

# Interfaz flexible entre producción de bloques y sistemas ERP

A la producción del futuro se le plantean grandes exigencias con respecto a su eficiencia, variabilidad y sostenibilidad. El empleo de modernas técnicas de información y comunicación tiene el fin de lograr un engranaje de la producción industrial. Aquí los sistemas inteligentes e interconectados digitalmente constituyen la base técnica. En la era de la Industria 4.0, las personas, las máquinas, los equipos, la logística y los productos se comunican directamente entre sí. Hace tiempo que entre los fabricantes de materiales de construcción existe una concienciación de la importancia de la megatendencia de la digitalización. La predisposición a utilizar instrumentos de planificación digitales está creciendo. La empresa Masa GmbH ayuda a sus clientes en la transformación digital con el desarrollo de una API especial (Application Programming Interface; en español: interfaz de programación de aplicaciones).

Andernach, 24 de junio de 2020, 11 h CET: La empresa Masa GmbH comienza con su primer webinar la serie Masa 4.0 en su estudio preparado para la ocasión. Se han instalado micrófonos, luces y cámara. Toda una novedad para los participantes. Tras el saludo y una breve introducción a cargo del director Frank Reschke, el nerviosismo inicial de los participantes desaparece rápidamente y ambos expertos, Rudolf Buyna y Michael Dolon, mantienen la atención de los participantes sin problemas a lo largo del webinar de 30 minutos



El estudio de Masa

de duración. Con conocimientos bien fundamentados hablan de la creciente importancia de una planificación de los recursos empresariales (ERP) en la industria de los materiales de construcción/fabricación de bloques de hormigón y presentan la API de Masa como la herramienta para la transferencia de datos maestros y las cifras de consumo y producción.

## Planificación de los recursos empresariales (ERP) en la industria de los materiales de construcción/producción de bloques de hormigón

Los recursos empresariales como el capital, personal, productos de explotación, material, tecnología de información y de comunicación se deben planificar, controlar y gestionar en la medida de lo posible con antelación y en función de las necesidades. Aquí se debe garantizar tanto un eficiente proceso de la cadena de valor en la empresa, así como un control continuamente optimizado de los procesos empresariales y de la producción. Los sistemas ERP se utilizan para ayudar a la planificación de los recursos de toda la empresa.

### En el sistema ERP del cliente se tienen en cuenta diferentes procesos:

- Procesamiento de pedidos**  
 En el procesamiento de pedidos se diferencia entre el encargo al cliente y el encargo de producción. El encargo al cliente creado en el sistema ERP puede desencadenar varios encargos de producción u otros procesos. Todos los encargos tienen su correspondiente número de identificación.
- Planificación de la producción**  
 En la planificación de la producción, los encargos determinan directamente el material y el personal necesarios. Además influyen en el tiempo de procesamiento en combinación con el momento planificable para la producción y el momento esperado para el empaquetado de los productos finales.
- Material y productos de explotación**  
 El mantenimiento de los datos maestros del material y los productos de explotación tiene lugar en el sistema ERP. Aquí se controla la disponibilidad de las materias primas y del resto de productos de consumo, como material de embalaje o palets de transporte.

# masa

Milestone to your success.

## Nuestras soluciones son su beneficio.



[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

Con sus instalaciones, mezcladoras, máquinas y demás componentes, Masa cubre la producción de los principales grupos de materiales en la industria de materiales para la construcción: adoquines de hormigón, bordillos, baldosas de hormigón, prefabricado silico-calcáreo y hormigón celular.

Planificamos, construimos, adaptamos individualmente y realizamos cualquier solución técnica que sea necesaria. Esto significa para nuestros clientes: un proveedor, una persona de contacto, un responsable.

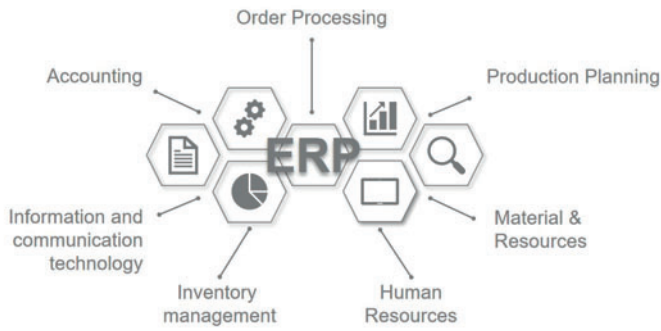
Masa GmbH  
Masa-Str. 2  
56626 Andernach  
Germany  
Phone +49 2632 9292 0  
Service Hotline +49 2632 9292 88

Masa GmbH  
Porta Westfalica  
Osterkamp 2  
32457 Porta Westfalica  
Germany  
Phone +49 5731 680 0

[info@masa-group.com](mailto:info@masa-group.com)  
[service@masa-group.com](mailto:service@masa-group.com)  
[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

Masa - made in Germany.





El sistema ERP está pensado para planificar los diferentes recursos del negocio.

- Disponibilidad del personal**  
 La disponibilidad del personal necesaria para el pedido se verifica y se tiene en cuenta la cualificación del personal.
- Gestión de mercancías**  
 En el área de la gestión de mercancías hay que tener en cuenta el stock. Siempre que sea necesario, la información de la demanda se comunica a la planificación.
- Tecnología de la información y la comunicación**  
 El flujo de documentos se coordina a través de TI. En el caso de varias plantas de producción, la coordinación interna desempeña un importante papel, por ejemplo, para poder utilizar las sinergias de la mejor forma posible..

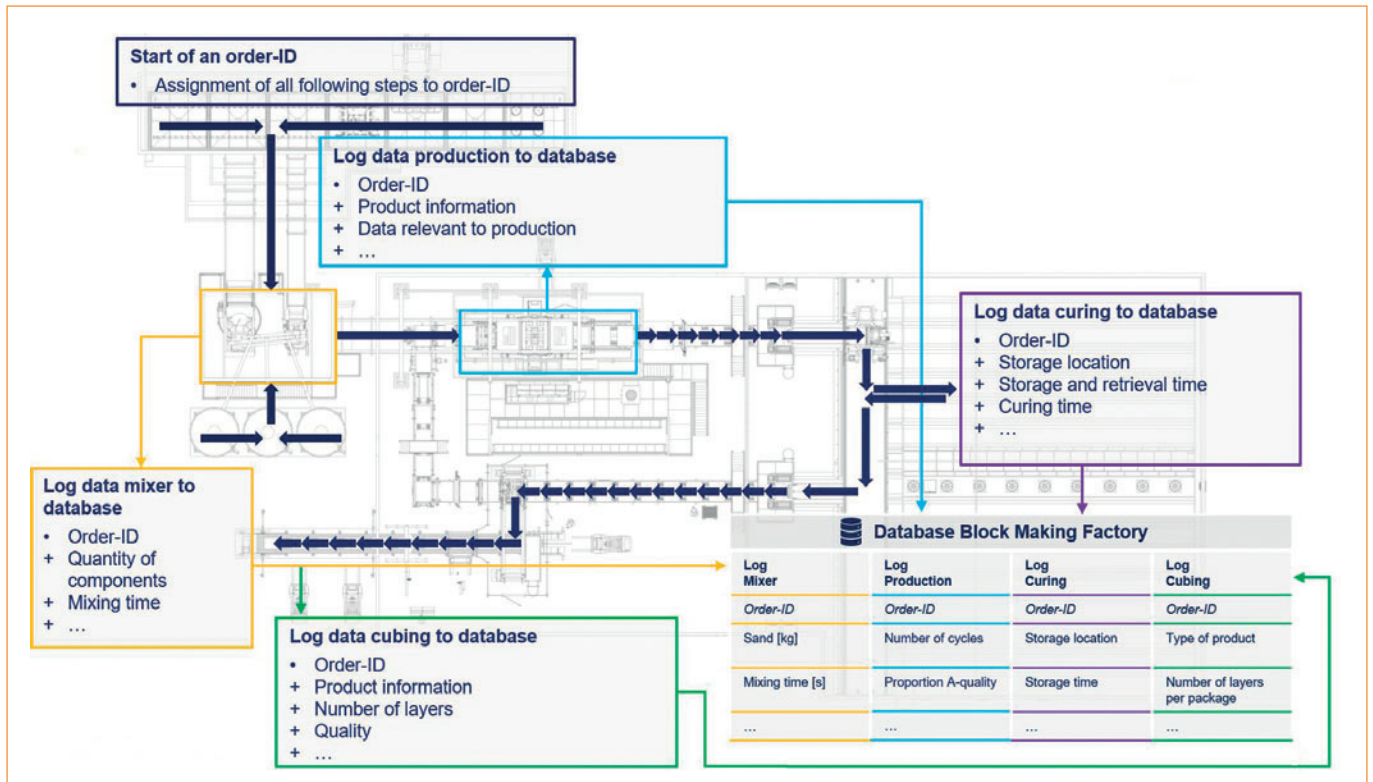
**Recursos del capital**

Estos se controlan con los correspondientes datos del sistema ERP, entre otras cosas, mediante el cálculo de costes, el controlling y la verificación de facturas.

Los sistemas ERP se están utilizando cada vez más en la producción de bloques de hormigón. Un argumento principal a favor es la variedad de productos, cada vez más amplia. El mercado requiere nuevos desarrollos permanentemente. Las propiedades del producto como, por ejemplo, el sellado, colores (coloración) y un creciente parque de moldes originan un mayor trabajo de administración. Y los productos ya conocidos deben seguir estando disponibles. Existen cada vez más líneas de productos que se corresponden, por ejemplo en los recubrimientos de superficies y los elementos de muro. Otra razón radica en la producción relativa a la preparación de pedidos. Con frecuencia se solicitan pequeñas cantidades que se deben suministrar en el menor tiempo posible. Además, a través de un sistema ERP se puede determinar de forma rápida y sencilla si un producto está disponible en el almacén. No hay que olvidar tampoco la transparencia de los costes de cada pedido. Mediante la monitorización de los costes por cada pedido se puede tener en cuenta el tiempo de procesamiento, la planificación de los empleados, la disponibilidad o la adquisición de material y muchas cosas más.

**Requisitos para la comunicación entre el sistema ERP y la máquina bloqueadora**

Como requisito básico para una conexión del sistema ERP del cliente a la máquina bloqueadora es necesario garantizar el correspondiente flujo de datos hacia la máquina bloqueadora. En



Ejemplo de transferencia de datos en una máquina bloqueadora de Masa



diferentes puntos de la fabricación se originan registros que se almacenan con la ID del pedido y se transportan de forma digital como telegrama de datos a través de todo el proceso. Dentro de una máquina bloquera pueden ser, por ejemplo, los siguientes:

- **Instalación dosificadora y mezcladora**  
ID del pedido; datos de la fórmula para materias primas, cemento, etc.; mezclado del hormigón del núcleo o la bicapa; sello de tiempo
- **Máquina y lado húmedo de la producción**  
ID del pedido; datos de la fórmula; información del producto; datos del molde; sello de tiempo (cuándo tuvo lugar la producción); información sobre el control de calidad; recubrimiento; lavado; etc.
- **Carro multiforca y curado**  
Tiempo de curado según los parámetros del producto; almacenamiento; sello de tiempo de la introducción en la cámara de curado; sello de tiempo de la salida de la cámara de curado; etc.
- **Lado seco de la producción, empaquetado y transporte de paquetes**  
ID del pedido; información del procesamiento; información del embalaje; datos de la etiqueta; etc.

Hace mucho tiempo que en las máquinas bloqueras de Masa se utiliza un software del control modular para obtener un manejo y una visualización unitarias de los componentes de la instalación. El software está disponible en las variantes Basic, Advanced y Professional. Dependiendo de la variante seleccionada, el software incluye, entre otras cosas, herramientas para la visualización, gestión de datos del producto, registro de datos de funcionamiento o gestión de moldes, u ofrece funciones de comparación para fórmulas de productos o un cambio de fórmula automático. Los datos de la máquina y la instalación se recopilan en una base de datos y pueden ser utilizados por sistemas externos. Por lo tanto, la conexión y la valoración de estos datos es el verdadero reto.

### La API de Masa: bases y estructura de la red

La transferencia de datos mostrada constituye la base de la transmisión de datos a un sistema ERP. La transmisión de datos se lleva a cabo a través de la API. A través de componentes ya programados se pueden poner a disposición y valorar todos los datos relevantes de la producción del entorno de la máquina. La API se debe entender como una recopilación de funciones ya programadas, que pone a disposición datos específicos cuando se desean. Estos se pueden consultar mediante el sistema ERP del cliente.

A lo largo del webinar, Michael Dolon destacó una ventaja decisiva: «Los sistemas de visualización y las interfaces de usuario están programados por nosotros a través de especia-



# CGM

*Machines & Moulds for Concrete Products*

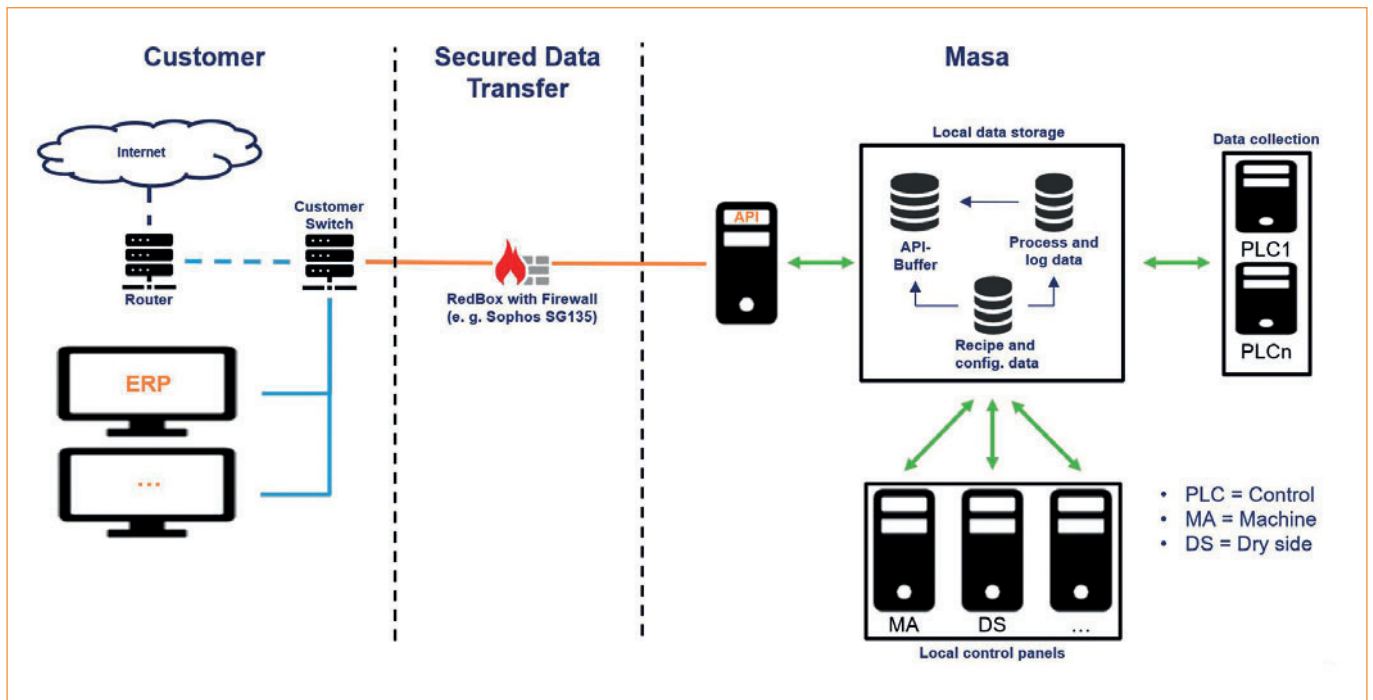
[www.cgm-srl.com](http://www.cgm-srl.com)

[info@cgm-srl.com](mailto:info@cgm-srl.com)



**DISEÑADO Y HECHO EN ITALIA**

Infinita variedad de productos: barrera tipo new jersey, pozos de inspección, bordillos, canales de drenaje, fosas sépticas, losas, arquetas, tapas de arqueta, tuberías, bloque de enclavamiento, muros de contención y muchos más ...



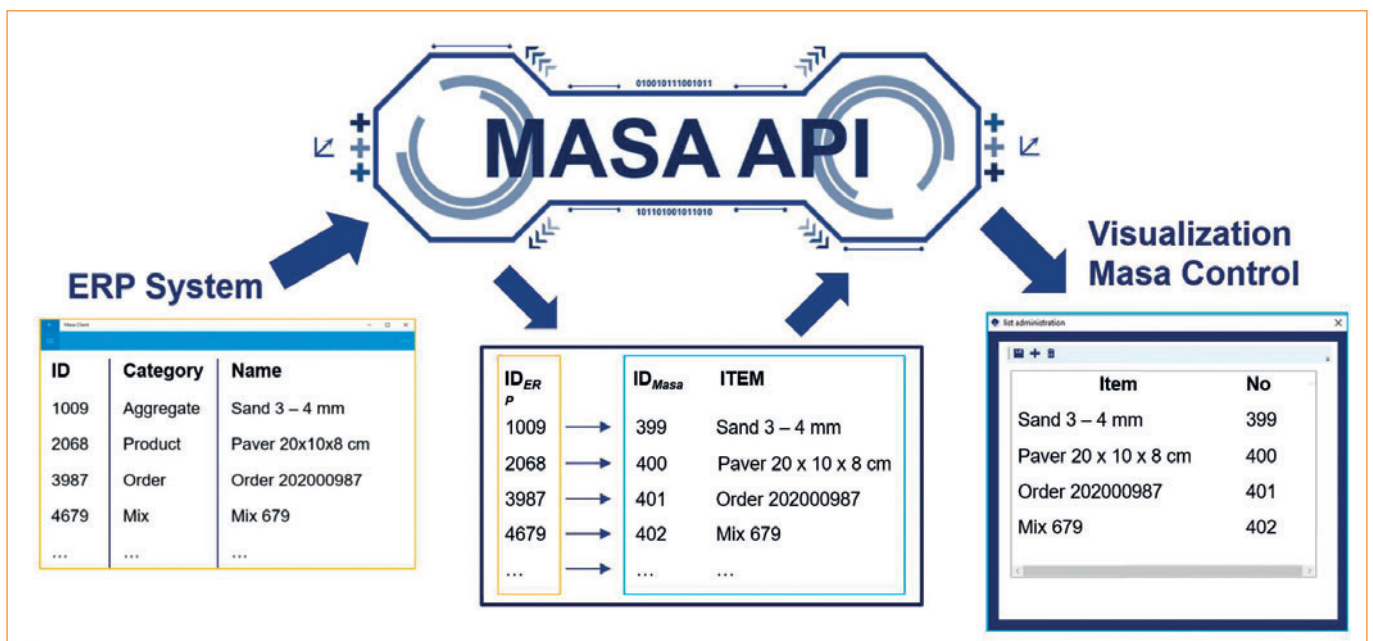
Ejemplo de estructura de red

listas en el desarrollo de la aplicación. Una vez obtenida la autorización del cliente, Masa puede acceder a todos los datos originados en la instalación y valorarlos como corresponde. Especialmente en las adaptaciones para el cliente es posible reaccionar de forma muy flexible».

La disponibilidad y el funcionamiento de la instalación tienen la máxima prioridad. Incluso en el caso de que se interrumpiera la conexión con el sistema ERP, los datos no se deben perder. La máquina debe poder seguir produciendo. Para ello hay que crear la posibilidad de poder almacenar temporalmente los datos. Por ello en la máquina bloqueadora de Masa

se utiliza una subred propia para el sistema de control. La imagen mostrada abajo describe en una estructura de red de ejemplo cómo se desacopla la instalación mediante un conmutador propio que establece la conexión con el mundo exterior. Adicionalmente, mediante un "Remote Ethernet Device" con cortafuegos se protege el acceso.

Los cuatro elementos básicos de la API son una transferencia de datos segura, la sincronización de los datos maestros, la gestión automática de los pedidos y el intercambio de datos de la producción.



Representación esquemática de la gestión automática de datos maestros



**1) Transferencia de datos segura**

Para garantizar la seguridad de los datos del cliente, más allá de los límites locales de la red, Masa ha integrado un mecanismo de autenticación. Este se basa en un proceso de transmisión mediante token. Con cada solicitud, el servidor de la autenticación genera un token nuevo. Solo cuando ha tenido lugar una verificación del canal de comunicación, los datos se pueden intercambiar en ambos sentidos.

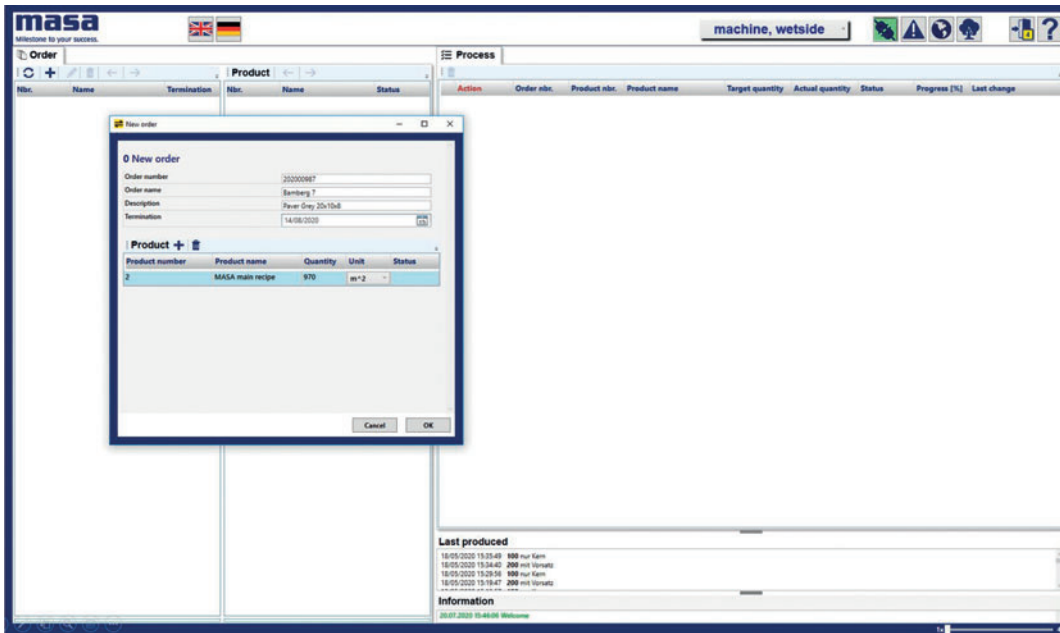
**2) Sincronización de los datos maestros**

Los datos de componentes de material, fórmulas de mezclas y productos se crean en el sistema ERP como datos maestros. Los datos maestros se generan en el sistema ERP como sistema guía y allí reciben una ID. De este modo, para una materia prima que se crea nueva

en el sistema ERP tiene lugar, por ejemplo, una entrada en la base de datos de la instalación a través de la API. Allí la materia prima también recibe una ID. Estas dos ID se asignan entre sí mediante referencias cruzadas. Solamente a través de esta asignación puede realizarse un registro de los consumos en el sistema ERP. Este sistema se lleva a cabo después de forma analógica para los productos, las mezclas y los pedidos.

**3) Administración de encargos**

Mediante la conexión del sistema ERP mediante la API de Masa, el encargo se crea en el sistema ERP y se transmite automáticamente, de modo que se puede eliminar la creación manual. El pedido es el eslabón central para registrar valores de consumo y realizar el correspondiente cálculo del pedido en el sistema ERP.

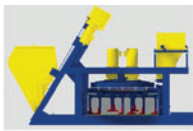


*Gestión de pedidos en la visualización desarrollada por Masa*

**¿Listo para hacer algo más con su hormigón?**

**Cambiar el mundo con algo concreto**

Únase a más de 120 fabricantes de elementos prefabricados de hormigón que resuelven problemas de infraestructuras con muros de contención Redi-Rock.



Batch

Category	Example
Order number	20200987
Order name	'Bamberg 7'
Product number	'22Z'
Product label	'Paver 20x10x8cm'
Mix number	'879'
Mix designation	'Main color red'
Time stamp	March, 01 <sup>st</sup> 2019 10:35:22


Batch-Details

Aggregate number (1)	'3'
Aggregate name (1)	'Sand 3 - 4 mm'
Quantity of aggregate (1)	500 kg
Aggregate number (2)	'27'
Aggregate name (2)	'CEM III/A-S 42.5 R'
Quantity of aggregate (2)	200 kg
Aggregate number (3)	'15'
Aggregate name (3)	Color red
Quantity of aggregate (3)	20 l




OGS Change/Entry production order

Prod. order	Batch	Batch 2	Prod. city
152962 / Pfleidererstr. 40/43	Batch 1	3000000	155,29 km
	Batch 2		200,00 km

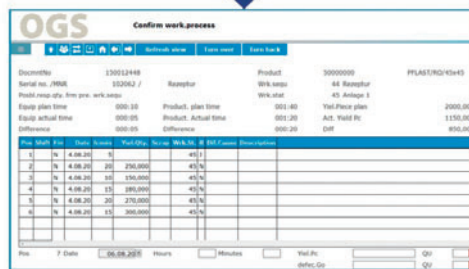


Production

Category	Example
Order number	20200987
Order name	'Bamberg 7'
Product number	'22Z'
Product label	'Paver 20x10x8cm'
Mold ID	'8891'
Start of production	March, 01 <sup>st</sup> 2019; 08:00 am
End of production	March, 01 <sup>st</sup> 2019; 12:00 pm

Production data

Produced quantity	970 m <sup>2</sup>
Cycles	900
Downtimes	32 mins
• Wetside blocked	5 min
• Main mix material not available	9 min
• Face mix material not available	12 min
• Production pallets not available	6 min

OGS Confirm work process

Serial no. / MMS	Receptor	Product	Wk. tempo	Wk. actual	Yield/Price plan	Yield/Price actual
139512448	Receptor	30000000	44 Receptor	45 Anlage 1	2000,000	1150,000
152962 /						

Intercambio de datos de la producción mediante la API de Masa entre la base de datos de la máquina bloquera y el sistema ERP del cliente

Un telegrama de datos acompaña a cada documento de producción, de manera que se pueda hacer referencia al pedido en cada etapa de la instalación de producción de bloques.

#### 4) Intercambio de datos de la producción

El intercambio de los datos de la producción tiene lugar de forma controlada según el evento. Un evento de este tipo puede ser un pedido nuevo, un material dosificado, un producto nuevo o un cambio de turno. De este modo, en el sistema ERP se pueden generar las valoraciones correspondientes con referencia al turno, producto o pedido. Adicionalmente existe la posibilidad de transmitir los datos de forma desencadenada temporalmente, con el fin de conseguir una actualización que pueda ser necesaria más rápido dentro del sistema ERP. Las estructuras de datos se han creado con un fabricante experimentado de sistemas ERP en la industria de los materiales de construcción, la empresa OGS.

Andernach, 24 de junio de 2020, 12 h CET: El webinar finaliza, la sala virtual se cierra. Los expertos de Masa Rudolf Buyna y Michael Dolon están completamente satisfechos con el desarrollo del webinar. Ambos expertos han podido ilustrar hasta qué punto la API de Masa es una posibilidad muy adecuada para conectar en red mediante una interfaz de programación una máquina bloquera de Masa con un sistema ERP del cliente. Las preguntas de los participantes fueron respondi-

das con detalle. En la encuesta realizada posteriormente online, el webinar fue valorado muy positivamente.

Tras el éxito del webinar en alemán, durante los próximos meses Masa también ofrecerá la posibilidad de participar en el webinar sobre la API de Masa en inglés, español y ruso. Para ello se ha ampliado el equipo de expertos como corresponde.

#### Compartir conocimientos, ampliar conocimientos

Masa ya está planificando otros webinars, de modo que los clientes puedan beneficiarse en el futuro de una transmisión de conocimientos efectiva a través de eventos en la sala virtual. Los campos temáticos podrían ser, por ejemplo, la asistencia Masa Online Support y el servicio Masa Smart Service. Naturalmente, todos los expertos de Masa se encuentran disponibles con mucho gusto después del webinar para resolver dudas sobre la API de Masa. Las grabaciones de vídeo de los webinars se pueden ver en el canal de Masa en la página de Phi y a través de la página web de Masa.



¿Se ha perdido el webinar de Masa?  
Acceda ahora a la grabación del evento.



## Los expertos de Masa



### Michael Dolon

Jefe de construcción eléctrica  
Conocimiento de idiomas: alemán, inglés  
T +49 2632 92920  
m.dolon@masa-group.com



### Rudolf Buyna

Jefe de ventas de zona  
Conocimiento de idiomas: alemán, inglés  
T +49 2632 92920  
r.buyna@masa-group.com



### Kory Barglind

Jefe de ventas de zona  
Conocimiento de idiomas: Inglés  
T +1 920 4970390  
k.barglind@masa-group.com



### Eduard Schmidt

Jefe de ventas de zona  
Conocimiento de idiomas:  
alemán, español, catalán, inglés  
T +49 2632 92920  
e.schmidt@masa-group.com



### Eduard Böhler

Jefe de ventas de zona  
Conocimiento de idiomas:  
alemán, ruso, inglés  
T +49 2632 92920  
e.boehler@masa-group.com



### Kirill Eltsov

Ingeniero de ventas  
Conocimiento de idiomas: ruso, inglés  
T +7 495 2325127  
k.eltsov@masa.ru



Masa 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/masa](http://www.cpi-worldwide.com/channels/masa) o escanee el código QR con su smartphone para acceder directamente a esta página web.



## MÁS INFORMACIÓN

# masa

Milestone to your success.

Masa GmbH

Masa-Str. 2, 56626 Andernach, Alemania

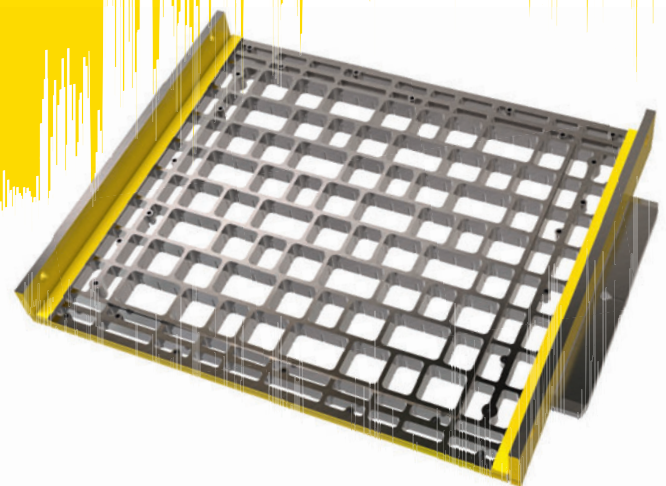
T +49 2632 92920, F +49 2632 929212

[info@masa-group.com](mailto:info@masa-group.com), [www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

# RAMPF®

SINCE 1926

# BUENAS VIBRACIONES



## OPTIMICE SUS TIEMPOS DE CICLO CON PRIME-TEC-S

La parte inferior del molde PRIME-Tec-S optimiza la conducta de oscilación a través de los espacios libres y colocados deliberadamente y, así, asegura un comportamiento de vibración uniforme del molde y del concreto en las cavidades del molde.

### EL RESULTADO

- Mayor resistencia de los productos
- Rellenado óptimo de las cavidades del molde
- Mejor compactación del producto
- Tiempos de ciclo más cortos

## YOUR STONE – OUR MOLD.

[www.rampf.com](http://www.rampf.com)