



Molino de impacto móvil

# MOBIREX MR EVO2



# COMPETENCIA POR TRADICIÓN

Instalaciones de machaqueo y cribado potentes.

KLEEMANN GmbH desarrolla y construye máquinas e instalaciones innovadoras para profesionales de la industria de la piedra natural y el reciclaje desde hace aproximadamente 100 años.

Valores de rendimiento óptimos, detalles innovadores, manejo sencillo y seguridad máxima para el usuario: son las cualidades de las instalaciones de machaqueo y cribado de KLEEMANN.

## GAMA DE PRODUCTOS DE KLEEMANN

### MOBICAT

Machacadoras de mandíbulas móviles

### MOBIREX

Molinos de impacto móviles

### MOBICONE

Machacadoras de cono móviles

### MOBISCREEN

Instalaciones de criba móviles

### MOBIBELT

Cintas de vaciado móviles

Más de 100 años  
Tradición

Parte del WIRTGEN GROUP  
Grupo empresarial internacional



Más de 200  
Sedes y distribuidores en todo el mundo

**KLEEMANN**

# MOBIREX MR EVO2

Los potentes todoterreno.

**Las máquinas de MOBIREX EVO2-Line son potentes y versátiles: tanto en la piedra natural como el reciclaje de materias primas minerales proporcionan una calidad del producto de primera clase y alcanzan unas capacidades de rendimiento considerables.**

Tanto en la extracción en cantera como en la obra: con las instalaciones MOBIREX EVO2, la roca se tritura con eficiencia, de manera que se cumplen las exigentes normas para áridos de hormigón y de asfalto en cuanto a forma del grano, distribución del grano y limpieza.

A pesar de la anchura de entrada de la machacadora relativamente compacta de 1100 mm o 1300 mm (MR 110(i)/130(i) EVO2), consiguen capacidades de rendimiento que antes solo se podían alcanzar con instalaciones de machaqueo de trituración notablemente más grandes. Esta excelente

rentabilidad y capacidad de rendimiento resulta posible debido a un gran número de puntos técnicos destacados.

### Paquetes de potencia móviles

Las instalaciones convienen por su fácil transporte, los cortos tiempos de preparación durante la puesta en marcha y mantenimiento y por una alta disponibilidad de las máquinas. Por lo que los molinos de impacto de la MOBIREX EVO2-Line son ideales también para trabajos cortos en ubicaciones cambiantes.

La flexibilidad en el punto de mira



La eficiencia en el centro de atención



La facilidad de uso en primer plano



MOBIREX  
**EVO2**

# LOS ASPECTOS DESTACADOS

Perfectamente equipada.

## 01 Unidad de alimentación

- > Unidad de alimentación de grandes dimensiones, abatible hidráulicamente y con autobloqueo

## 02 Precibado

- > Precibado efectivo mediante precriba de cubierta doble independiente

## 03 CFS (Continuous Feed System)

- > Flujo de trituración del molino continuo mediante CFS

## 04 Unidad machacadora

- > Unidad machacadora con innovadores barrones C-Shape para una calidad óptima de producto

## 05 Accionamiento

- > Accionamiento diésel directo, eficiente y potente D-DRIVE

## 06 Concepto de control

- > Manejo muy sencillo con el concepto de manejo SPECTIVE
- > Con SPECTIVE CONNECT, toda la información importante está en el smartphone

## 07 Unidad de cribado frontal

- > Unidades de cribado frontal potentes (de uno/dos pisos) con superficie de cribado extragrande

## > Flujo de material

- > Guiado óptimo del material para un elevado rendimiento
- > Acoplamiento en línea para la conexión en cadena de procesos técnicos y de seguridad

## > Transporte

- > Fácil transporte y rápida puesta a punto

## > Seguridad y ergonomía:

- > Servicio rápido y ergonómico gracias a la excelente accesibilidad

## > Soluciones respetuosas con el medio ambiente

- > Reducción del polvo y ruido
- > Menor consumo de combustible



KLEEMANN SUSTAINABILITY engloba soluciones y tecnologías innovadoras que contribuyen a los objetivos de sostenibilidad de WIRTGEN GROUP.

# UNIDAD DE ALIMENTACIÓN SOFISTICADA

De grandes dimensiones y extremadamente robusta.

Las instalaciones de la MOBIREX EVO2-Line cuentan con unidades de alimentación con grandes volúmenes de tolva.

Las tolvas se pueden plegar y bloquear hidráulicamente, fácil y cómodamente desde el suelo. De esta manera, se garantiza una configuración rápida y la máxima seguridad para el usuario. Para una larga vida útil, las paredes de la tolva están

hechas de acero resistente al desgaste. La prolongación del a tolva opcional facilita la carga también con una pala cargadora sobre ruedas.



MR 110(i)/130(i) EVO2

**Hasta 350/450 t/h**  
Capacidad de alimentación aprox.

**Aprox. 4,4/5 m<sup>3</sup>**  
Volumen de la tolva

**Aprox. 8/9 m<sup>3</sup>**  
Volumen de la tolva con ampliación de la tolva



## Rendimiento óptimo de la instalación gracias a la preparación óptima del material de carga

La composición del material de carga y el tamaño de entrada tienen una gran influencia en el rendimiento de la instalación. Para garantizar un funcionamiento sin problemas y sin desgaste, el material de carga debe estar lo mejor preparado posible.

## Consejos para una carga óptima

- > Tener en cuenta el tamaño y la longitud de aristas del material
- > Elegir el tamaño de entrada en función del grano final y del máximo grado de trituración admisible
- > Separar el material irrompible como, por ejemplo, vigas de acero, cables, madera, láminas, etc.
- > Procurar una carga uniforme de la instalación: si la tolva de alimentación está sobrellenada o si la tolva de alimentación está vacía constantemente es posible que se produzca un mayor desgaste

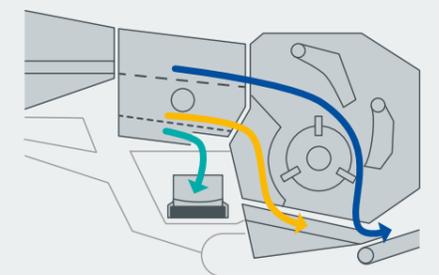
## KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

La capacidad de alimentación, de trituración y de producción se suelen equiparar o confundir a menudo. ¿Pero qué es cada cosa?

Capacidad de trituración  
= cantidad producida por la machacadora ■

Capacidad de alimentación  
= capacidad de trituración ■ + rendimiento de precibado ■  
+ rendimiento del bypass ■

Rendimiento de la producción  
= capacidad de trituración ■ + rendimiento del bypass ■



# PRECRIBADO EFECTIVO

Mejores resultados y menor desgaste.

Para un precibado eficaz del material de carga, los molinos de impacto MOBIREX EVO2 están equipados con una precriba de cubierta doble con vibración independiente.

De esta manera, el desgaste en el espacio de trituración se reduce desviando las fracciones intermedias directamente hacia la bandeja vibrante inferior. Las superficies de la criba en

la cubierta superior e inferior se pueden sustituir fácilmente y de forma segura.

## Descarga de finos

mediante la cinta lateral de descarga

## Potencia 11,2 kW

Rendimiento del accionamiento de la precriba



## Gran selección

en los revestimientos de la precriba



### Las ventajas del precibado activo

- > Aumento de la calidad del grano final gracias a la descarga de los finos a través de la cinta lateral
- > El material de carga se libera en gran medida de material pegajoso o cohesivo y, por lo tanto, se evita la incrustación en la machacadora o en la bandeja vibrante inferior

- > Reducción efectiva del desgaste y aumento del rendimiento mediante la derivación de las fracciones intermedias a través del bypass grande de la machacadora

### KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

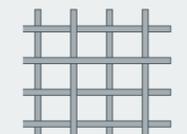
#### Ajuste óptimo del precibado

Para ajustar el precibado de manera óptima al material o a la aplicación, es posible ajustar la frecuencia de la precriba de manera continua. La elección correcta de las superficies de la criba también es especialmente importante. Así hay disponibles diferentes chapas perforadas o grizzlys de barras para el piso superior; en el piso inferior se utiliza la malla metálica de diferentes anchuras de malla.

**El resultado:** mayor calidad del producto, máximo rendimiento de la producción y menos desgaste.



Chapa perforada



Malla metálica

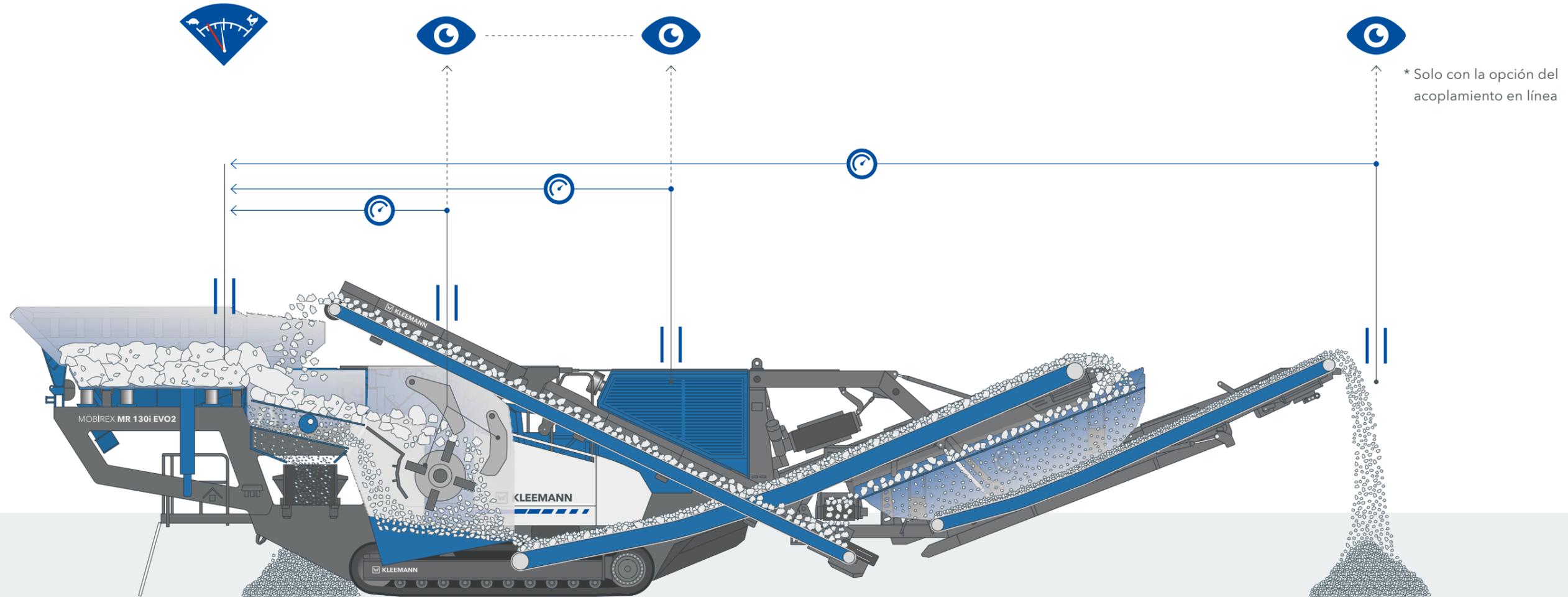


Grizzly de barras



# CONTINUOUS FEED SYSTEM (CFS)

Para un flujo de trituración de la machacadora continuo.



**Para lograr un buen producto final, un rendimiento óptimo y menos desgaste es esencial cargar la machacadora de manera uniforme.**

El sistema de alimentación continua (Continuous Feed System (CFS)) controla la carga en el balancín y rotor, así como la utilización del motor para garantizar que la cámara de trituración siempre se esté llena de manera uniforme.

En función de esto, el CFS regula la frecuencia del alimentador vibrante y de la criba. De esta manera, se evita un retroceso en la criba y la machacadora se puede utilizar de manera

óptima. Una vez que la cámara de trituración queda nuevamente libre tras una sobrecarga, el transporte de material continúa sin retrasos.

El CFS facilita el trabajo del operador, ya que la máquina proporciona automáticamente un flujo de material uniforme y, por consiguiente, se encarga de la alimentación óptima de la machacadora.

## KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

El CFS regula la velocidad de la canaleta para que el material situado en la criba no quede demasiado alto. Esto permite cribar bien los finos antes de que pasen por la machacadora.

**Resultado:** la machacadora solo tiene que ocuparse del material que realmente es preciso triturar.

Ajuste óptimo para la aplicación = alto rendimiento + menor desgaste

# POTENTE UNIDAD MACHACADORA

El punto central de la máquina.

Unidad machacadora potente para una alta capacidad de trituración y rendimiento.

La unidad machacadora del molino de impacto es la pieza esencial de la máquina. La geometría garantiza un comportamiento de entrada del material óptimo y permite altas capacidades de rendimiento.



**1100 x 800 mm**

Boca de la machacadora MR 110(i) EVO2

**1300 x 900 mm**

Boca de la machacadora MR 130(i) EVO2

**Totalmente hidráulico**

Sistema de ajuste

- 01** Placas de ajuste para el proceso de trituración de doble nivel
- 02** Geometría de la machacadora optimizada
- 03** Cómodo sistema de ajuste
- 04** Rotor resistente al desgaste
- 05** Gran selección de barrones y placas de impacto

### 01 Geometría de la machacadora

Gracias a su geometría especial del ángulo de entrada, la unidad machacadora de las instalaciones MOBIREX EVO2 puede introducir el material de forma óptima, garantizando así unas capacidades de rendimiento elevadas. La trampilla superior de protección de la machacadora y la placa de ajuste superior en la zona de entrada se pueden elevar hidráulicamente mediante el control remoto por radio; de esa manera se reducen los atascos con eficacia.

**Resultado:** Gran rendimiento con alta fiabilidad.

### 02 Barrones

Gracias al ingenioso sistema de sujeción de los barrones y al innovador sistema de seguridad Lock & Turn, los barrones se pueden desmontar cómodamente sacándolos hacia arriba. Por lo tanto, la sustitución de los barrones es extremadamente sencilla y segura.

Los barrones C-Shape convienen con un efecto de impacto muy bueno durante más tiempo, para una calidad del producto todavía mejor.

### 03 Sistema de ajuste

Con el fin de realizar adaptaciones en el material o en el tamaño deseado del grano final, resulta indispensable un ajuste sencillo de la rendija de machacado. En el caso de las instalaciones MOBIREX EVO2, el ajuste de la rendija de machacado se puede efectuar de forma totalmente hidráulica desde el suelo a través del panel táctil; y esto incluso con el rotor en marcha. Un verdadero plus a favor de la eficiencia y la productividad.

**Regla empírica:** La rendija de machacado superior debe tener aproximadamente el 30 % del tamaño de entrada, la inferior aproximadamente el 80 % del tamaño del grano final objetivo.

### 04 Sistema de sobrecarga

Las situaciones puntuales de sobrecarga se generan por un material demasiado duro o por sustancias extrañas irrompibles en el material de carga. Gracias al efectivo sistema de sobrecarga, la placa de ajuste inferior se abre cuando hay componentes irrompibles y después vuelve automáticamente al valor preestablecido. Como última instancia, hay instalado un disco de ruptura.



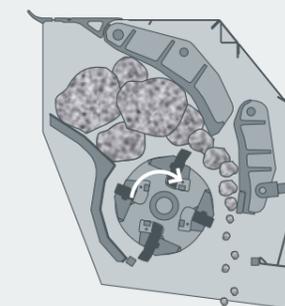
01 Geometría de la machacadora 02 Barrones 03 Sistema de ajuste 04 Sistema de sobrecarga



## KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

### La carga adecuada para obtener los mejores resultados:

- > Se debe garantizar la altura de llenado óptima del molino de impacto.
- > El llenado excesivo permanente provoca un desgaste prematuro y más acusado, y puede ocasionar la activación frecuente de la protección contra sobrecarga, lo que da lugar a atascos de material.
- > Se debe cumplir el tamaño de entrada máximo de 80 % de la abertura de alimentación.
- > La relación entre las rendijas de machacado de las placas de ajuste debe estar ajustada correctamente.



Llenado óptimo

# CONCEPTO DE ACCIONAMIENTO INNOVADOR D-DRIVE

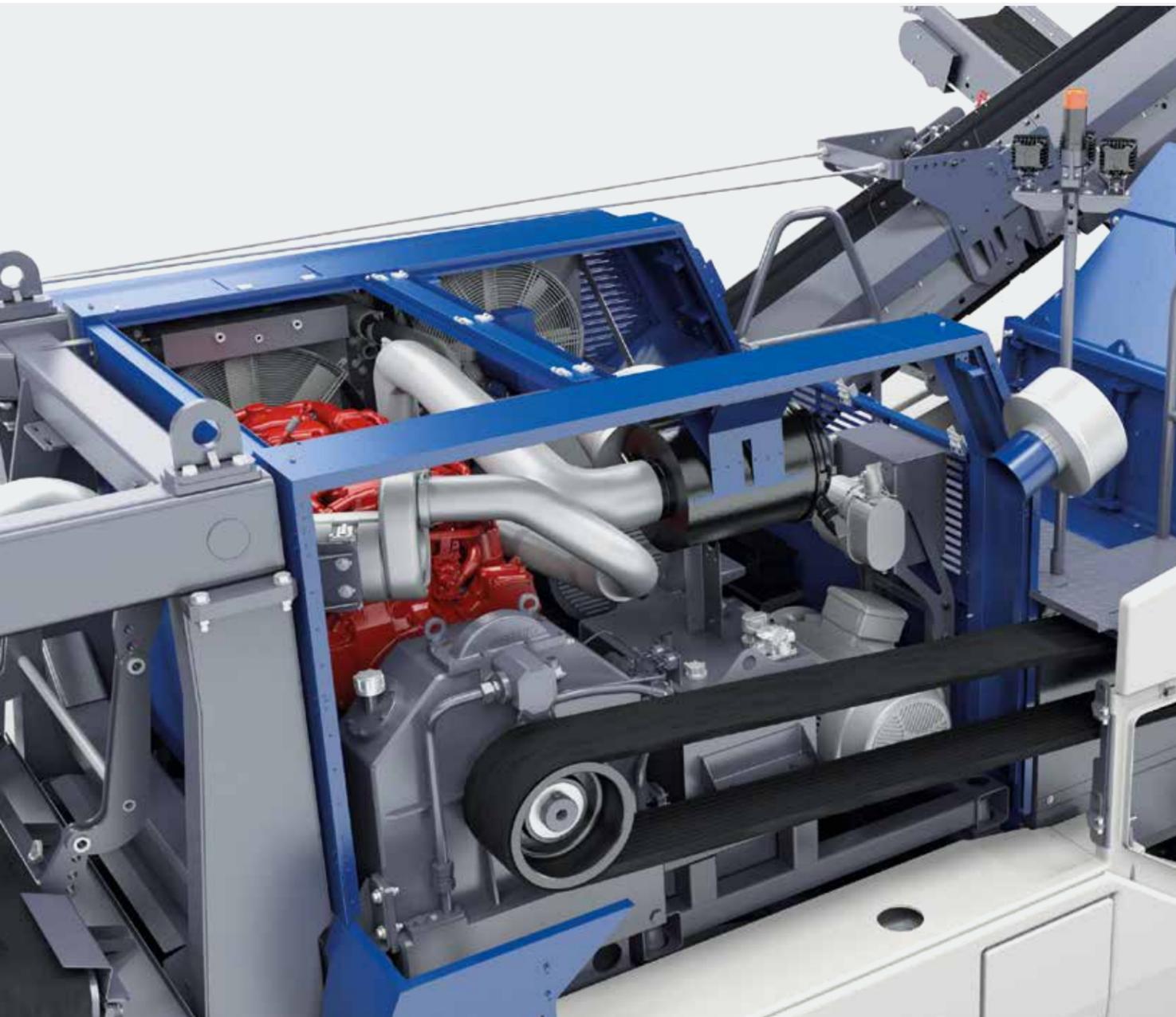
Alta potencia con los mejores valores de consumo.

**Diésel-directo-eléctrico**  
Accionamiento

**Hasta 371 kW**  
de potencia



**Hasta un 30 % menos de consumo**  
en comparación con accionamientos hidráulicos



Las máquinas de la MR EVO2-Line cuentan con el innovador concepto de accionamiento diésel-directo-eléctrico D-DRIVE y son potentes y rentables al mismo tiempo.

Equipados con un motor diésel eficiente y potente con acoplamiento hidráulico, los molinos de impacto de la línea EVO convence por sus pérdidas de eficiencia extremadamente bajas: el accionamiento directo de la machacadora proporciona la máxima potencia directamente en la machacadora. Todos los accionamientos secundarios, por ejemplo, para el funcionamiento de la precriba, vaciaderos y cintas transportadoras se accionan eléctricamente.

El acoplamiento hidráulico garantiza una alta seguridad de funcionamiento, tanto para el usuario como para la máquina.



## KLEEMANN SUSTAINABILITY

**Concepto innovador: económico, seguro y sostenible.**

En comparación con los accionamientos hidráulicos, los accionamientos diésel-directo-eléctrico no solo destacan por su bajo consumo de combustible. Las máquinas también funcionan con una cantidad notablemente inferior de aceite hidráulico, lo que repercute positivamente en los costes de cambio de aceite y en la conservación de recursos. Además, en caso de fugas, el peligro de impurezas y contaminación del medio ambiente también es menor.

Asimismo, los componentes eléctricos no se desgastan tanto como las mangueras hidráulicas componentes hidráulicos. Por lo tanto, este es otro efecto positivo para una mayor vida útil y menores costes de mantenimiento.



# CONCEPTO DE MANEJO INTUITIVO SPECTIVE

Para un manejo sencillo.

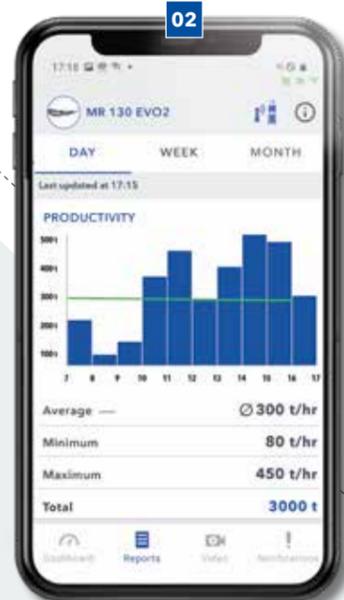
**Puesto que los requisitos de las instalaciones de machaqueo modernas son cada vez mayores, su complejidad también aumenta. Al mismo tiempo, la tecnología debe ser segura y tan fácil de manejar como sea posible. Todo esto, sin largas instrucciones. Este es precisamente el punto fuerte del concepto de manejo SPECTIVE.**

Los molinos de impacto MR 110(i) EVO2 y MR 130(i) EVO2 se pueden controlar fácil e intuitivamente desde la misma

máquina a través del panel táctil y remotamente con la solución digital SPECTIVE CONNECT.



SPECTIVE  
CONNECT



SPECTIVE



## 01 Panel táctil SPECTIVE

- > El sistema guía paso a paso al usuario durante el proceso de inicio.
- > En la pantalla de inicio se muestra gráficamente la instalación completa con las funciones ajustables.
- > Al seleccionar la función deseada, el sistema guía paso a paso al operario con instrucciones claras.
- > En caso de avería, se mostrará en la pantalla un diagnóstico de averías.

## 02 SPECTIVE CONNECT

Con SPECTIVE CONNECT, la interfaz de usuario está disponible a través del smartphone en el lugar donde los usuarios realicen el trabajo: por ejemplo, en la excavadora o en la pala cargadora. Además de datos relevantes, como el número de revoluciones actual, los valores de consumo y niveles de llenado, también se muestran mensajes de avería y advertencias. Asimismo, es posible reunir los datos importantes del proceso y la máquina en un informe y enviarlos cómodamente.

## Todo a la vista con WITOS®

El sistema telemático WITOS FleetView proporciona apoyo para una gestión eficiente de la flota y de los servicios. Proporciona información sobre el estado de funcionamiento de la máquina independientemente de la ubicación y la hora. Los usuarios con una sola máquina también pueden beneficiarse de WITOS.

Desde el soporte de los procesos de mantenimiento y diagnóstico hasta el control específico de las máquinas: la gama de servicios está diversificada y es un complemento ideal para los acuerdos de servicio inteligente del WIRTGEN GROUP.

## KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

### Siempre en funcionamiento con «Quick Track»

En algunas aplicaciones, por ejemplo, en la construcción de carreteras, es necesario mover la instalación de machaqueo varias veces al día. Al mismo tiempo, la instalación debe permanecer en el modo de funcionamiento para que esté preparada para el funcionamiento rápidamente una vez que se haya desplazado. La opción «Quick Track» lo hace posible con un cómodo mando a distancia, sin tener que salir del modo de funcionamiento.

El ahorro de tiempo (el usuario no necesita cambiar el modo de funcionamiento en la pantalla, el funcionamiento de la máquina no se interrumpe y no es necesario reiniciarla después) permite que la máquina continúe trabajando de forma rápida y productiva.



# SEPARADOR MAGNÉTICO Y UNIDAD DE CRIBADO FRONTAL

Efectiva hasta el producto final.



## 1200/1400 mm

de anchura de la cinta de descarga de la machacadora

## Separador magnético

en dos variantes

## Clasificación

de 1 o 2 granulometrías finales

## Báscula de cinta

opcional

### La descarga del material triturado se realiza a través de la cinta ancha de descarga de la machacadora.

Para evitar la contaminación del producto final con elementos magnéticos, se puede instalar opcionalmente un imán eléctrico o permanente. Los dos se pueden elevar y bajar hidráulicamente con el control remoto, por lo que se puede eliminar fácilmente la congestión de material y el imán se puede ajustar a su valor óptimo.

### Unidad de cribado frontal - disponible en dos versiones

Por medio de una unidad de cribado frontal opcional de un piso puede cribarse una granulometría definida. La gran superficie de cribado permite un cribado eficaz incluso con granulometrías inferiores a 20 mm. La altura de descarga está diseñada, en este caso, para una capacidad grande de apilaje; la cinta de retorno posibilita un circuito del material cerrado.

Para el MR 110(i) EVO2 hay disponible opcionalmente una unidad de cribado frontal de doble piso para la producción de dos granulometrías finales clasificadas (en el MR 130(i) EVO2 bajo petición).



### KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

El tamiz opcional proporciona una mayor calidad del material sobre todo en el reciclaje, ya que el material se limpia de impurezas (p. ej. madera o plástico). El flujo de aire se puede ajustar en función del material. Esto supone una reducción de trabajo manual y de clasificación. El tamiz solo se puede utilizar en combinación con la unidad de cribado frontal. Para la unidad de cribado frontal de doble piso, se puede emplear opcionalmente un segundo separador por aire para la clasificación de las fracciones intermedias

# FLUJO DE MATERIAL ÓPTIMO

Para una utilización mejorada y alta productividad.

**El molino de impacto EVO2 está óptimamente diseñado: para una mayor capacidad de rendimiento global y una mayor vida útil gracias a la reducción del desgaste.**

Las instalaciones MOBIREX EVO2 destacan por sus numerosas innovaciones técnicas, sobre todo, el singular concepto de flujo de material, que se traza por toda la máquina: las anchuras del sistema se extienden en toda la instalación

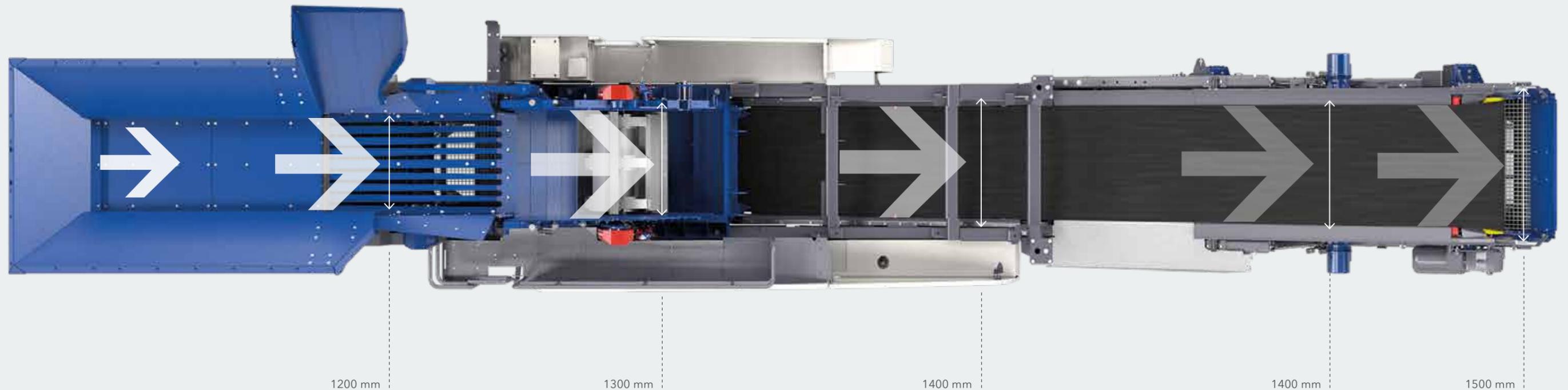
en el sentido del flujo de material. Por lo tanto, el flujo de material no se reduce y los atascos de material también pueden evitarse eficazmente.

**El resultado:**

Capacidad de rendimiento global más alta y una vida útil más larga gracias a la reducción del desgaste.



MOBIREX MR 130(i) EVO2



# TRANSPORTE SENCILLO

Para un rápido despliegue.

**Los molinos de impacto MOBIREX EVO2-Line son maniobrables y compactos y, por consiguiente, fáciles de transportar.**

Los molinos de impacto EVO son versátiles y también pueden utilizarse en obras estrechas como, por ejemplo, en el centro de la ciudad. Incluso si el lugar de aplicación cambia con frecuencia, gracias a su estructura compacta y a su peso relativamente ligero, la máquina se monta y desmonta rápidamente para facilitar el transporte hasta el siguiente lugar.

Los molinos de impacto de la línea MOBIREX EVO2 demuestran sus ventajas con tiempos de preparación cortos:

las paredes de la tolva y las cintas laterales (dependiendo de la opción de configuración) se pueden plegar hidráulicamente hasta la posición de funcionamiento.

Las unidades de cribado frontal pueden desmontarse fácilmente para su transporte individual.



**Gran flexibilidad**

para cambiar de lugar de aplicación



**Tiempos de preparación cortos**

gracias a la sencilla configuración

**Mayor distancia al suelo**

en la zona de la unidad de cribado frontal

# SEGURIDAD Y ERGONOMÍA

Para una gran comodidad en el manejo.

## Las instalaciones MOBIREX MR EVO2 son fáciles de utilizar y cómodas en el mantenimiento.

Para garantizar un funcionamiento impecable, un manejo sencillo y un servicio rápido, se puede acceder muy fácilmente a todos los componentes de la máquina. El excelente equipamiento de las instalaciones aumenta la comodidad de manejo, por lo que la instalación básica ya incluye sistemas de pulverización en diferentes puntos de transferencia y la iluminación LED de la instalación. También hay disponible un sistema de iluminación de alta calidad.

## Lock & Turn - sistema de seguridad excelente

El sistema «Lock & Turn» proporciona la máxima seguridad de manejo al cambiar los barrones y eliminar atascos. Las llaves

especiales para las tapas de mantenimiento y componentes garantizan que no se produzcan movimientos incontrolados de componentes peligrosos y que no se pueda poner en marcha la instalación o la machacadora durante el mantenimiento.

El dispositivo de giro de serie permite, además, girar y bloquear el rotor de la machacadora en cualquier posición manualmente desde el exterior. De esta manera es posible realizar con seguridad la sustitución de los barrones y la eliminación de atascos.



## LOCK AND TURN - PASO A PASO



> Activar el comando «Bloquear el rotor» mediante SPECTIVE



> El dispositivo de bloqueo del rotor y de giro está activado y puede moverse con una manivela.



> Insertar el elemento de control en la estación de liberación; el rotor está bloqueado de forma segura y las llaves están liberadas para otros pasos.



> Si se retiran las llaves, el rotor permanece asegurado de forma fiable.



> El alojamiento de la machacadora se abre con una llave especial. Cuando se abre, la llave no se puede extraer y el material se puede retirar con seguridad.



> La manivela hace girar el rotor de forma segura y lo coloca en la posición óptima para cambiar los barrones.

# SOLUCIONES RESPETUOSAS CON EL MEDIO AMBIENTE

Para la reducción de ruido y de polvo.

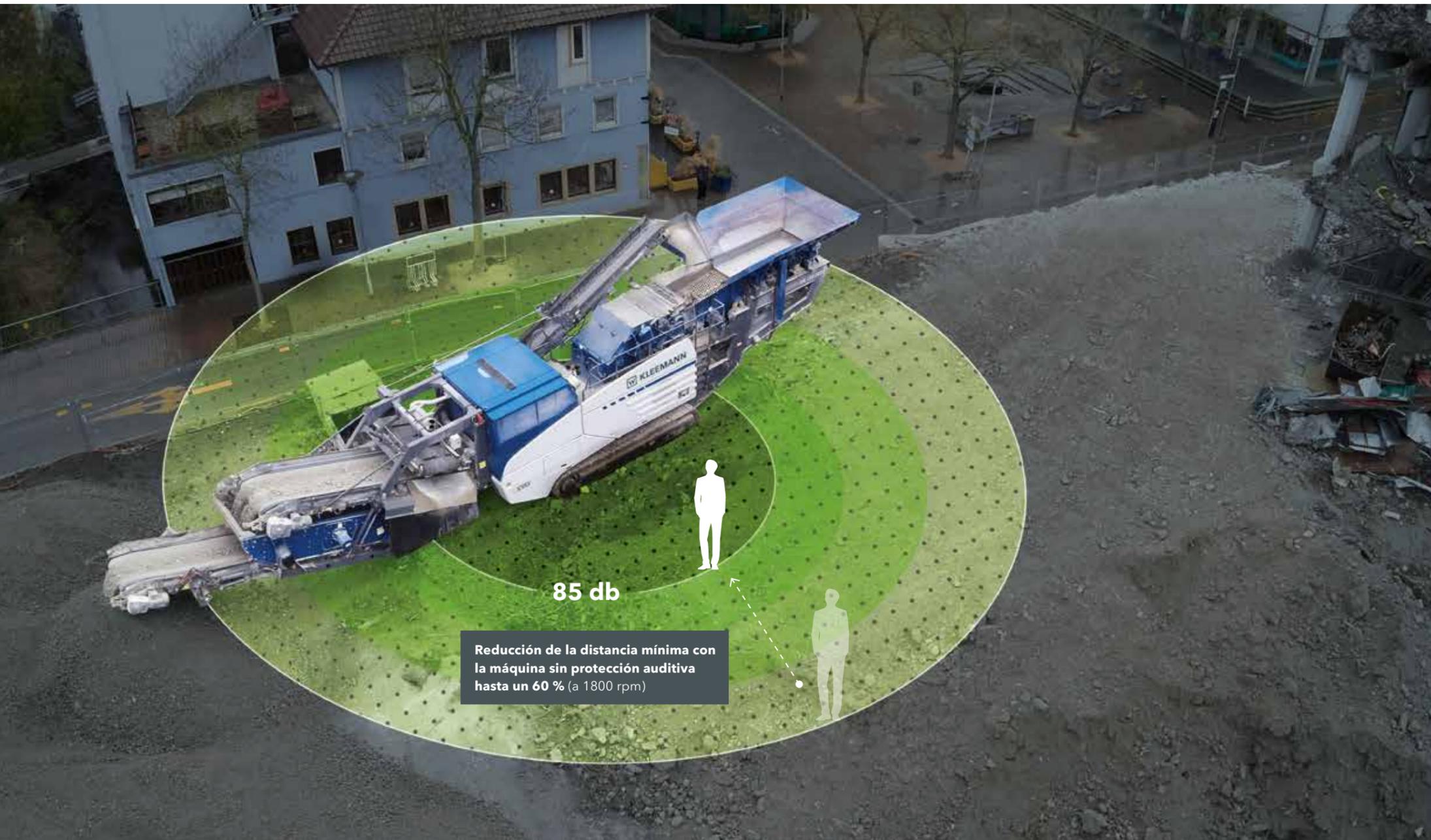
La reducción del polvo y del ruido es cada vez más demandada tanto en las zonas urbanas como en las canteras.

Los municipios imponen requisitos cada vez más estrictos con respecto al cumplimiento de los valores límite. Regulaciones regionales muy diferentes especifican cuán ruidosas pueden ser las obras de construcción en áreas urbanas o cuánta

cantidad de polvo puede ser emitida. De esta manera, la población afectada y el medio ambiente, pero también los trabajadores locales, deben ser protegidos.



**KLEEMANN**  
SUSTAINABILITY



Reducción de la distancia mínima con la máquina sin protección auditiva hasta un 60 % (a 1800 rpm)

## Soluciones para una reducción efectiva del ruido

La principal causa de ruido en las instalaciones móviles de machaqueo, aparte del proceso de trituración, es el grupo de componentes. La mayoría de las emisiones de ruido son causadas por el flujo de aire, el radiador y la turbulencia del aire en el área del suelo abierto del grupo de componentes.

Esto se puede remediar con un paquete opcional que consiste en amortiguadores de ruido ergonómicos montados a la altura del motor para desviar el sonido hacia arriba. Estos se pliegan sobre la instalación para el transporte y, por lo tanto, no influyen en la anchura de transporte. Además, el suelo del grupo abierto estaba insonorizado y cerrado.

**Resultado:** Reducción del ruido en 6 decibelios (para el oído humano, 3 decibelios son ya una reducción a la mitad de la percepción de ruido)

## Soluciones para la retención del polvo efectiva

Tanto en el reciclaje como en el procesamiento de la piedra natural, se genera un nivel relativamente alto de polvo como resultado del proceso. Las principales causas de las emisiones de polvo son los puntos de descarga y transferencia de material, así como la propia unidad de machacado.

La solución es la pulverización de agua en puntos importantes estratégicos como la boca de la machacadora, la cinta de descarga de la machacadora, la cinta lateral y la unidad de cribado frontal. Esto retiene la mayor parte del polvo y evita que se propague.

**Resultado:** Reducción del volumen de polvo hasta el 50 % (dependiendo del material)

# BIEN COMBINADAS

Para procesos óptimos.

## Conocimientos de tecnología de procesos

Con la opción de acoplamiento en línea, las máquinas de KLEEMANN se pueden acoplar entre sí. El proceso de trituración entre las instalaciones de machaqueo se optimiza automáticamente para que el material siempre sea transportado a través de las máquinas con la máxima eficiencia. Para ello, se instala una sonda en la cinta de descarga de la machacadora y/o en la cinta de finos de la máquina anterior que controla el nivel de llenado de la unidad de alimentación de la máquina posterior. Si el nivel de llenado alcanza una altura ajustable definida, se reduce temporalmente el rendimiento de la producción de la máquina anterior.

Por motivos de seguridad técnica, todas las instalaciones de machaqueo y de la criba están conectadas entre sí mediante cables. Si, en caso de emergencia, se pulsa una parada de emergencia en la cadena de instalaciones, todas las máquinas se detienen de manera segura.

MR EVO2 + MSC EVO

# LA FÓRMULA DEL ÉXITO

Para unos resultados de trituración óptimos.

**Un resultado de trituración óptimo solamente puede conseguirse con una armonización perfecta de los componentes de la instalación, así como con los ajustes correctos que el explotador puede escoger por sí mismo.**

Con estos consejos se podrán encontrar los ajustes ideales para cada tarea.

## Material de carga

- > Tamaño de entrada: en la medida de lo posible, el tamaño de entrada máximo no debe superar el 80 % de la abertura de la machacadora indicada
- > Resistencia a la compresión: utilizar sustancias minerales con una resistencia a la compresión máxima de 100 MPa en la primera etapa de trituración, 150 MPa en la segunda etapa de trituración
- > Tipo de mineral: los molinos de impacto de la serie SHB utilizan piedras naturales de dureza blanda a media como piedra caliza, dolomita o arenisca, y se utilizan en el reciclaje de materiales minerales como escombros, ladrillos, asfalto y hormigón.

## Número de revoluciones del rotor y rendija de machacado

- > En caso de un aumento del número de revoluciones del rotor, la curva de trituración se desplaza hacia la izquierda, lo que supone un aumento de la proporción fina en el producto final.

El aumento de la velocidad suele dar lugar a un mayor rendimiento. Solo si el comportamiento de entrada se deteriora como consecuencia del aumento del número de impactos se produce una reducción del rendimiento.

## Grado de trituración

- > El grado de trituración máximo (relación granulación de alimentación/granulación de salida) depende fundamentalmente de las propiedades físicas del material de carga. Los valores de referencia resultantes son los siguientes:

VALORES ORIENTATIVOS DEL GRADO DE TRITURACIÓN			
Material de carga	Resistencia a la compresión [MPa]	Circuito	Grado de trituración
Piedra caliza, piedra natural blanda a semidura	< 150	abierto	hasta 10:1
		Cerrado	
Reciclaje (escombros, asfalto, hormigón)	< 100	abierto	hasta 15:1
		cerrado	
Hormigón armado (según calidad del hormigón y contenido de hierro)	< 100	abierto	hasta 15:1
		cerrado	

## Campos de aplicación de los molinos de impacto

### PIEDRA NATURAL

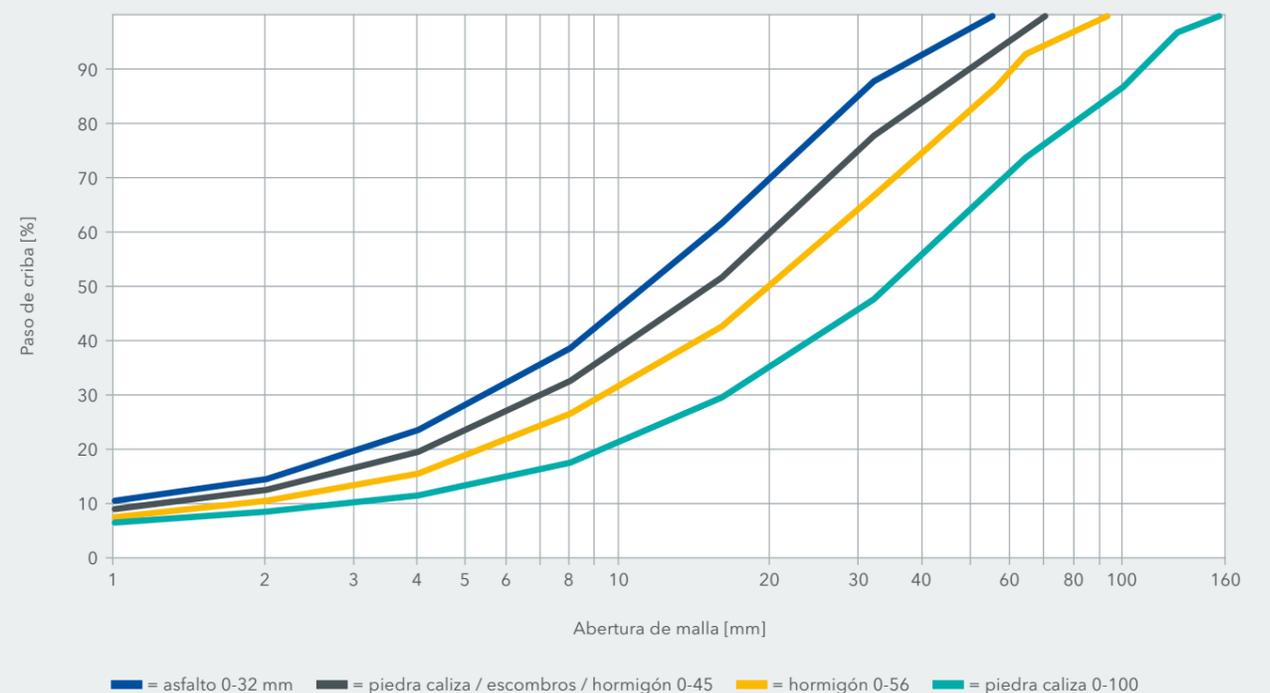
Carbón / arcilla / mármol / caliza	Arenisca, gritstone / grauvaca	Grava / granito	Basalto	Mineral de hierro / gneis / cuarcita / diablas, gabro
Asfalto / restos de hormigón armado	Restos de hormigón armado / escombros		Escoria de alto horno	Escoria de acero

### RECICLAJE



## KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

Curva de trituración MOBIREX - MR 110(i) EVO2 / MR 130(i) EVO2 en circuito abierto (< 15 % de fracción superior)



# SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE WIRTGEN GROUP

Un servicio técnico de confianza.

Puede confiar en nuestro eficaz y rápido servicio para el ciclo de vida completo de su máquina. Nuestra amplia gama de servicios dispone de las soluciones más adecuadas para cualquier desafío.



## Servicio

Mantenemos nuestra promesa de servicio con asistencia rápida y sin complicaciones, tanto en la obra como en nuestros talleres profesionales. Nuestro equipo de servicio está debidamente formado. Gracias a las herramientas especiales, la reparación, el cuidado y el mantenimiento pueden llevarse a cabo rápidamente. Si lo desea, le ayudaremos con acuerdos de servicio adaptados a sus necesidades.

> [www.wirtgen-group.com/service](http://www.wirtgen-group.com/service)



## Piezas de repuesto

Con las piezas originales y accesorios de WIRTGEN GROUP puede asegurar la alta fiabilidad y disponibilidad de sus máquinas a largo plazo. Asimismo, nuestros expertos estarán encantados de asesorarle acerca de las soluciones de piezas de desgaste óptimas para su aplicación. Nuestras piezas se encuentran disponibles en todo el mundo y pueden solicitarse fácilmente.

> [parts.wirtgen-group.com](http://parts.wirtgen-group.com)



## Formación

Los productos de la compañía WIRTGEN GROUP son profesionales en su campo y disponen de décadas de experiencia de aplicación, de las que también se benefician los clientes. Estaremos encantados de traspasarle nuestros conocimientos durante los cursos de formación WIRTGEN GROUP, hechos a medida para operarios y personal de servicio.

> [www.wirtgen-group.com/training](http://www.wirtgen-group.com/training)



## Soluciones telemáticas

Las máquinas de construcción líderes en tecnología van acompañadas de las avanzadas soluciones telemáticas en WIRTGEN GROUP. Gracias a los sistemas de monitorización inteligentes, como WITOS o JDLink\*, puede simplificar la planificación del mantenimiento de sus máquinas y aumentar la productividad y la rentabilidad.

> [www.wirtgen-group.com/telematics](http://www.wirtgen-group.com/telematics)

\* WITOS y JDLink actualmente no se encuentran disponibles en algunos países. Diríjase a su sede responsable o al distribuidor correspondiente.

# TECNOLOGÍA DE TRITURACIÓN

Las piezas de desgaste adecuadas para lograr los mejores resultados.

Los ámbitos de aplicación de un molino de impacto KLEEMANN son variados y se extienden desde el procesamiento clásico de piedra natural, hasta las aplicaciones de minería, pasando por el reciclaje de masas de restos de construcción. De ese

modo se sitúan, sobre todo, dos tareas en el centro de atención: aumentar la vida útil de las piezas de desgaste y disminuir, simultáneamente, los costes de explotación.

- 01** Cortina de goma
- 02** Cortina de cadenas
- 03** Placas de ajuste
- 04** Placas de desgaste
- 05** Rotor
- 06** Placas de impacto
- 07** Barrones
- 08** Barras de impacto



## Barrones C-Shape

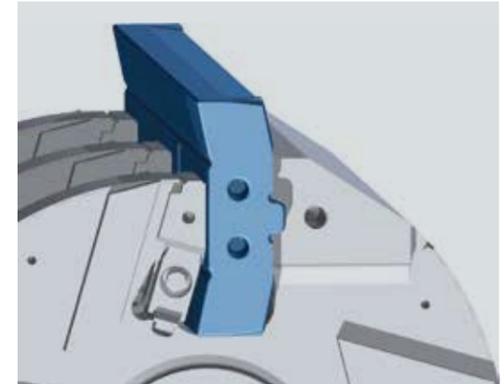
Los barrones C-Shape se fijan cómodamente al rotor a través del saliente de los barrones. Dependiendo de la aplicación, están disponibles en diferentes calidades.

## Barrones monolíticos

- > Manganeso C-TRON.Mn
- > Martensita C-TRON.M
- > Cromo C-TRON.C

## Barrones compuestos con capas de cerámica

- > Cerámica martensita C-TRON.MC, C-TRON.MC+
- > Cerámica cromada C-TRON.CC



Placas de la zona de desgaste principal

## Placas de desgaste de material compuesto

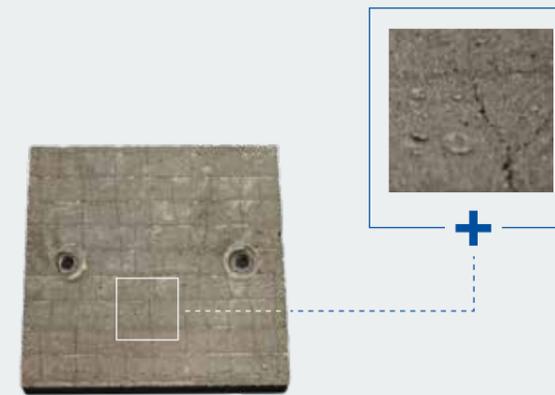
Para proteger el alojamiento de la machacadora de alta calidad contra los daños, está completamente cubierto con placas altamente resistentes al desgaste. Dependiendo del material de carga, la tensión puede variar considerablemente. Para reducir los tiempos de sustitución y los costes de desgaste, KLEEMANN ofrece, además de las placas estándar (dureza: 400 HV o 500 HV), placas soldadas especiales, con las que se puede conseguir una vida útil notablemente más larga.

## Soldadura:

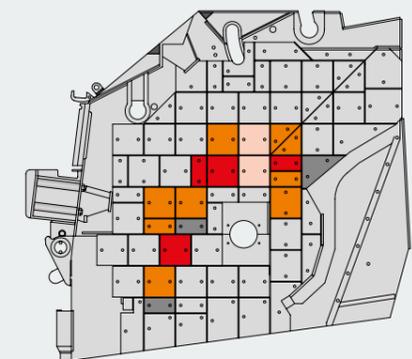
- > Aleación especial de carburo de cromo
- > Dureza: aprox. 740 HV 10, aprox. 62 HR
- > Capa de desgaste 10 mm

## Recomendación de uso:

- > Cuando hay un alto nivel de desgaste abrasivo



Superficie de las placas al interior de la trituradora. Las grietas son una condición previa para una dureza óptima.



Placas de la zona de desgaste principal

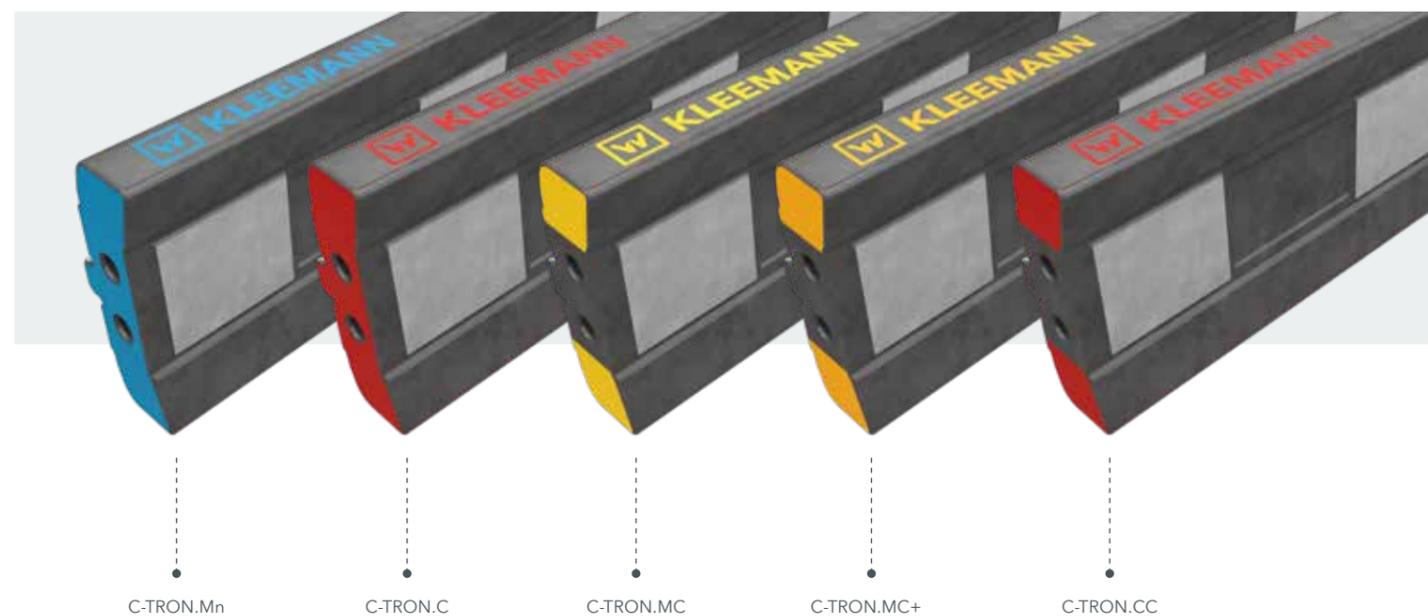
# BARRONES

Los originales.

La rentabilidad de los barrones depende de muchos factores, como el material de carga, las revoluciones del rotor, la humedad del material, el tamaño de entrada y la relación de trituración. Existen diferentes barrones para lograr resultados óptimos, dependiendo del campo de aplicación y de las propiedades del material.

### Preguntas importantes para seleccionar los barrones adecuados para cada aplicación

- > ¿Qué material se va a triturar?
- > ¿Cómo se puede clasificar el tamaño de entrada?
- > ¿Cuál es el rango de abrasividad?
- > ¿Contiene el material partes irrompibles?



GAMA DE BARRONES						
Aplicación	Baja abrasividad		Abrasividad media		Alta abrasividad	
	Procesamiento de piedra caliza	Baja incidencia de componentes irrompibles	Hormigón armado	Piedra natural	Asfalto	Piedra natural
Good	C-TRON.Mn (tamaño de entrada máx.: 600 mm)	C-TRON.C (tamaño de entrada máx.: 400 mm)	-	C-TRON.C (tamaño de entrada máx.: 400 mm)		
Better	-	C-TRON.MC (tamaño de entrada máx.: 600 mm)		C-TRON.MC+ (tamaño de entrada máx.: 600 mm)		
Best	-	C-TRON.MC+ (tamaño de entrada máx.: 600 mm)		C-TRON.CC (tamaño de entrada máx.: 300 mm)		

# RESUMEN DE LOS DATOS TÉCNICOS

MOBIREX MR 110(i) EVO2 / MR 130(i) EVO2



## DATOS TÉCNICOS



### MR 110(i) EVO2

- > Boca de la machacadora (An. x P):  
1100 x 800 mm
- > Capacidad de alimentación: 350 t/h
- > Peso: 44 500 - 60 500 kg

## DATOS TÉCNICOS



### MR 130(i) EVO2

- > Boca de la machacadora (An. x P):  
1300 x 900 mm
- > Capacidad de alimentación: 450 t/h
- > Peso: 49 500 - 64 500 kg



**KLEEMANN GmbH**

Manfred-Wörner-Str. 160  
73037 Göppingen  
Alemania

T: +49 7161 206-0  
M: [info@kleemann.info](mailto:info@kleemann.info)

 [www.kleemann.info](http://www.kleemann.info)