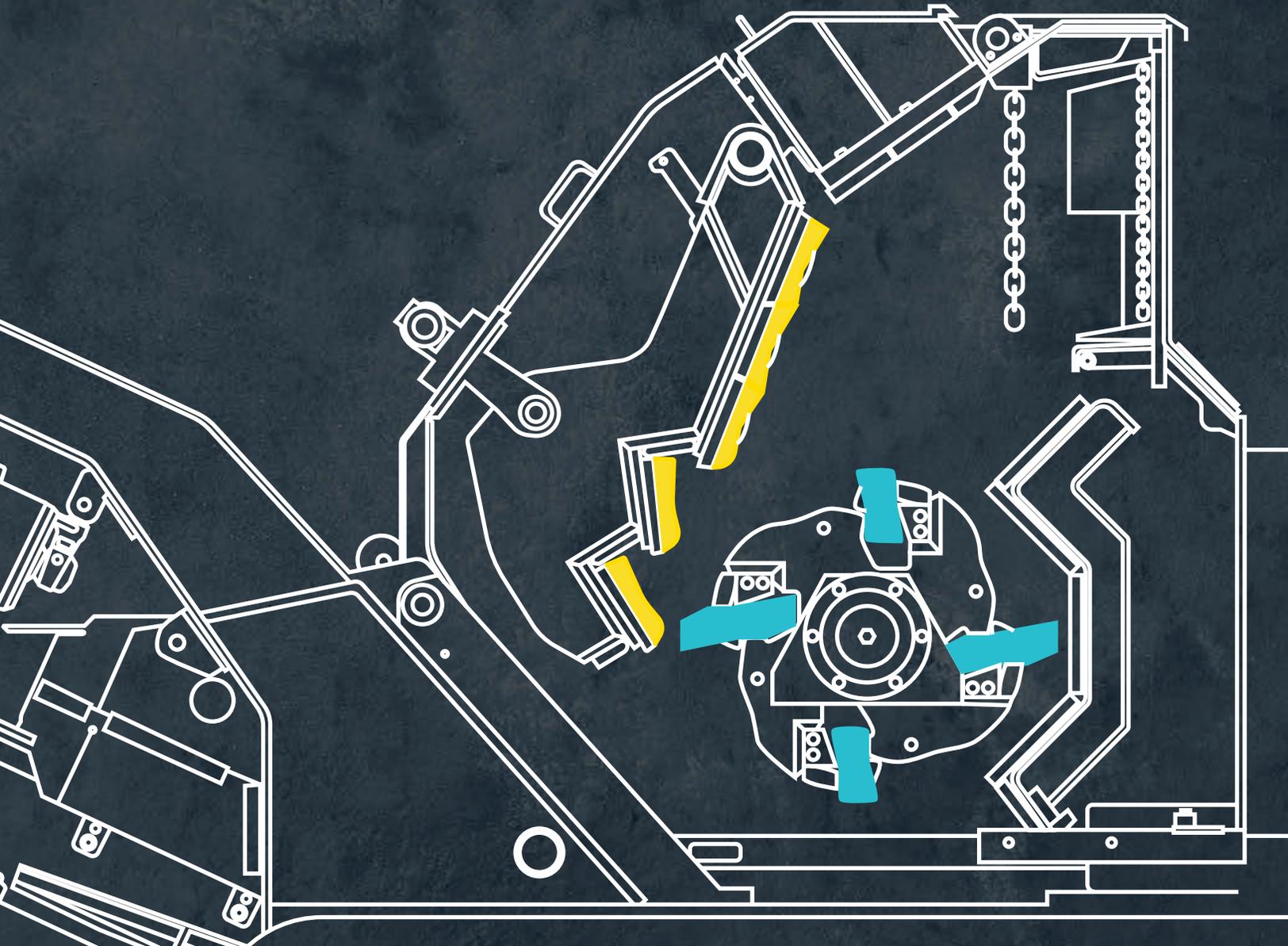


Welcome! to our world

RM[®]
GROUP

MAXIMIZA LA VIDA ÚTIL MINIMIZA LOS COSTOS OPERATIVOS

GUÍA DE SELECCIÓN DE MARTILLOS PARA TRITURADORAS DE IMPACTO



¿QUÉ MATERIAL TRITURAS?

Cada material tiene una dureza, abrasividad y características de fractura únicas.

Los materiales más duros y abrasivos requieren un control más estricto del tamaño de alimentación y del tipo de barra de impacto.

	ABRASIVIDAD ¿Qué tanto se desgasta?	TRITURABILIDAD ¿Qué tan fácil se rompe?
HORMIGÓN	✓ Baja	✓ Fácil
ASFALTO	✗ Alta	✓ Fácil
CALIZA	✓ Baja	✓ Fácil
GRANITO	✗ Alta	⦿ Media
BASALTO	⦿ Media	⦿ Media
PEQUEÑO	⦿ Media	✓ Fácil

¿CUÁL ES EL TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN?

El tamaño de alimentación es importante al seleccionar martillos porque define la fuerza de trituración requerida. Cuanto mayor sea el tamaño de alimentación, mayor es el riesgo de romper los martillos. Mantenerse por debajo del tamaño de alimentación ideal asegura un flujo constante, reduce el riesgo de rotura y los costos de desgaste.



TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN ≠ TAMAÑO IDEAL DE ALIMENTACIÓN

⚠ El tamaño de alimentación ideal depende del material y de los martillos, y debe mantenerse por debajo del 80 % del ancho de la abertura de la trituradora para garantizar un flujo constante y reducir los costos de desgaste.

CAMBIO DE MARTILLOS VS AHORRO EN COSTOS DE DESGASTE

Cambiar los martillos puede ahorrar dinero, pero lleva tiempo y solo resulta rentable al procesar grandes volúmenes de otro material.



¡SABE CUÁNDO CAMBIAR LOS MARTILLOS!

Si tu máquina está detenida esperando repuestos, estás perdiendo dinero. Mantén un seguimiento del desgaste abriendo tu trituradora una vez al día y teniendo martillos de repuesto en el almacén para reducir el tiempo de inactividad. Dado que los martillos están balanceados por peso para mantener el rotor equilibrado, **siempre deben reemplazarse en pares opuestos**.



MARTILLO NUEVO



MARTILLO MEDIO DESGASTADO
Debe voltearse

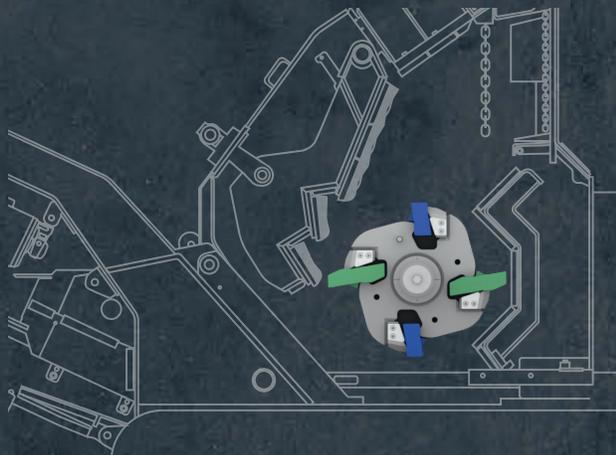


MARTILLO COMPLETAMENTE DESGASTADO
Debe ser reemplazado

15 mm | $\frac{9}{16}$ "

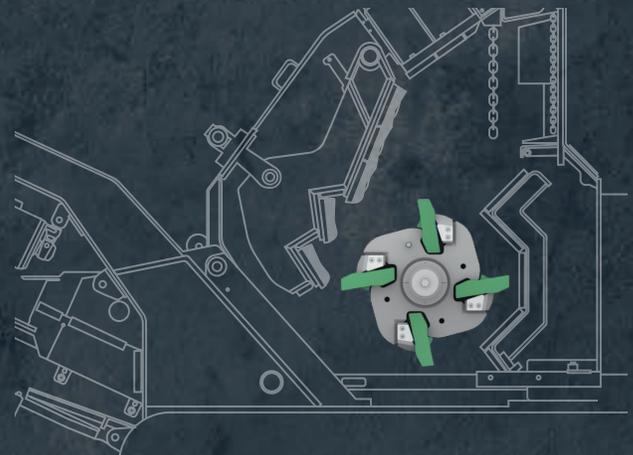
¡CONOCE TU TIPO DE ROTOR!

La configuración de los martillos afecta tanto la relación de reducción como el desgaste. Un rotor de 4 barras permite 2 configuraciones, dependiendo de tu aplicación.



2 CORTOS, 2 LARGOS

- ✓ Mejor penetración
- ✓ Menor desgaste de los martillos
- ✓ Menor producción de finos
- ✓ Adecuado para aplicaciones de trituración primaria
- ✓ El tiempo entre martillos se duplica, mejorando la penetración en el material



4 LARGOS

- ✓ Reduce el tamaño sobredimensionado
- ✓ Mayor producción de finos
- ✓ Adecuado para aplicaciones de trituración secundaria donde la forma y el tamaño son más importantes que el rendimiento
- ✓ Alta reducción en materiales de alimentación más blandos

HORMIGÓN

ABRASIVIDAD ✓ Baja | **TRITURABILIDAD** ✓ Fácil

TRITURACIÓN PRIMARIA

Hormigón proveniente de demolición y preprocesado con un martillo o pulverizador de concreto. El hierro de desecho está encapsulado en el hormigón.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Barras de impacto martenísticas con incrustaciones de cerámica
Configuración: 2 cortos, 2 largos



Barras de impacto martenísticas con incrustaciones de cerámica **adicionales**
Configuración: 2 cortos, 2 largos

Solo disponible para modelos RM 120X

CONSEJOS OPERATIVOS

- ✓ Prepara el material con un pulverizador de concreto o un martillo hidráulico para reducirlo al 80% del ancho de la abertura de la trituradora.
- ✓ Separa las piezas sobredimensionadas.
- ✓ Alimenta con una excavadora para identificar problemas a tiempo y apartar el hierro de desecho.
- ✓ Las barras de refuerzo no deben ser más gruesas de 12 mm (1/2").
- ✓ Supervisa el desgaste más de cerca al acercarte al límite, ya que las incrustaciones de cerámica se reducen.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	550 mm 21"
RM 90X	625 mm 24"
RM 100X	750 mm 30"
RM 120X	800 mm 31"

TRITURACIÓN SECUNDARIA

Hormigón preprocesado por una trituradora móvil de mandíbula. El hierro de desecho queda liberado y segregado.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Barras de impacto martenísticas con incrustaciones de cerámica
Configuración: 2 cortos, 2 largos



Barras de impacto martenísticas con incrustaciones de cerámica **adicionales**
Configuración: 2 cortos, 2 largos

Solo disponible para modelos RM 120X

CONSEJOS OPERATIVOS

- ✓ Usa una planta móvil de cribado para eliminar el exceso de finos antes del proceso de trituración

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	200 mm < 8"
RM 90X	250 mm < 10"
RM 100X	350 mm < 13"
RM 120X	400 mm < 15"

ASFALTO

ABRASIVIDAD  Alta | TRITURABILIDAD  Fácil

TRITURACIÓN PRIMARIA

Trozos de asfalto desprendidos de carreteras y estacionamientos.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Martillos de alto cromo
Configuración: 2 cortos, 2 largos

TRITURACIÓN SECUNDARIA

Reciclado de asfalto y material asfáltico generado por un reclaimer de profundidad total.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Martillos de alto cromo
Configuración: 4 largos

CONSEJOS OPERATIVOS

-  Alimenta con una excavadora para identificar posibles hierros de desecho o trozos de molienda.
-  Rompe las piezas sobredimensionadas con los dientes de la pala.
-  Usa la menor cantidad de agua posible para la supresión de polvo, pero la necesaria.
-  Asegúrate de que haya suficiente diferencia entre los martillos largos y cortos para evitar que las losas se deslicen sobre los martillos, lo que causaría pérdida de producción y alto desgaste.

CONSEJOS OPERATIVOS

-  Utiliza una planta de cribado móvil para eliminar finos excesivos antes del proceso de trituración.
-  Usa la menor cantidad de agua posible para la supresión de polvo, pero la necesaria.
-  En caso de que todo deba ser fraccionado, utiliza una placa ciega en el precibado.

¿TRITURAS SOLO ASFALTO?

El kit opcional de sellado para asfalto minimiza la acumulación de polvo y reduce el esfuerzo de limpieza debajo de la trituradora.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	600 mm 23"
RM 90X	650 mm 25"
RM 100X	800 mm 31"
RM 120X	850 mm 33"

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	200 mm < 8"
RM 90X	250 mm < 10"
RM 100X	350 mm < 13"
RM 120X	400 mm < 15"

CALIZA

ABRASIVIDAD ✓ Baja | **TRITURABILIDAD** ✓ Fácil

TRITURACIÓN PRIMARIA

Caliza volada.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Barras de impacto marteniísticas con incrustaciones de cerámica
Configuración: 2 cortos, 2 largos



Barras de impacto marteniísticas con incrustaciones de cerámica **adicionales**
Configuración: 2 cortos, 2 largos

Solo disponible para modelos RM 120X

CONSEJOS OPERATIVOS

- ✓ Alimenta con una excavadora para apartar los bloques sobredimensionados y reducir el riesgo de rotura de los martillos.
- ✓ Mantén abierto el precibado de la trituradora para desviar los finos y prolongar la vida útil de los martillos.
- ✓ Si el tamaño promedio de alimentación excede el recomendado para la trituradora de impacto, se recomienda el uso de una trituradora primaria de mandíbula.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	350 mm 14" - 500 mm 19"
RM 90X	400 mm 15" - 550 mm 21"
RM 100X	400 mm 15" - 650 mm 25"
RM 120X	450 mm 17" - 750 mm 29"

TRITURACIÓN SECUNDARIA

Caliza preprocesada por una trituradora móvil de mandíbula. Reproceso de un stockpile de áridos.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Martillos de alto cromo
Configuración: 4 largos

CONSEJOS OPERATIVOS

- ✓ Utiliza una planta de cribado móvil para eliminar finos excesivos antes del proceso de trituración.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	200 mm < 8"
RM 90X	250 mm < 10"
RM 100X	350 mm < 13"
RM 120X	400 mm < 15"

BASALTO

ABRASIVIDAD ✔ media | **TRITURABILIDAD** ✔ media

TRITURACIÓN PRIMARIA

Basalto volado.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Barras de impacto marteniísticas con incrustaciones de cerámica
Configuración: 2 cortos, 2 largos



Barras de impacto marteniísticas con incrustaciones de cerámica **adicionales**
Configuración: 2 cortos, 2 largos

Solo disponible para modelos RM 120X

CONSEJOS OPERATIVOS

- ✔ Alimenta con una excavadora para apartar los bloques sobredimensionados y reducir el riesgo de rotura de los martillos.
- ✔ Mantén abierto el precibado de la trituradora para desviar los finos y prolongar la vida útil de los martillos.
- ✔ Si el tamaño promedio de alimentación excede el recomendado para la trituradora de impacto, se recomienda el uso de una trituradora primaria de mandíbula.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	100 mm 4" - 300 mm 11"
RM 90X	150 mm 6" - 350 mm 13"
RM 100X	150 mm 6" - 350 mm 13"
RM 120X	200 mm 7" - 400 mm 15"

TRITURACIÓN SECUNDARIA

Basalto preprocesado con una trituradora de mandíbula móvil. Reprocesamiento de una pila de agregados.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Martillos de alto cromo en configuración de 4 largos.

OPERATIONAL TIPS

- ✔ Utiliza una planta de cribado móvil para eliminar finos excesivos antes del proceso de trituración..

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	200 mm < 8"
RM 90X	250 mm < 10"
RM 100X	350 mm < 13"
RM 120X	400 mm < 15"

GRANITO

ABRASIVIDAD  Alta | CRUSHABILITY  Media

TRITURACIÓN PRIMARIA

Roca de granito volada.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Barras de impacto martenísticas con incrustaciones de cerámica
Configuración: 2 cortos, 2 largos



Barras de impacto martenísticas con incrustaciones de cerámica **adicionales**
Configuración: 2 cortos, 2 largos

Solo disponible para modelos RM 120X

CONSEJOS OPERATIVOS

- ✔ Alimenta con una excavadora para apartar los bloques sobredimensionados y reducir el riesgo de rotura de los martillos.
- ✔ Mantén abierto el precibado de la trituradora para desviar los finos y prolongar la vida útil de los martillos.
- ✔ Si el tamaño promedio de alimentación excede el recomendado para la trituradora de impacto, se recomienda el uso de una trituradora primaria de mandíbula.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	300 mm 11" - 400 mm 14"
RM 90X	350 mm 13" - 450 mm 17"
RM 100X	350 mm 13" - 450 mm 17"
RM 120X	400 mm 15" - 500 mm 19"

TRITURACIÓN SECUNDARIA

Granito preprocesado por una trituradora de mandíbula móvil.

Reprocesamiento de un acopio de agregados.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Martillos de cromo alto
Configuración: 4 largos

CONSEJOS OPERATIVOS

- ✔ Utiliza una planta de cribado móvil para eliminar finos excesivos antes del proceso de trituración.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	200 mm < 8"
RM 90X	250 mm < 10"
RM 100X	350 mm < 13"
RM 120X	400 mm < 15"

ARENA Y GRAVA

ABRASIVIDAD  media | TRITURABILIDAD  media

TRITURACIÓN PRIMARIA

Grava con piedras grandes y óseas.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Martillos martensíticos con incrustaciones cerámicas
Configuración: 2 cortos, 2 largos



Martillos martensíticos con incrustaciones cerámicas **adicionales**
Configuración: 2 cortos, 2 largos

Solo disponible para modelos RM 120X

CONSEJOS OPERATIVOS

- ✓ Alimenta con una excavadora para poder separar las piedras grandes y reducir el riesgo de rotura de los martillos.
- ✓ Mantén abierto el precibado de la trituradora para derivar los finos y prolongar la vida útil de los martillos.
- ✓ Los precibados activos opcionales mejoran la derivación y segregación de finos antes del proceso de trituración.
- ✓ Si el tamaño promedio de alimentación supera el recomendado para la trituradora de impacto, se recomienda usar una trituradora de mandíbula primaria.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	300 mm 11" - 400 mm 15"
RM 90X	350 mm 13" - 450 mm 17"
RM 100X	350 mm 13" - 550 mm 21"
RM 120X	400 mm 15" - 600 mm 23"

TRITURACIÓN SECUNDARIA

Grava cribada. Grava triturada. Arena y grava o conglomerado con un alto porcentaje de material fino.



SELECCIÓN DE MARTILLOS



Martillos de alto cromo
Configuración: 4 largos

CONSEJOS OPERATIVOS

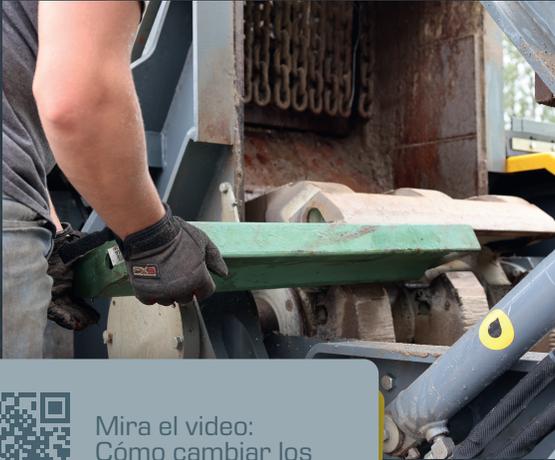
- ✓ Usa una planta de cribado móvil para eliminar el exceso de finos antes del proceso de trituración.

TAMAÑO MÁXIMO DE ALIMENTACIÓN

MODELO	TAMAÑO DIAGONAL
RM 70GO! 2.0	200 mm < 8"
RM 90X	250 mm < 10"
RM 100X	350 mm < 13"
RM 120X	400 mm < 15"

MAXIMIZA LAS GANANCIAS MANTENIENDO MARTILLOS DE REPUESTO

Minimizar el tiempo de inactividad es esencial para mantener la productividad y maximizar las ganancias. Un martillo roto sin repuesto no solo detiene tu máquina, sino toda tu operación. Esto significa personal inactivo, cronogramas retrasados y costosas interrupciones. Al mantener martillos de repuesto críticos en stock, mantienes el control: no dependes del horario de la tienda ni de envíos al día siguiente.



Mira el video:
Cómo cambiar los martillos.

SIN MARTILLOS DE REPUESTO = PÉRDIDAS ECONÓMICAS REALES

- ✓ Produces 150 TPH de material base 0/20 mm valorado en €8 por tonelada
- ✓ Solo 4 horas de inactividad equivalen a 600 toneladas de producción perdida - €4,800 de valor de material perdido
- ✓ Tu excavadora está inactiva a €150 por hora = €600 perdidos
- ✓ Tu cargador está detenido, tu personal de terreno inactivo y estás pegado al teléfono buscando repuestos



Aprende cómo
ajustar el cierre
(CSS)

MONITOREA EL DESGASTE PARA EVITAR SORPRESAS

Abre regularmente la trituradora o la ventana de inspección para revisar el desgaste de los martillos. Una vez alcanzado el límite de desgaste, los martillos deben voltearse o reemplazarse.

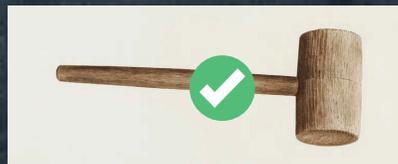
LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS PARA CAMBIAR LOS MARTILLOS MARCAN LA DIFERENCIA

Si los martillos están “cementados” con material fino, puede ser difícil retirarlos. Siempre que sea posible, elimina el material entre los martillos y el rotor usando agua a presión o aire comprimido.

Usa siempre un martillo de madera en lugar de uno de hierro para aflojar los martillos. Un martillo de hierro puede astillar material y causar lesiones.

Las trituradoras de impacto RUBBLE MASTER ofrecen la opción de un eyector hidráulico de martillos que empuja los martillos de manera rápida y sencilla, evitando golpes interminables para retirarlos.

No olvides: después de cada cambio de martillos, es necesario reajustar la abertura de la trituradora.



IDENTIFICA PROBLEMAS TEMPRANO PARA MINIMIZAR EL TIEMPO MUERTO Y MAXIMIZAR LA VIDA ÚTIL DE LOS MARTILLOS



DESGASTE NORMAL Y UNIFORME DE LOS MARTILLOS

Los martillos deben desgastarse de manera uniforme a lo largo de todo el ancho del rotor.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN	
NO VERIFICAR DESGASTE	No cambiar los martillos dentro del límite de desgaste puede causar daños costosos al rotor.	Abre la caja de la trituradora para inspeccionar diariamente el progreso del desgaste. Instala los martillos de repuesto a tiempo.	
DESGASTE EXCESIVO EN LOS LATERALES	El material húmedo y pegajoso se acumula en las placas laterales de desgaste y provoca desgaste en los lados de los martillos.	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce los finos en tu material de alimentación. • Disminuye la humedad ajustando el sistema de supresión de polvo. • Mezcla material húmedo con material seco. • Abre y limpia la caja de la trituradora con frecuencia. 	
DESGASTE EXCESIVO EN UN LADO	La trituradora no está nivelada de lado a lado, lo que hace que el material de alimentación se deslice hacia un lado. La trituradora puede hundirse si el suelo es blando.	Asegúrate de que la máquina esté nivelada. Si es necesario, construye una base adecuada para colocarla.	
DESGASTE EXCESIVO EN EL CENTRO	Una losa sobredimensionada pasa por encima de los martillos durante un período prolongado sin que el operador lo note.	Observa el material de alimentación y escucha los ruidos de la trituradora para identificar posibles problemas. Activa el Sistema de Liberación para resolver bloqueos.	
MARTILLO ROTO	Una roca muy dura o sobredimensionada que no se puede triturar causó una grieta o que se desprendiera material.	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplaza los martillos rotos. • Controla el tamaño del material de alimentación. • Revisa la pila y retira lo intriturable. • Cambia a martillos martensíticos con incrustaciones de cerámica. 	

LA PARTE QUE IMPORTA RUBBLE MASTER

entiende que cuando tu equipo se detiene, no solo pierdes tiempo, sino también dinero. Por eso, al elegir RUBBLE MASTER, no solo obtienes un excelente equipo, sino también el mejor servicio y soporte de repuestos de la industria.



La información proporcionada se basa en la experiencia y representa valores aproximados.

¡Consulta con tu especialista local en procesamiento de materiales!

RUBBLE MASTER no asume ninguna responsabilidad derivada de errores u omisiones en este documento, ni por el uso de la información contenida en él. Debido al desarrollo continuo de productos, nos reservamos el derecho de cambiar las especificaciones sin previo aviso. Las cifras de desempeño del producto que se presentan en esta literatura de ventas son únicamente orientativas; esta información no constituye una garantía expresa o implícita, sino que muestra ejemplos de prueba proporcionados por los distribuidores. Estos resultados variarán dependiendo de una variedad de factores, incluyendo (pero no limitándose a) el tamaño de malla, el tipo de material de alimentación y el tamaño de entrada.

RUBBLE MASTER no garantiza ni representa que sus productos cumplan con estatutos, códigos, ordenanzas, normas, reglamentos u otras regulaciones federales, estatales o locales para la operación del equipo. El cumplimiento de estos estatutos y regulaciones es responsabilidad del usuario y dependerá del área y del uso que el usuario le dé al producto. Las fotografías son únicamente con fines ilustrativos; algunas o todas las máquinas pueden estar equipadas con opciones.

El material contenido en este documento es solo para información y está sujeto a cambios sin previo aviso.

#KEEPCRUSHING



RUBBLE MASTER HMH GMBH

Im Südpark 196
4030 Linz
AUSTRIA

RUBBLEMASTER.COM