodillos de cepillos. Los cepillos, dispuestos en un ángulo de varios grados, giran alternativamente en direcciones opuestas, evitando así las rayas en la superficie de los productos. Un sistema de filtrado independiente garantiza un aire prácticamente libre

de polvo en la nave. Con un transportador de rodillos de acumulación posterior, se rompe la hilera sin fin y se realiza un control visual de la calidad. El operario retira los productos defectuosos y los sustituye por productos sin defectos. Un sistema de topes integrado en el transportador de rodillos de acumulación separa la hilera sin fin en capas. Un desplazador de capas con sujeción lateral neumática transporta las capas individuales a una cinta transportadora especial equipada con placas Hardox y barras de deslizamiento perimetrales para el transporte capa por capa. La cinta transportadora es autolimpiante.

Encima del transportador especial se encuentra instalado un túnel de precalentamiento por infrarrojos regulable en altura. Este túnel calienta los productos a recubrir a aprox. 30 °C, en función de los productos químicos utilizados, para asegurar una mejor adherencia de la imprimación. A continuación, se encuentran dispuestos en sucesión lineal un módulo de pulverización para aplicar la imprimación, un túnel de infrarrojos para secar los productos imprimados, un módulo de pulverización para aplicar el recubrimiento y un túnel de infrarrojos para secar los productos recubiertos. Los túneles calentadores son de idéntico diseño. Los módulos de pulverización están diseñados para productos químicos sin disolventes. Un dispositivo de aspiración elimina la niebla de pulverización. A continuación, un desplazador de capas con sujeción lateral neumática transporta las capas a un sistema de alimentación. Para bloques de mampostería se encuentra instalado un dispositivo volteador de 90° adicional. Finalmente, las capas discurren por una cinta transportadora hasta la posición de recogida, donde la empaquetadora (pos. 1) las transfiere a otra cinta transportadora, que las transporta a la empaquetadora (pos. 125) de las líneas de embalaje.

### Línea de acabado de esplitado

Una cinta transportadora de aprox. 26 m de longitud y un desplazador de capas con sistema de medición transportan las capas a la línea de esplitado.

La línea de esplitado consta de dos esplitadoras idénticas Split 1200 diseñadas para una anchura de trabajo máx. de 1200 mm. Se pueden procesar productos de 50 - 550 mm. En



Vista superior de la empaquetadora (pos. 251) con cinta transportadora para la alimentación a la línea de esplitado



La línea de esplitado en funcionamiento

la máquina de esplitado, las cuchillas de esplitado superior e inferior funcionan como pinzas. Esto significa que las dos cuchillas se juntan de forma continua y con un equilibrio de fuerza total hasta que se produce el proceso de esplitado. Con este tipo de esplitado se consigue mejores resultados de esplitado en comparación con el proceso de esplitado normal.

Los portacuchillas superior e inferior del bastidor doble interior son móviles. El cilindro de esplitado principal está fijado al travesaño del bastidor doble interior. Las cuchillas laterales hidráulicas seleccionables apoyan el proceso de esplitado para productos altos. Como el producto se parte simultáneamente por los cuatro lados, la calidad del corte aumenta visiblemente. La cuchilla superior móvil del cilindro principal puede adaptarse a diferentes alturas de producto.

El sistema hidráulico está compuesto por una bomba hidráulica ajustable y un refrigerador de aceite que protege el aceite hidráulico del sobrecalentamiento.

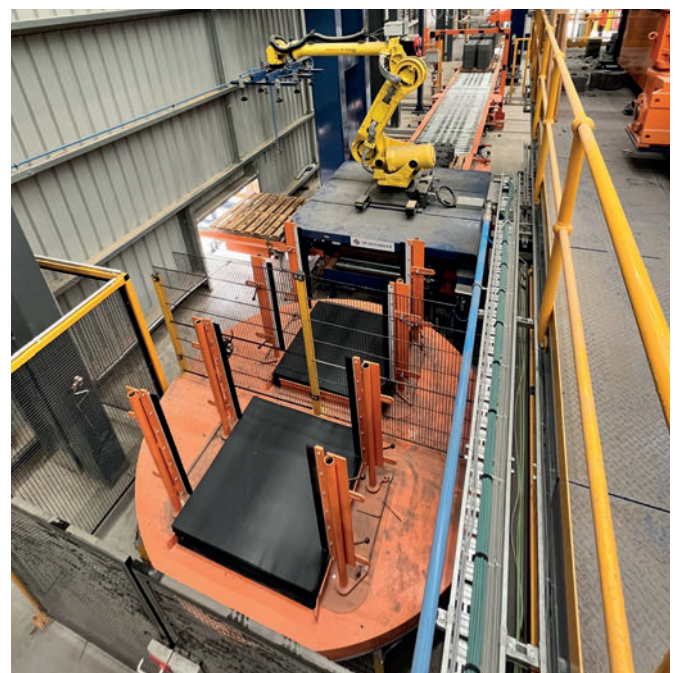
Después de la 1ª esplitadora se encuentran instalados un desplazador de capas doble con trampilla de residuos y una mesa giratoria. El primer desplazador de capas recoge los productos cortados transversalmente y los transporta a la mesa giratoria. Aquí, los productos son girados 90° para que en la segunda máquina de esplitado se pueda llevar a cabo un corte longitudinal.

El segundo desplazador de capas toma los productos de la mesa giratoria, los transfiere a otro desplazador de capas equipado con un sistema de medición y alimenta los productos a la segunda máquina de esplitado.

La configuración con dos máquinas de esplitado dispuestas una detrás de la otra y la mesa giratoria de 90° intermedia permite el corte longitudinal y transversal de los productos en una secuencia lineal y automatizada.

Tras el corte longitudinal, los productos se continúan transportando con el desplazador de capas posterior. Aquí también se encuentra instalada una segunda trampilla de residuos. A través de las trampillas de residuos, los residuos de los procesos de esplitado son conducidos a un sistema de cintas de residuos. Este sistema de cintas de residuos recoge todos los residuos de esplitado y los transporta a un contenedor de residuos.

Tras el esplitado, los productos son transportados mediante una cinta transportadora hasta la posición de recogida de la empacadora (pos. 125).



Robot con mesa giratoria y depósitos



Vista superior de la línea de acabado con plataforma para los armarios de distribución

### Líneas de embalaje

La empaquetadora (pos. 125), equipada con 2 carros, cada uno con una pinza electromotriz de 4 lados y placa de aspiración por vacío reequipable, recoge las capas de la cinta transportadora (pos. 74) o de la línea de esplitado y las transfiere a la línea de embalaje. Las capas recogidas por la cinta transportadora (pos. 74) son colocadas sobre los palets de transporte proporcionados por el transportador de cadena. Un robot de 6 ejes coloca una placa protectora de poliestireno o listones de madera entre cada capa. Las placas de poliestireno o los listones de madera se almacenan en 2 depósitos sobre una mesa giratoria. Para rellenar el depósito individual, la mesa gira 180° y queda así fuera de la zona de seguridad. El depósito puede llenarse entonces sin correr riesgos. El palet de transporte con capas discurre sobre un transportador de rodillos de carga pesada hasta un carro con mesa de rodillos. El carro con mesa de rodillos es un segmento del transportador de rodillos de carga pesada (pos. 129) y vuelve a la posición de partida. A partir de aquí, el palet de transporte cargado continúa su camino a través del flejado horizontal, el flejado vertical, la etiquetadora y la enfundadora. El paquete terminado discurre por la cinta transportadora de carga pesada hasta la zona exterior, donde es recogido por una carretilla elevadora.

Las capas procedentes de la línea de esplitado son depositadas por el 2º carro de la empaquetadora (pos. 125) sobre un palet de transporte puesto a disposición por un transportador de cadena. Un segundo robot idéntico de 6 ejes coloca placas de poliestireno o listones de madera entre las capas de productos rectificadas. Para capas de productos esplitados no se colocan capas intermedias. El palet de transporte cargado también es llevado mediante transportador de rodillos de carga pesada (pos. 129) por el flejado horizontal, el flejado vertical, la etiquetadora y la enfundadora, y luego es recogido por una carretilla elevadora fuera de la nave.

### Transporte de palets vacíos

Los palets vacíos procedentes de la alimentación externa de la línea de esplitado o de la línea de rectificado y calibrado son transportados mediante transportadores de cadena y

de rodillos y almacenados temporalmente en depósitos de palets vacíos. Los palets necesarios para el embalaje son alimentados a la línea de embalaje desde el almacén de palets vacíos (pos. 120).

### Sistema de control Allen-Bradley

Se utilizan 6 sistemas de control PLC Allen-Bradley para la entrada, las líneas y el embalaje. Las máquinas de granallado o curling tienen su propio PLC. Las instalaciones y sus partes están conectadas entre sí a través de ethernet y también se pueden mantener a distancia. Los accionamientos están controlados principalmente a través de SEW Movidrive, Movitrac y Movimot. Se dispone de 20 puntos de control para confirmar fallos en determinadas zonas, poner en marcha o detener el sistema automático y volver a las posiciones básicas. Para la operación manual de los accionamientos y para ajustar y cambiar las configuraciones se encuentran integrados mediante WiFi seis buses de campo de Logic Instruments. Un PC adicional permite el control manual y cambiar o introducir configuraciones.



Rob Liistro (Ingeniero Jefe de Brickworks Building Products) y Martin M. Dalbert (Director General de SR-Schindler) firmaron el certificado de recepción final de la línea de acabado en la planta de Austral Masonry, Sydney, Australia, el 30 de noviembre de 2022.

Los dispositivos de seguridad, como puertas de protección, interruptores de parada de emergencia y cortinas fotoeléctricas, son supervisados por un sistema de control de seguridad dispuesto por el cliente. Para trabajos de mantenimiento o reparaciones, 7 zonas se desconectan de la tensión eléctrica a través de 7 interruptores de reparación. Si una zona se queda no tiene tensión, la producción puede continuar en las otras zonas hasta que las zonas se juntan. Sólo para el sistema de transporte se instalaron 160 accionamientos. Para controlar todo el sistema fueron necesarias más de 1400 entradas y 660 salidas. La exitosa puesta en servicio de la línea de acabado en la planta de Austral Masonry es un hito importante para Brickworks Building Products y SR Schindler. A pesar de los desafíos derivados de la pandemia, las dos empresas han logrado grandes éxitos gracias al esfuerzo conjunto. La fase de instalación y puesta en servicio no estuvo exenta de obstáculos, pero unió a los equipos y fomentó una cooperación estrecha y cordial. Ambas partes se esfuerzan por mantener una colaboración estrecha y de confianza.

El proyecto muestra cómo dos empresas de diferentes partes del mundo superaron los desafíos a los que todos nos enfrentamos gracias a una comunicación, apoyo y cooperación constantes. «Estoy muy orgulloso y satisfecho de lo que Martin y su equipo han conseguido para Brickworks. Gracias a esta excelente colaboración, Brickworks puede seguir fabricando productos de calidad que duran para siempre», afirma Rob Liistro, ingeniero jefe de Brickworks Building Products.



SR SCHINDLER patrocinó la posibilidad de descarga gratuita del archivo pdf de este artículo para todos los lectores de PHI. Visite la página web [www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk](http://www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk) o escanee el código QR con su smartphone para acceder directamente a esta página web.



MÁS INFORMACIÓN



Austral Masonry Horsley Park  
4 Latitude Rd  
Horsley Park NSW 2175  
T +61 2 91863887  
F +61 2 98402344

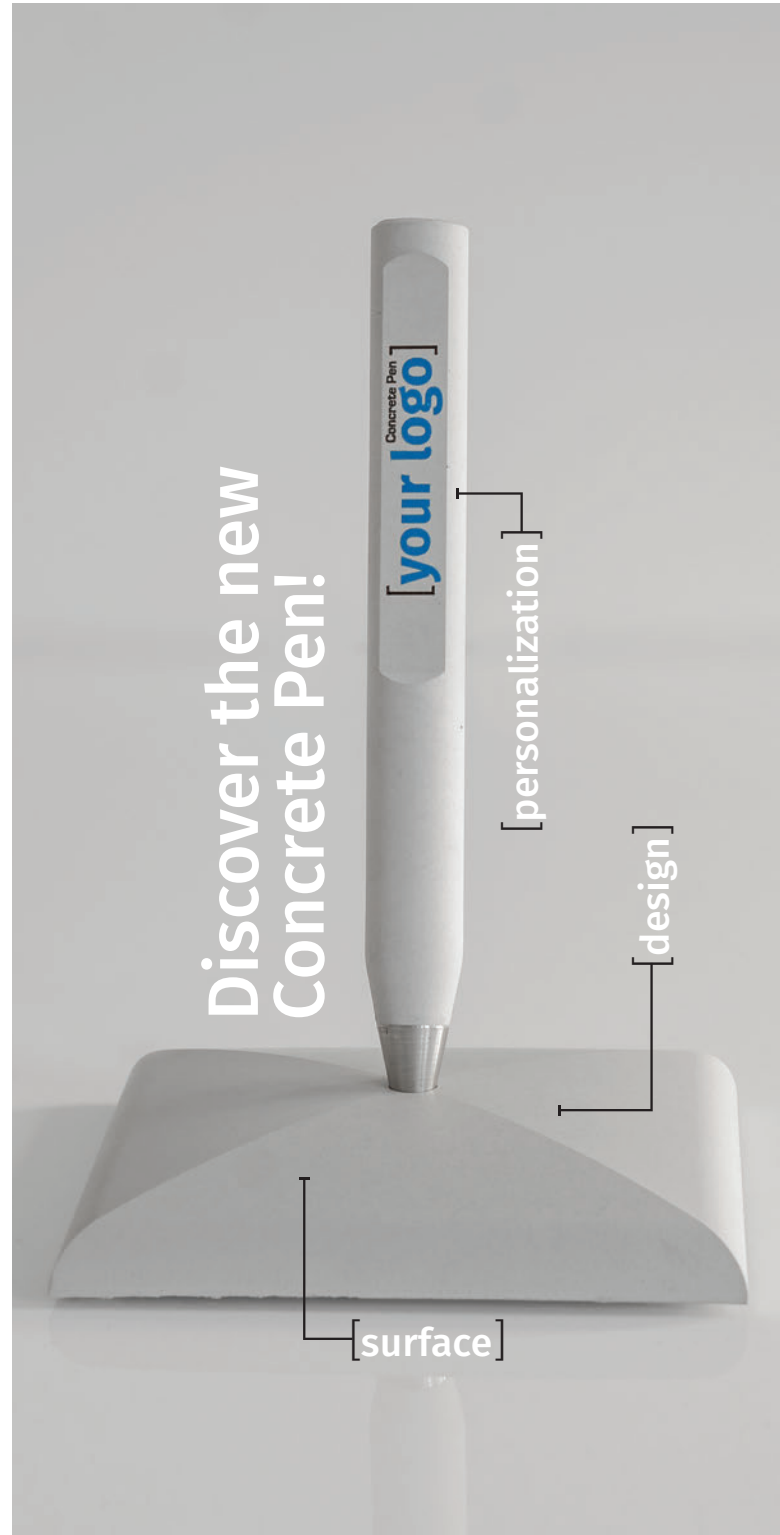
[ordersnsw@australmasonry.com.au](mailto:ordersnsw@australmasonry.com.au)  
[www.australmasonry.com.au](http://www.australmasonry.com.au)



SR Schindler  
Hofer Straße 24  
93057 Regensburg, Alemania  
T + 49 941 696820  
[info@sr-schindler.com](mailto:info@sr-schindler.com)  
[www.sr-schindler.com](http://www.sr-schindler.com)

# Concrete Pen

Utility model registered by worldwide



- » New design
- » Enhanced surface quality
- » Personalization now possible in precise color printing