



Trituradora de cono móvil

MOBICONE MCO 90(i) 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

MOBICONE MCO 90(i) EVO2

El compañero de equipo para las piedras duras.

De una trituradora de cono se espera un producto de máxima calidad y la MOBICONE MCO 90(i) EVO2 lo ofrece junto con un elevado rendimiento de la producción.

La MCO 90(i) EVO2 es el complemento perfecto para la trituradora de mandíbulas MOBICAT MC 110(i) EVO2. La innovadora trituradora de cono destaca por su gran rentabilidad, la tecnología de control inteligente y la mejor calidad del producto final.

Las trituradoras de cono se utilizan en roca de dureza media a alta predominantemente en la 2.ª o 3.ª etapa de trituración.

Pero también se utilizan mucho en aplicaciones independientes como, por ejemplo, en grava. La MCO 90(i) EVO2 destaca en todas las aplicaciones por su sencillo manejo gracias a SPECTIVE y SPECTIVE CONNECT. Al estar equipadas con sistemas de sobrecarga inteligentes y efectivos, pueden garantizar la seguridad y la estabilidad de los procesos incluso en condiciones difíciles para obtener la mejor calidad del producto final.

La rentabilidad en el punto de mira



La facilidad de uso en el centro de atención



La calidad del producto final en primer plano



MOBICONE
EVO2

LOS ASPECTOS DESTACADOS

Perfectamente equipada.

01 Unidad de alimentación

> Sencillo mecanismo de deslizamiento para lograr una configuración y un transporte rápidos, adaptación sencilla de la parábola de descarga de material en la trituradora

02 CFS (sistema de alimentación continua)

> El innovador sistema de alimentación mediante CFS (sistema de alimentación continua) garantiza un flujo de material óptimo

03 Unidad trituradora

> Trituradora de cono con gran carrera para proporcionar la máxima capacidad de trituración

04 Sistemas de sobrecarga

> Sistemas de sobrecarga efectivos para la protección de la trituradora

05 Accionamiento

> Accionamiento diésel directo, eficiente y potente D-DRIVE

06 Concepto de manejo

> Concepto de manejo intuitivo SPECTIVE
> Con SPECTIVE CONNECT, la información importante se puede consultar en el smartphone

07 Unidad de cribado frontal

> Unidades de cribado frontal potentes (de cubierta simple/doble) con aprovechamiento de la superficie optimizado

> Accesibilidad y seguridad

> Mantenimiento rápido y ergonómico gracias a la excelente accesibilidad a todos los componentes

> Transporte

> Transporte sencillo gracias a las funciones hidráulicas

> Soluciones respetuosas con el medio ambiente

> Reducción del polvo y del 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

Para tiempos de preparación cortos y carga óptima.

hasta 270 t/h

Capacidad de alimentación

aprox. 6,4 m³

Volumen de la tolva

aprox. 8,3 m³

Volumen de la tolva con extensiones de tolva



La unidad de alimentación de la MOBICONE MCO 90(i) EVO2 es compacta y está equipada con un sencillo mecanismo de deslizamiento.

Gracias al mecanismo de deslizamiento, la MCO 90(i) EVO2 tiene las dimensiones de transporte sin tener que desmontar las piezas y permite una configuración rápida y un transporte fácil. Además, el mecanismo de deslizamiento permite adaptar la parábola de descarga de material en la trituradora. De esta manera, la trituradora se puede cargar de manera óptima.

Para proteger la trituradora contra el material metálico, en la unidad de alimentación están disponibles por defecto un detector de metales y, opcionalmente, un elevador magnético: una medida efectiva para aumentar la seguridad operativa y reducir los tiempos de inactividad.

La barra de descarga atornillada con elementos antidesgaste intercambiables reduce la carga, protege el material transportado y garantiza una distribución uniforme del material de trituración.

Para garantizar una larga vida útil, la tolva está fabricada en acero robusto y resistente al desgaste en versión atornillada. La pared trasera de la tolva, muy inclinada, evita el apelmazamiento en la zona de alimentación. Las extensiones de tolva opcionales aumentan el volumen de la misma y permanecen en la máquina durante el transporte. La carga trasera con la pala cargadora sobre ruedas puede realizarse cómodamente a través del elemento auxiliar de llenado de la tolva plegable hidráulicamente.

KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

La carga homogénea de la trituradora de cono es necesaria para obtener una alta rentabilidad y la mejor calidad del producto final. La forma de alimentar el material es decisiva: para una distribución uniforme del material, la alimentación de la pala cargadora sobre ruedas debe realizarse desde la parte trasera. Esto se puede hacer cómodamente con el elemento auxiliar de llenado de la tolva plegable hidráulicamente.

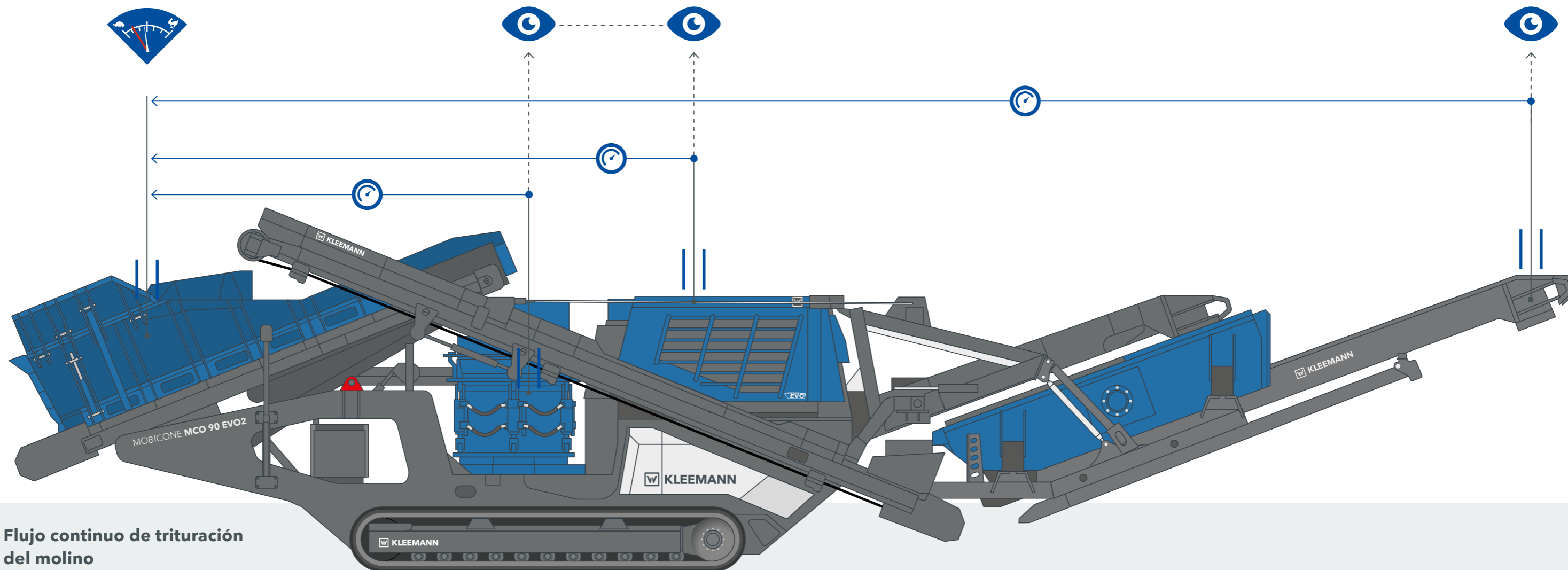
El material no solo se distribuye de manera uniforme antes de llegar a la trituradora, sino que se forma también una capa de material que sirve de protección natural contra el desgaste.



SISTEMA DE ALIMENTACIÓN CONTINUA (CFS)

Para un flujo continuo de trituración del molino.

El vaciadero se supervisa con la opción de acoplamiento de líneas



Flujo continuo de trituración del molino

hasta un 10 % más de rendimiento diario

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

Para que la cámara de trituración siempre esté llena de manera uniforme y óptima, el sistema de alimentación continua (CFS) controla el nivel de llenado de la trituradora, la utilización en el accionamiento de la trituradora, la velocidad de la trituradora y la sonda de vaciadero en la cinta de descarga de la trituradora o en la cinta de finos. La potencia de transporte de la cinta de

alimentación se adapta mediante regulación por frecuencia en función del nivel de llenado de la trituradora. El CFS facilita el trabajo del operario, ya que la máquina proporciona automáticamente un flujo de material uniforme y, por consiguiente, se encarga de la alimentación óptima de la trituradora.

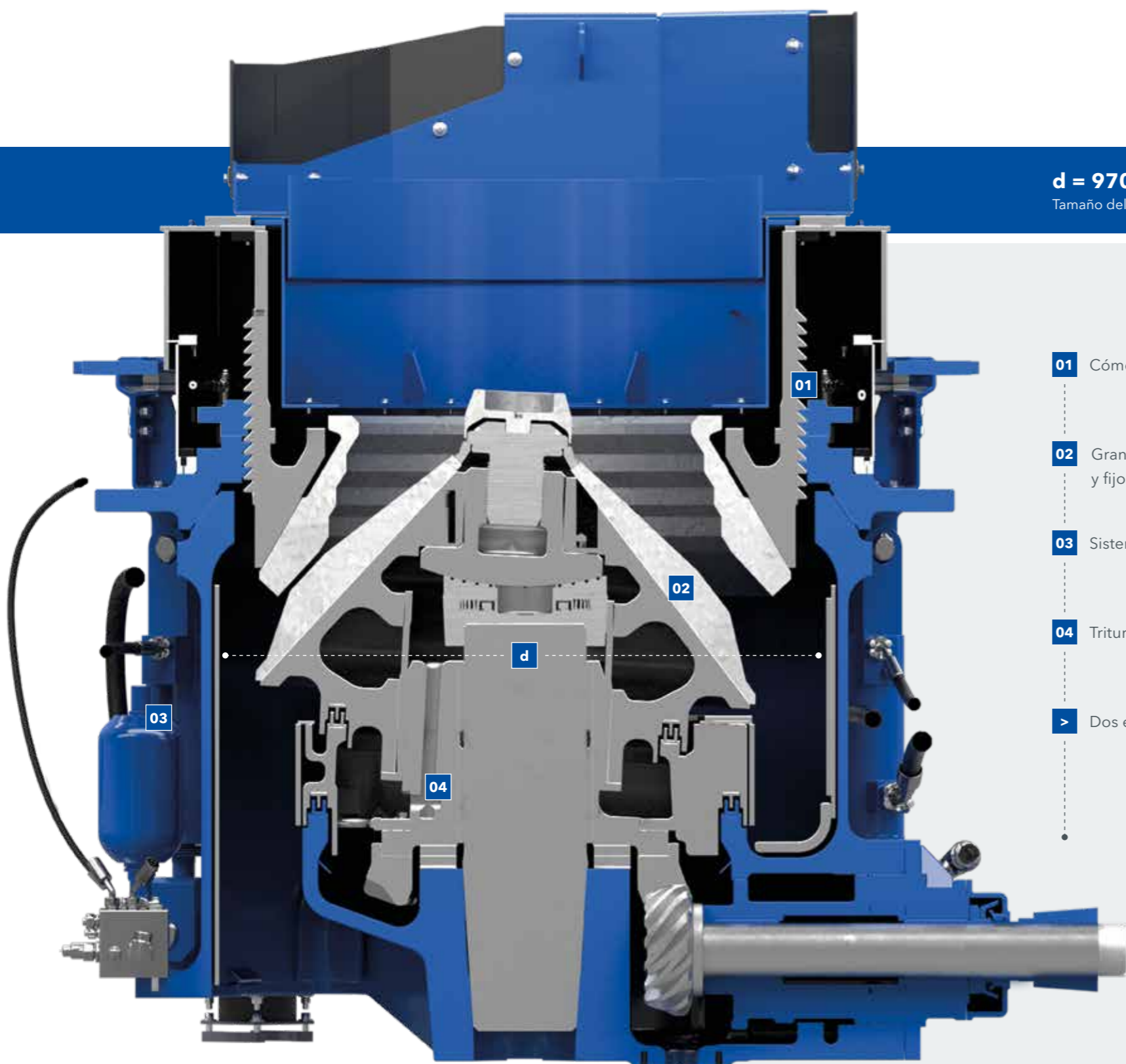
KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

El CFS controla la velocidad de la cinta de la unidad de alimentación en una fase temprana para conseguir un nivel de llenado de la trituradora ideal. El CFS aprende y se optimiza constantemente.

Resultado: un producto final de alta calidad, con un buen rendimiento y poco desgaste.

POTENTE UNIDAD TRITURADORA

El punto central de la máquina.



d = 970 mm

Tamaño del sistema de la trituradora

Totalmente hidráulico

Sistema de ajuste

Accionamiento directo de la trituradora

mediante acoplamiento hidráulico

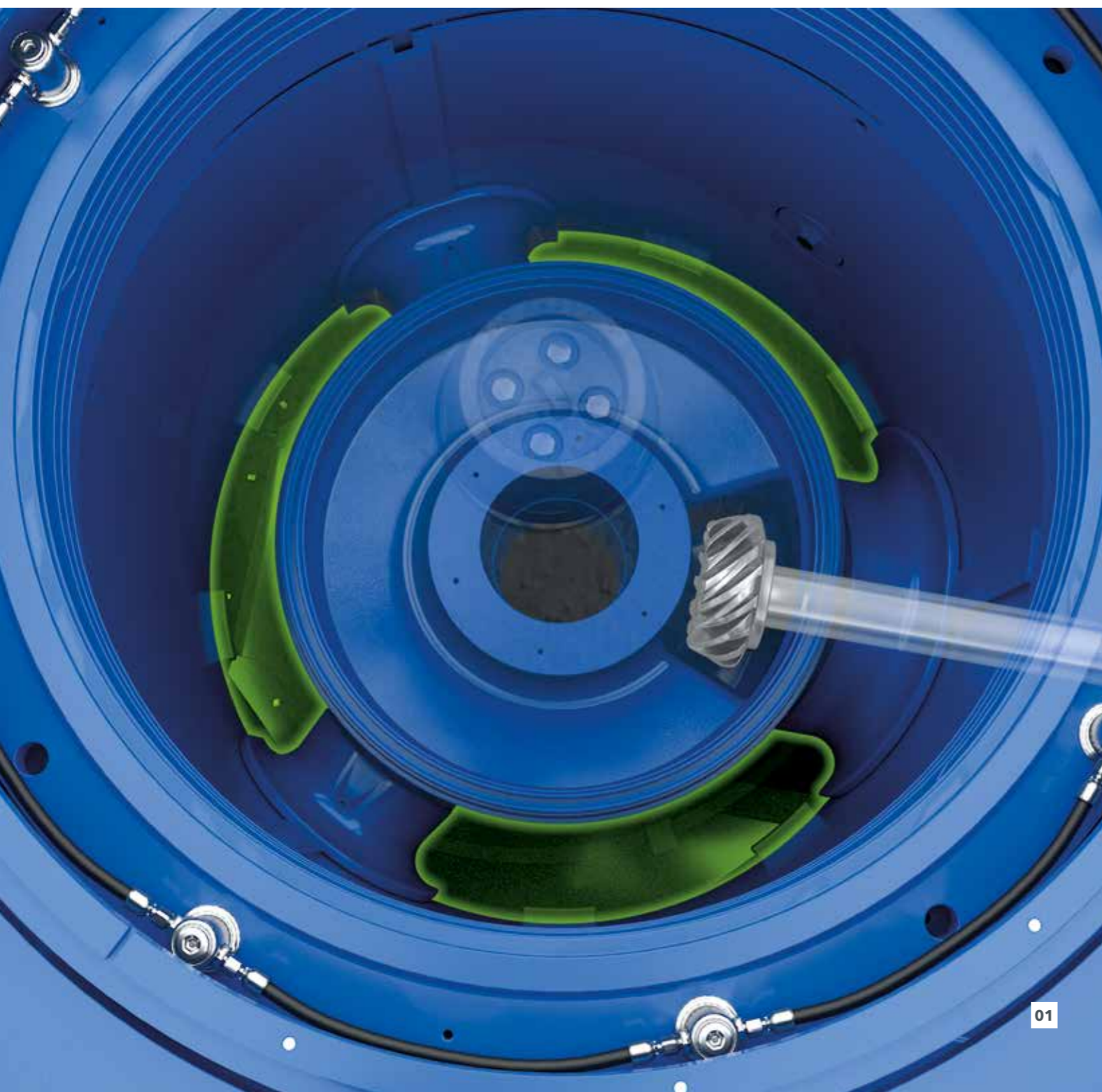
- 01 Cómodo sistema de ajuste
- 02 Gran variedad de forros móviles y fijos
- 03 Sistema de sobrecarga integrado
- 04 Trituradora de cono con gran carrera
- > Dos escotillas de inspección

La unidad de trituración de la MCO 90(i) EVO2 es la parte central de la máquina. Una gran carrera y el diseño de la trituradora de 3 brazos garantizan una considerable capacidad de trituración y un alto rendimiento. La trituradora de cono cubre distancias de ajuste de 6-45 mm con distintas herramientas de trituración.



La trituradora de cono móvil MOBICONE MCO 90(i) EVO2 cuenta con una alta potencia de accionamiento de la trituradora constante de hasta 185 kW y de hasta 250 kW como máximo. Esto permite un proceso de trituración continuo y, en aplicaciones especiales, un mayor volumen de producción. Gracias a una breve fase de calentamiento del aceite lubricante,

la instalación está rápidamente lista para su uso. El cambio de herramientas también es sencillo y no requiere ninguna masa de relleno. La trituradora de cono cubre distancias de ajuste de 6-45 mm con distintas herramientas de trituración. Para esta amplia gama de aplicaciones, no es necesario realizar más modificaciones en la trituradora.



01

Trituradora de cono con gran carrera

La unidad de trituración de la MCO 90(i) EVO2 tiene tres brazos y dispone de una carrera grande para altas capacidades de trituración. Gracias a su sólida estructura y a la alta potencia de accionamiento de la trituradora, es posible obtener una alta relación de trituración.

Resultado: alto rendimiento con la máxima fiabilidad

Sistema de ajuste

Para realizar adaptaciones en el tamaño deseado del grano final o para compensar el desgaste, resulta indispensable un ajuste sencillo de la rendija de trituración. El ajuste de la rendija de trituración se realiza cómodamente a través del panel táctil o el control remoto por radio. Una auténtica ventaja a favor de la eficiencia y la productividad.

Regla general: cuanto más pequeña sea la distancia de ajuste cerrada ajustada, más crítico deberá ser el proceso con respecto a las sobrecargas - la «Ringbounce Detection» ayuda en este caso.



02

01 Paso de la trituradora 02 Sistema de ajuste

KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

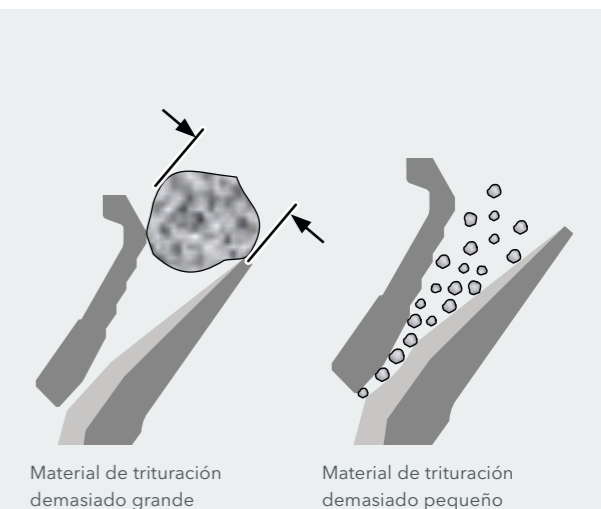
El tamaño de entrada correcto determina en gran medida el resultado de la trituración, el desgaste y el rendimiento de la trituradora de cono.

Si el **material de trituración es demasiado grande**, la entrada no es óptima y la capacidad de trituración disminuye. En este caso, la trituración se produce encima de la zona de trituración de la herramienta, lo que provoca un desgaste mayor y desigual. En el peor de los casos, puede producirse un rebote del anillo.

Si el **material de trituración es demasiado pequeño**, no se aprovecha lo suficiente el rendimiento de la trituradora y la calidad del producto final se deteriora. Se produce una erosión parcial en la herramienta de trituración, lo que provoca una disminución de la capacidad de trituración y una reducción de la vida útil de la herramienta.

En principio, deben evitarse las partes finas en el material de trituración.

Regla general: la proporción entrante de partes finas de 0-5 mm no debe superar el 5 %.



Material de trituración demasiado grande

Material de trituración demasiado pequeño

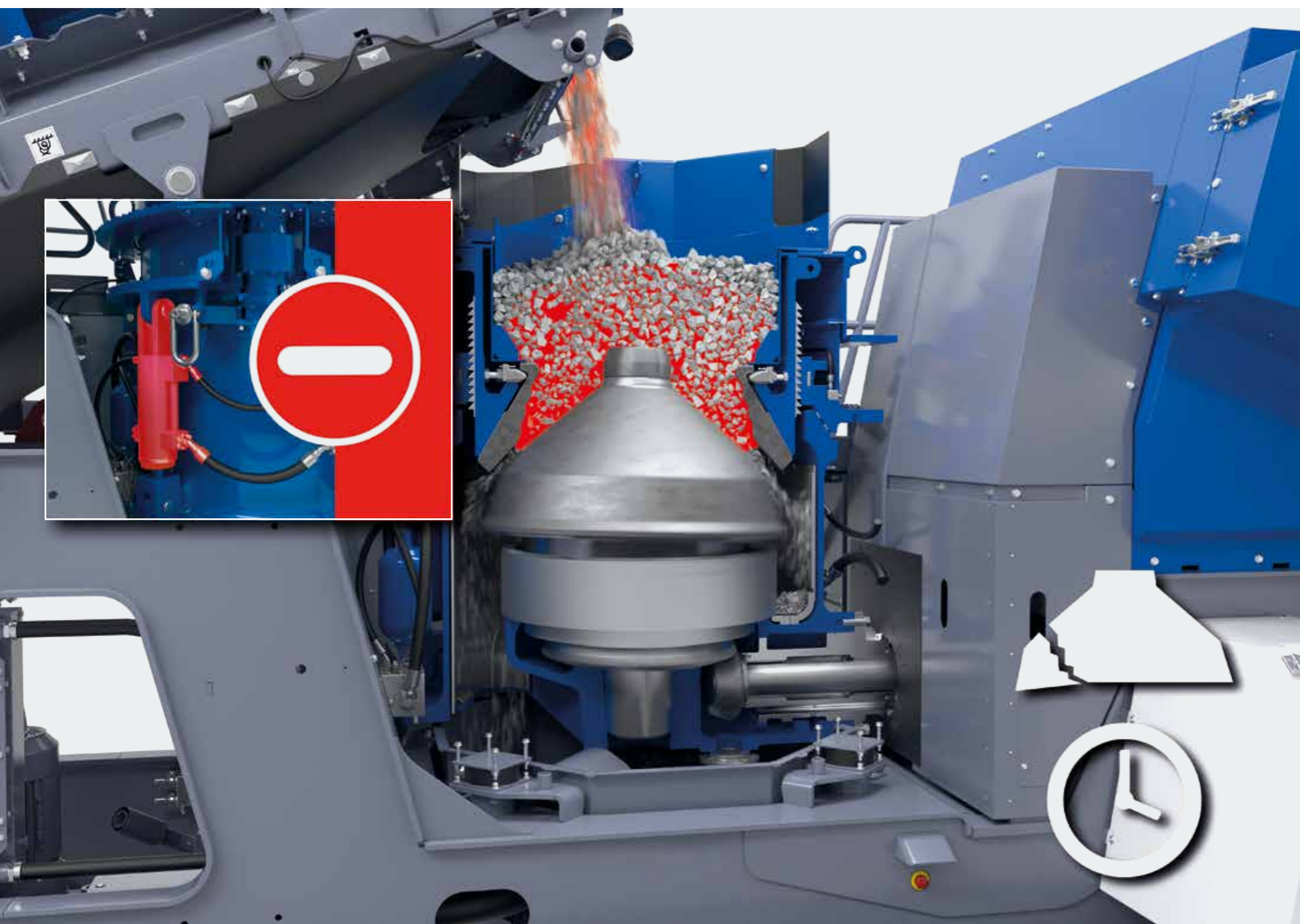
SISTEMAS DE SOBRECARGA EFECTIVOS

Para la protección de la instalación.

Durante el proceso de trituración pueden producirse diversas situaciones de sobrecarga momentáneas o duraderas. En la trituradora de cono MOBICONE MCO 90(i) EVO2, una serie de sistemas inteligentes de sobrecarga protegen contra daños y fallos.

El sistema de sobrecarga integrado «Tramp Release» protege la trituradora contra el material no triturable, como la madera o el metal. La taza, incluido el forro fijo, se eleva para que el

material no triturable pueda caer. De esta manera, la instalación está protegida.



Otra detección de sobrecarga es la inteligente «Ringbounce Detection». La presión hidráulica y otros parámetros de la trituradora se controlan continuamente. En caso necesario, el sistema reacciona y evita así las sobrecargas latentes que pueden provocar daños graves.

Se pueden ajustar dos modos en el software:

1



PRECISE MODE para la producción de split

- > La máquina detiene la alimentación si se detecta un rebote del anillo; el operario recibe un mensaje de error y puede adaptar su proceso.
- > En este modo, no existe ninguna fracción superior adicional no permitida; la máquina está protegida contra los daños de la trituradora

2

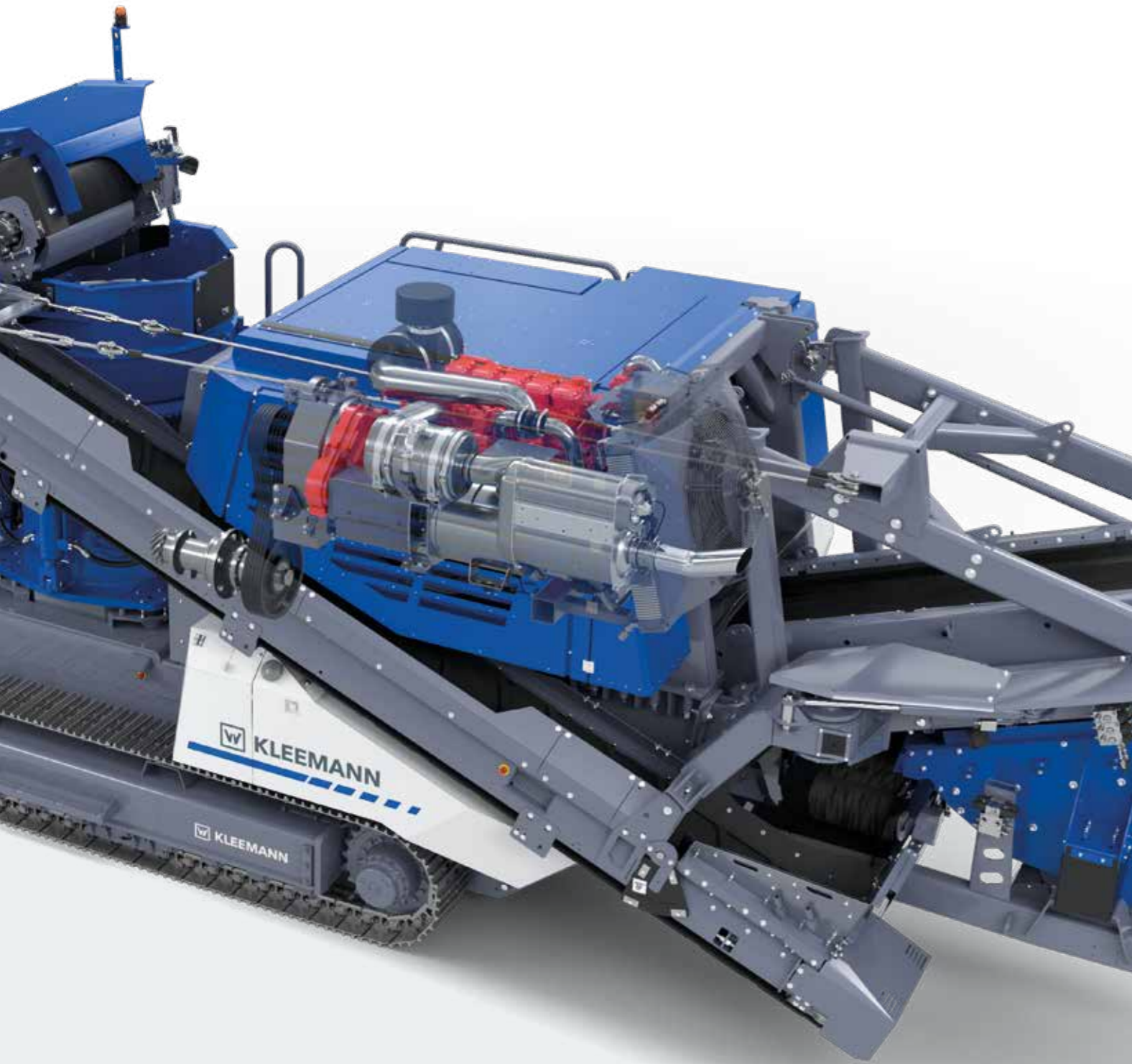


MIXTURE MODE para la producción de mezclas

- > En este modo, la máquina ajusta la rendija de trituración, sin ninguna intervención del operario y de manera automática, para evitar el rebote del anillo.
- > Después de un tiempo definible sin rebote del anillo, la rendija se vuelve a cerrar.
- > Funcionamiento prácticamente ininterrumpido, la instalación ajusta la rendija de forma automática, la fracción superior se acepta o se devuelve al circuito durante el funcionamiento con una unidad de cribado frontal

CONCEPTO DE ACCIONAMIENTO INNOVADOR

Alta potencia con los mejores valores de consumo.



KLEEMANN
SUSTAINABILITY



La MOBICONE MCO 90(i) EVO2 cuenta con el innovador concepto de accionamiento «diésel eléctrico directo» D-DRIVE y es potente y económico al mismo tiempo.

La MCO 90(i) EVO2 sorprende por su concepto de accionamiento global con eficiente accionamiento diésel directo D-DRIVE, en el que la trituradora es accionada directamente por el motor diésel mediante un acoplamiento hidráulico. El ventilador dependiente del rendimiento y la carga garantiza un funcionamiento silencioso y aún más rentable. A través de un engranaje de distribución de rendimiento, el generador es accionado con un eje cardán de grandes dimensiones, prescindiendo de la correa dentada, que precisa un mantenimiento más intensivo. Las bombas del sistema de accionamiento se

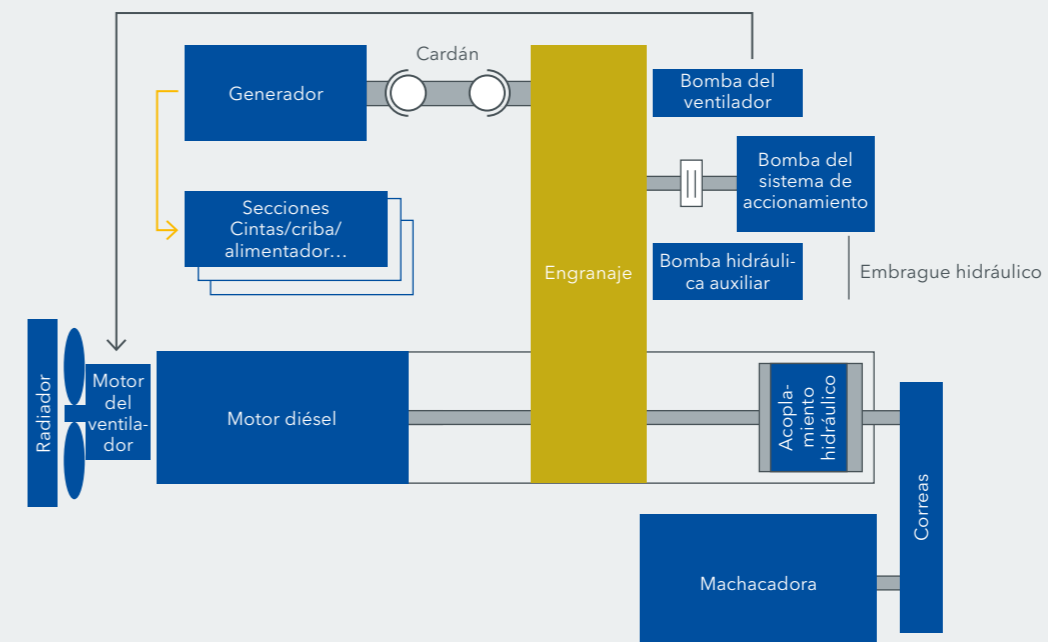
activan mediante un embrague y pueden aprovechar así la plena potencia del motor diésel para lograr un mayor rendimiento de conducción. Todas las demás bombas hidráulicas para funciones auxiliares y de equipamiento, así como el accionamiento del radiador, se activan a través del engranaje.

La instalación puede estar equipada opcionalmente con un paquete de calor (-15 a +50 °C) o un paquete de enfriamiento (-25 a +40 °C).

 KLEEMANN SUSTAINABILITY



Accionamiento directo de la trituradora D-DRIVE: el acoplamiento hidráulico garantiza una alta seguridad de funcionamiento, tanto para el usuario como para la máquina. Todos los accionamientos secundarios, por ejemplo, las cintas transportadoras, se accionan eléctricamente.



Diésel eléctrico directo
Accionamiento D-DRIVE

287 - 289 kW
Potencia de accionamiento



hasta un 30 % menos de consumo
en comparación con los accionamientos hidráulicos

CONCEPTO DE MANEJO INTUITIVO SPECTIVE

Para un mejor resultado.

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

La MOBICONE MCO 90(i) EVO2 se puede manejar de forma sencilla e intuitiva con los distintos componentes SPECTIVE. El concepto de manejo total incluye, además del panel táctil,

un control remoto por radio grande y uno pequeño, así como la solución digital SPECTIVE CONNECT.

 SPECTIVE



01 Panel táctil y pulsadores de manejo

Desde el proceso de arranque, la realización de los ajustes iniciales y la subsanación de fallos hasta el mantenimiento: SPECTIVE ofrece a los usuarios toda la información importante sobre la instalación en un panel táctil de 12" claramente estructurado y permite realizar todos los ajustes de la instalación en un solo lugar. La colocación optimizada de los pulsadores debajo de la pantalla es autoexplicativa en combinación con la pantalla y garantiza un elevado confort de manejo. Además, el selector de modo de funcionamiento con cerradura protege contra el manejo incorrecto. La guía del usuario y la visualización del proceso de funcionamiento están representadas de forma aún más clara. La ayuda para la resolución de problemas contribuye a minimizar los tiempos de inactividad.

03 Control remoto por radio pequeño

Gracias a su tamaño compacto, el control remoto por radio pequeño es perfecto para su transporte en el equipo de carga. De esta forma, todas las funciones relevantes pueden controlarse cómodamente en la excavadora o la pala cargadora sobre ruedas en el modo automático. El control remoto por radio pequeño es el complemento ideal para SPECTIVE CONNECT.

Smart Job Configurator

Máquinas diferentes, ajustes diferentes: SPECTIVE cuenta con el Smart Job Configurator para que los usuarios encuentren soluciones de forma rápida y sencilla. Con él, es posible determinar fácilmente los ajustes óptimos de la máquina.

- > Los datos de la aplicación prevista se introducen en SPECTIVE CONNECT, los ajustes óptimos de la máquina se calculan automáticamente
- > A través del panel táctil de SPECTIVE los ajustes calculados pueden transferirse fácilmente a la máquina mediante una máscara de entrada

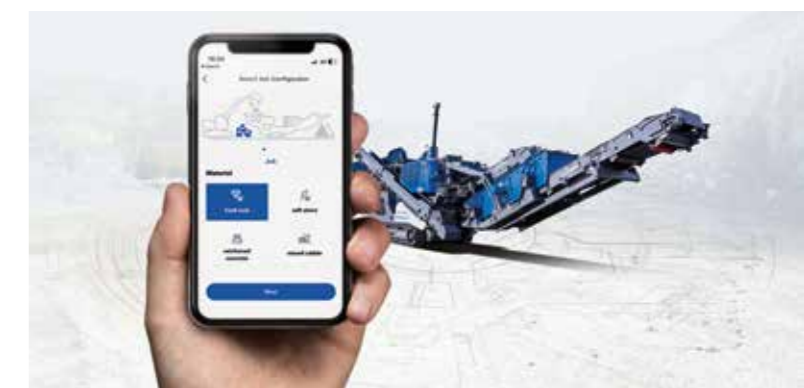
02 Control remoto por radio

El nuevo control remoto por radio permite el manejo de todas las funciones de la instalación, incluido el proceso completo de preparación y de desplazamiento desde una distancia segura. Una vez ajustado y puesto en servicio en modo automático, los usuarios ya no precisan acercarse a la instalación para la mayor parte de las operaciones. Asimismo, algunas ventajas son la larga duración de la batería (> 10 h) con LED para la indicación del estado de carga, el cambio de la batería sin parada de emergencia y un gran alcance.

04 SPECTIVE CONNECT

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

i El Smart Job Configurator se puede utilizar incluso sin SPECTIVE CONNECT como «Inicio rápido» en el panel táctil.



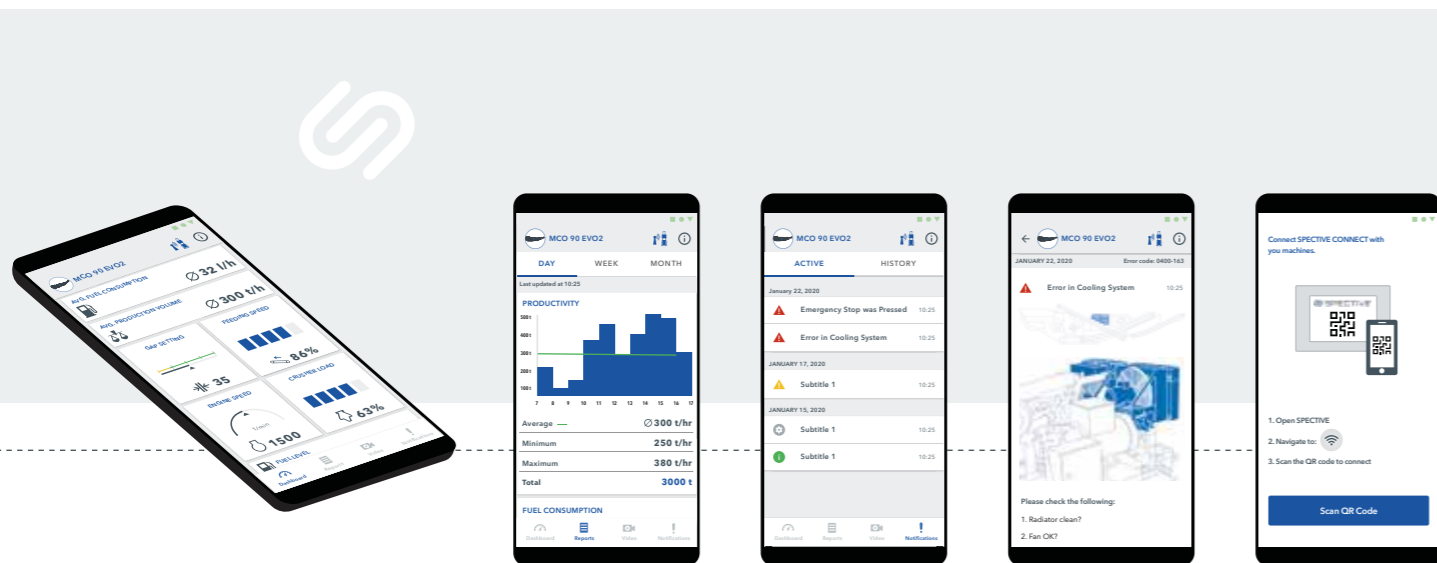
SPECTIVE CONNECT

Los datos de la instalación en el smartphone.

SPECTIVE CONNECT es ampliación lógica de SPECTIVE, ya que de esta forma la interfaz hombre-máquina de la trituradora se lleva a excavadora o a la pala cargadora sobre ruedas y, por tanto, directamente al operario.

SPECTIVE CONNECT permite visualizar, además de todos los datos operativos relevantes, como el régimen del motor, el consumo, capacidad de rendimiento (en combinación con la báscula de cinta) y los niveles de llenado de la MCO 90(i) EVO2, también los mensajes de error,

las advertencias y otros mensajes. De esta forma, no hay que interrumpir el trabajo para consultar el estado. La posibilidad de elaborar y enviar un informe claro proporciona una transparencia adicional para el explotador.



02 Asistencia para la resolución de problemas

Todos los errores activos, incluidos el historial de errores, las advertencias y los mensajes, se pueden mostrar como en el panel táctil de SPECTIVE. El usuario sabe lo que tiene que hacer y recibe soporte específico con consejos para la resolución de problemas.



02



01

01 Cuadro de mando

A través de una pantalla comprensible independientemente del idioma, se muestra de forma clara toda la información de la instalación trituradora relevante para el usuario:

- > Consumo medio de combustible
- > Rendimiento medio de la producción
- > Ajuste actual de la rendija
- > Velocidad y utilización
- > Velocidad de alimentación
- > Niveles de llenado



03

03 Informes

Un informe claro sobre el funcionamiento y el rendimiento de la instalación trituradora proporciona al usuario y al explotador información sobre el uso actual. Es posible mostrar:

- > Consumo medio de combustible
- > Rendimiento medio de la producción (báscula de cinta, cinta de descarga de la trituradora)
- > Uso de la instalación (cuándo está detenida la instalación, cuándo funciona a plena capacidad, etc.)

Los informes se pueden enviar cómodamente en formato PDF.

KLEEMANN > INFORMACIÓN DE INTERÉS

¿Su instalación dispone de SPECTIVE CONNECT?

Si su instalación está equipada con la opción SPECTIVE CONNECT, basta con descargar la aplicación para su smartphone y comenzar.

1. Seleccione el símbolo de WiFi en la pantalla de inicio de SPECTIVE.
2. Escanee el código QR para conectarse inmediatamente con la instalación.

A partir de ahí, la conexión se establecerá siempre que se esté cerca de la máquina.



Para más información sobre SPECTIVE CONNECT, escanee el código



La disponibilidad de SPECTIVE CONNECT depende de las circunstancias específicas de cada país. Puede obtener más información a través de su persona de contacto local o en www.wirtgen-group.com/spective-connect-kleemann

UNIDADES DE CRIBADO FRONTAL

Efectivas hasta el producto final.

Con las unidades de cribado frontal opcionales de la MCO 90(i) EVO2, es posible cribar hasta dos granulometrías definidas.

La gran superficie de cribado con un aprovechamiento óptimo de la criba permite un cribado eficaz incluso con granulometrías inferiores a 20 mm. La altura de descarga está diseñada, en este caso, para una gran capacidad de apilaje o está óptimamente alineada para la transmisión a la siguiente etapa de trituración o de criba. El montaje y desmontaje de las unidades de cribado frontal se pueden realizar fácil y rápidamente en pocos minutos.

A través de una cinta de retorno, la fracción superior puede procesarse en un circuito de material cerrado. La cinta puede

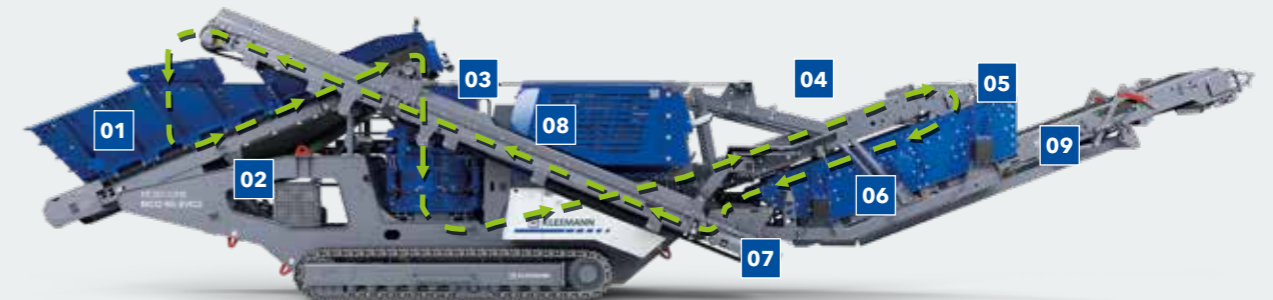
girar hidráulicamente hasta 100°, de manera que también es posible una descarga lateral. De esta manera, se puede crear manualmente un vaciadero arriñonado.

Nota: la MCO 90(i) EVO2 también puede equiparse posteriormente con una instalación de cribado frontal. El generador más potente que se necesita para ello se puede prever inmediatamente durante la configuración.



KLEEMANN > CONOCIMIENTO DEL PROCESO

Circuito de fracción superior de la instalación de trituradora de cono con unidad de cribado frontal de cubierta simple



- 01** Unidad de carga
- 02** Transporte del material de trituración por la cinta de alimentación
- 03** Trituración por presión en la trituradora de cono
- 04** Transporte del material triturado por medio de la cinta de descarga de la trituradora a la criba de clasificación de cubierta simple
- 05** Difusor para una mejor distribución del material
- 06** Criba de clasificación de cubierta simple
- 07** Extracción de la fracción superior mediante la cinta transportadora en la cinta de retorno
- 08** Cinta de retorno con descarga en la cinta de alimentación
- 09** Descarga del producto final clasificado por medio de la cinta de finos

Criba vibrante de cubierta simple o doble
potente incluso con granulometría pequeña < 20 mm

Montaje y desmontaje
en pocos minutos

ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD

Para una gran comodidad de manejo.

Una máquina debe funcionar de forma sencilla y segura, pero también es muy importante para el operario que el mantenimiento sea cómodo.

Para garantizar un funcionamiento impecable, un manejo sencillo y un servicio rápido, es posible acceder muy fácilmente a todos los componentes de la máquina. Por ejemplo, un punto central de evacuación de líquidos permite un

mantenimiento ergonómico. La instalación base ya incluye sistemas de pulverización en distintos puntos de transferencia y una iluminación LED para iluminar el entorno de trabajo.

Punto central de evacuación



Opciones adicionales para un confort de manejo superior

Una iluminación premium disponible opcionalmente permite una iluminación aún mejor del entorno de la máquina. Es posible un repostaje de la máquina desde el suelo o con ayuda de una bomba de combustible para el repostaje desde depósitos de combustible.

La seguridad es fundamental

En materia de seguridad, la MOBICONE MCO 90(i) EVO2 cuenta con el mejor equipamiento. Todos los cilindros importantes para el funcionamiento y la seguridad están equipados con válvulas de seguridad (válvulas de descenso/ de retención del freno). De este modo, en caso de fallo o desconexión, cada cilindro permanece en su posición actual, para proteger al usuario y a la máquina. El manejo de la instalación con el control remoto por radio y, por tanto, a una distancia segura aumenta también la seguridad en la obra.



● Iluminación estándar + Iluminación premium □ Luz de trabajo móvil

Iluminación estándar

La iluminación estándar incluye el alumbrado del trayecto, los accesos y el entorno del panel táctil. También está disponible un puerto de carga USB para una lámpara de mantenimiento móvil.

Iluminación premium

La iluminación premium incluye una variedad de faros para una mayor iluminación del entorno de la máquina, así como una lámpara de mantenimiento móvil.



TRANSPORTE SENCILLO

Rápidamente en la ubicación. Lista para trabajar.

La trituradora de cono MOBICONE MCO 90(i) EVO2 es maniobrable, compacta y fácil de transportar.

La MCO 90(i) EVO2 es versátil y está rápidamente lista para funcionar. Y aunque el lugar de trabajo cambie con frecuencia, la máquina se puede transportar rápidamente y, gracias a su peso relativamente bajo, también se puede cargar fácilmente.

Al llegar a la obra, los tiempos de preparación son muy cortos: la unidad de alimentación y las cintas se pueden colocar hidráulica y cómodamente, y a una distancia segura, en la posición de operación con el control remoto por radio SPECTIVE.

La unidad de cribado frontal puede permanecer en la máquina para su transporte, pero también puede desmontarse en pocos minutos. Su tamaño de contenedor compacto permite un transporte fácil por separado.

Gracias a una altura de transporte reducida de 3400 mm, el transporte se puede realizar de forma aún más sencilla y económica, y eso incluye la unidad de cribado frontal.



Gran flexibilidad
para cambiar de lugar de aplicación



Tiempos de preparación cortos
gracias a la sencilla configuración

Peso
Peso fácil de transportar

Altura de transporte de 3400 mm
con y sin unidad de cribado frontal

SOLUCIONES RESPETUOSAS CON EL MEDIO AMBIENTE

Para una mayor sostenibilidad.

La MOBICONE MCO 90(i) EVO2 está equipada con diferentes innovaciones respetuosas con el medio ambiente.

La MCO 90(i) EVO2 está equipada de serie con un ventilador dependiente de la potencia y la carga. El resultado es un menor consumo de combustible y emisiones de ruido reducidas. El modo ECO permite reducir aún más el consumo de combustible. Cuando la máquina no se está cargando y se

encuentra en una pausa breve, es posible desconectar todos los componentes (con excepción del motor diésel y la trituradora) pulsando un botón. De esta forma, no es necesaria la alimentación de todos los consumidores.



Modo ECO
con consumo de combustible y desgaste reducidos en fases de marcha en vacío

Sistema de pulverización de agua
en todos los lugares pertinentes

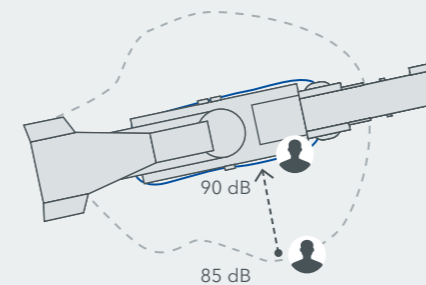


Soluciones para la reducción del polvo

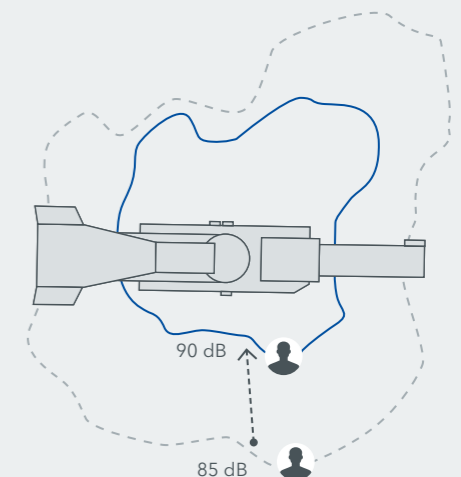
Gracias a la pulverización de agua en todos los lugares pertinentes, como la entrada de la trituradora, la cinta de descarga de la trituradora y la unidad de cribado frontal, es posible retener la mayor parte del polvo y evitar que se propague. Para minimizar el polvo, se pueden utilizar de forma adicional varios recubrimientos de cinta opcionales para las cintas de descarga.



Gracias al ventilador dependiente de la potencia y la carga, el equipamiento básico de la instalación es muy silencioso, lo que hace que el trabajo cerca de la máquina sea mucho más agradable y suave para el operario.



MCO 90(i) EVO2



MCO 9 EVO

BUENA COMBINACIÓN

Para procesos óptimos.

Conocimientos de ingeniería de procesos

Con la opción de acoplamiento de líneas, las máquinas de KLEEMANN se pueden acoplar entre sí. El proceso de trituración entre las instalaciones trituradoras 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 trituradora 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 trituradoras y de cribado están conectadas entre sí mediante cables. Si, en caso de emergencia, se pulsa un dispositivo de parada de emergencia en la cadena de instalaciones, todas las máquinas se detienen de manera segura.

MC EVO2 + MCO EVO2 + MSC EVO

LA FÓRMULA DEL ÉXITO

Para unos resultados de trituración óptimos.



Un resultado de trituración óptimo es siempre el resultado de los componentes de la instalación completa perfectamente adaptados entre sí y de los ajustes realizados por el explotador.

Antes de la implementación del proyecto, es importante conocer detalladamente la aplicación y realizar preparativos importantes. Los expertos de KLEEMANN estarán encantados de ayudarle.

Puntos importantes

- > ¿Qué quiero lograr con mi aplicación? Definir el objetivo de la aplicación: rendimiento y/o calidad
- > ¿Cómo es exactamente mi aplicación? Tomar muestras de material y examinarlas
- > ¿Qué máquinas son apropiadas para la aplicación? KLEEMANN le ayuda durante la creación del AggFlow

- > ¿Qué herramientas tengo que utilizar? Puede encontrar información en el AggFlow
- > ¿Mi personal cuenta con la formación adecuada sobre las trituradoras de cono? KLEEMANN forma a su personal durante la puesta en marcha
- > ¿Cuenta con lo necesario para el mantenimiento y con piezas de recambio? Póngase en contacto con su persona de contacto de servicio técnico

Campos de aplicación de las trituradoras de cono

PIEDRA NATURAL

Piedra caliza / arenisca / grauvaca / grava / granito / gneis / mármol / cuarcita / diabasa / gabro / basalto	Mineral de hierro	Carbón	Arcilla
---	-------------------	--------	---------

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

Cámara de trituración bien llena

- > Garantiza la capacidad de rendimiento, ya que se genera una mayor eficiencia de trituración en la rendija de trituración

Alimentación central del material de trituración

- > Garantiza una distribución homogénea en la cámara de trituración

Alimentación uniforme

- > Garantiza un proceso estable
- > Alimentación uniforme mediante la elección adecuada de las herramientas de trituración y de la rendija de trituración, así como el ajuste correcto de la carga a través del CFS

Tamaño de entrada correcto

- > Tiene una gran influencia en el resultado de trituración, en el desgaste y en el rendimiento de la instalación de la trituradora de cono

Grado de trituración

- > La relación de trituración máxima (relación tamaño de grano de alimentación/tamaño de grano de salida) depende fundamentalmente de las propiedades físicas del material de trituración. Los valores de referencia resultantes son los siguientes:

GRADO DE TRITURACIÓN

Especificación	Etapas de trituración	Resistencia a la compresión	Circuito	Relación de trituración
standard head	secundaria	< 300 Mpa	abierto/cerrado	4:1
short head ¹	terciaria/cuaternaria	< 300 Mpa	abierto/cerrado	3,5-4,5:1
short head ²	terciaria/cuaternaria	< 300 Mpa	abierto/cerrado	2-3:1

¹ Exigencia normal de forma del grano

² Exigencia alta de forma del grano

KLEEMANN > INFORMACIÓN DE INTERÉS

Para poder realizar proyectos con trituradoras de cono móviles, es importante conocer la aplicación y recopilar toda la información importante. Un cuestionario resulta muy útil para ello. Más información en Internet en www.wirtgen-group.com/fragebogen-kleemann



Para más información, escanee el código



MACHACADORA DE CONO 1 X 1

Para un trabajo impecable.



Antes de empezar: comprobar el proceso (AggFlow)

Antes de utilizarla para una nueva aplicación, es necesario comprobar si la herramienta incorporada es la adecuada para la tarea prevista y qué rendija de machacado se puede seleccionar. Para evitar daños provocados por un material demasiado grueso o demasiado fino, debe comprobarse si la machacadora de cono es capaz de procesar sin problemas el material de carga. Puede utilizarse para ello un simulador de procesos (AggFlow).

Llenado homogéneo, evitar la marcha en vacío

En la tolva de alimentación debe haber siempre una capa de material, ya que este amortigua la carga del nuevo material y reduce así el desgaste en la tolva de alimentación. El llenado excesivo de la tolva puede provocar la formación de puentes, lo que impide que el material se introduzca sin problemas en la machacadora. Si el llenado de la tolva de alimentación no es uniforme, el nivel de llenado fluctúa y la machacadora de cono se vacía.

Esto tiene las siguientes repercusiones negativas:

- > Producto más aplanado
- > Mayor proporción de grano grueso
- > Desgaste mayor e irregular
- > Daños en los cojinetes a causa de cargas repentinas

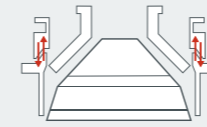
Supervisión regular del proceso durante el funcionamiento

- > Para garantizar un flujo de material uniforme, es imprescindible supervisar el proceso con regularidad. Las sobrecargas se pueden detectar a tiempo y evitar así posibles daños.
- > En el caso de las tolvas, debe prestarse atención a que no se produzca un sobrellenado; en caso necesario, deberán ajustarse los parámetros del proceso. En caso de retorno de material, debe prestarse atención a que no haya demasiado material en el retorno y, también en este caso, puede ser necesario ajustar los parámetros del proceso.

Respetar los intervalos de mantenimiento e inspección

El mantenimiento regular y el cumplimiento de los intervalos de inspección aumentan la disponibilidad de las instalaciones y, por lo tanto, el rendimiento total de la producción.

Un mantenimiento y una inspección regulares permiten prevenir daños o detectarlos a tiempo, evitando así tiempos de parada prolongados. Los intervalos de mantenimiento están indicados en las instrucciones de servicio.



En caso de sobrecarga, ajustar el proceso

- > Prestar atención a las sobrecargas y dejar activado el sistema de sobrecarga Ringbounce Detection.
- > La activación frecuente del sistema de sobrecarga, la parada de la machacadora, las pulsaciones de las mangueras hidráulicas o la vibración de la taza (microvibraciones) son signos de sobrecarga.

Contra medidas:

- > Antes de introducir el material de carga, pretriturarlo para hacerlo más pequeño o precribar el material fino.
- > Ampliar la rendija y si es necesario, aumentar la velocidad.

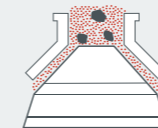


No utilizar material de carga mojado o pegajoso

- > Si el material de carga está mojado y pegajoso, el espacio de trituración se vuelve pegajoso y se obstruye. La capacidad de rendimiento se reduce y, a medida que la cámara de trituración se obstruye progresivamente, el material de trituración puede briquetearse, lo que provoca un bloqueo del proceso de trituración. Las fuerzas resultantes, de intensidad incontrolable, provocarían daños permanentes en la machacadora de cono o su fallo definitivo.

Contra medidas:

- > Evitar alimentar material de carga mojado o pegajoso; en caso necesario, separar el material pegajoso mediante precibado. Si el espacio de trituración está obstruido, es necesario limpiarlo.



Evitar la parte fina

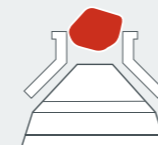
- > El desgaste de las herramientas es notablemente más alto cuando se introduce material fino que cuando se introduce material de carga precibado. Las partes finas también provocan un aumento de las fuerzas de trituración, por lo que la potencia de accionamiento puede dejar de ser suficiente. Un contenido de partes finas demasiado elevado puede desencadenar una sobrecarga latente (Ringbounce) y provocar daños permanentes en la machacadora.

Contra medidas:

- > Activar el precibado en la machacadora de mandíbulas anterior y separar las partes finas. Otra opción para separar las partes finas es colocar una criba delante de la machacadora de cono.

Atención al tamaño de entrada

- > Material de carga demasiado grande: el material ya no es suficientemente arrastrado a la cámara de trituración, se forman puentes de material. El resultado es una reducción de la capacidad de trituración, un desgaste mayor y desigual e incluso daños en la machacadora.
- > Material de carga demasiado pequeño: no se aprovecha lo suficiente el rendimiento de la machacadora, la calidad del producto se resiente. Se pueden producir erosiones parciales en el útil de machacado. El resultado es una reducción de la capacidad de trituración, la calidad y la vida útil de las herramientas.



Contra medidas:

- > Escoger la herramienta adecuada para el tamaño de entrada o ajustar el tamaño de entrada a la herramienta. Introducir únicamente material con distribución homogénea del grano y evitar la granulometría discontinua.

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



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



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



Soluciones telemáticas

Las máquinas de construcción líderes en tecnología van acompañadas de las avanzadas soluciones telemáticas en WIRTGEN GROUP. Operations Center*, la plataforma de soluciones digitales para la optimización de procesos, máquinas y servicios, simplifica la planificación del mantenimiento de sus máquinas y aumenta la productividad y la rentabilidad.

> www.wirtgen-group.com/telematics

* John Deere Operations Center™ (antes WITOS) actualmente no se encuentra disponible en todos los países. Diríjase a su sede responsable o al distribuidor correspondiente.

HERRAMIENTAS DE TRITURACIÓN

Las piezas de desgaste adecuadas para lograr los mejores resultados.



Las trituradoras de cono se utilizan principalmente cuando ya no es posible una trituración por impacto debido a una elevada resistencia a la compresión del material de trituración o cuando los costes de desgaste debidos a la abrasividad de la roca ya no son rentables.

Por su diseño, las trituradoras de cono están limitadas en lo que respecta al tamaño de entrada y a la relación de trituración posible. Las instalaciones se emplean principalmente en la etapa de trituración secundaria y terciaria. Para ello, están disponibles distintas herramientas de trituración CONE.

EMPLEO DE HERRAMIENTAS CONE PARA TRITURADORAS DE CONO

Aplicación	Marca para la identificación	Tamaño F. máx.	Distancia de ajuste cerrada en mm (CSS)	Aleación de colado	Versión
Etapas de trituración secundaria > Para producto final > 25 mm > Relación de trituración * 3,5 a 5:1 > Circuito abierto > Gran anchura de entrada de la trituradora	Muesca en un lado	116 - 131	16 - 32	MnCr 18.2	S-CONE F.18
		138 - 157	19 - 38	MnCr 20.3	S-CONE F.20
		179 - 199	25 - 45	MnCr 18.2	S-CONE M.18
				MnCr 20.3	S-CONE M.20
				MnCr 18.2	S-CONE C.18
				MnCr 20.3	S-CONE C.20
Etapas de trituración terciaria/cuaternaria > Para producto final < 25 mm > Relación de trituración * 2,5 a 3:1 > Circuito cerrado > Zona de calibración larga	Muesca en dos lados	71 - 80	10 - 19	MnCr 18.2	SH-CONE F.18
				MnCr 20.3	SH-CONE F.20
		99 - 111	10 - 22	MnCr 18.2	SH-CONE M.18
				MnCr 20.3	SH-CONE M.20
		130 - 142	13 - 25	MnCr 18.2	SH-CONE C.18
				MnCr 20.3	SH-CONE C.20

PIEZAS DE DESGASTE SEGÚN LA APLICACIÓN

Forro móvil - Versiones

- > Standard
- > Short Head

Forro fijo - Versiones

- > Standard Fine
- > Standard Medium
- > Standard Coarse
- > Short Head Fine
- > Short Head Medium
- > Short Head Coarse

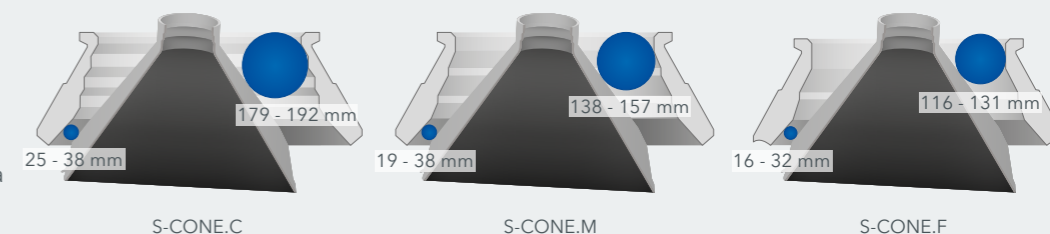
Todo depende de encontrar la combinación correcta

Para obtener una cantidad constantemente elevada de material de una trituradora de cono con una alta calidad del producto final, las trituradoras de cono móviles deben ponerse en

funcionamiento en el rango óptimo. Esto comienza con la selección y composición de la herramienta adecuada, que consiste en el cono y el forro.

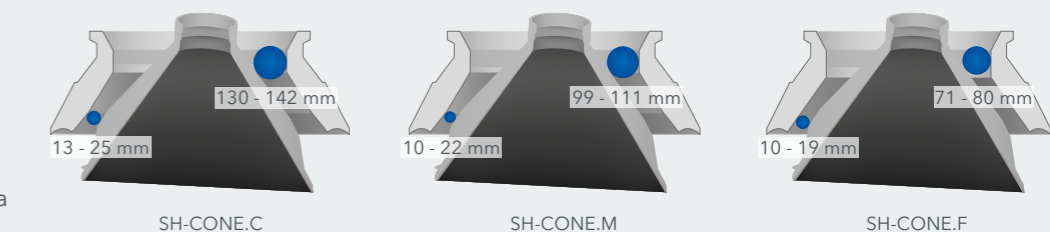
Etapas de trituración secundaria

- > Producto final > 32 mm
- > Circuito abierto
- > Gran anchura de entrada de la trituradora



Etapas de trituración terciaria

- > Producto final < 32 mm
- > Circuito cerrado
- > Zona de calibración larga



- > S-CONE se refiere a la versión Standard
- > SH-CONE se refiere a la versión Short Head

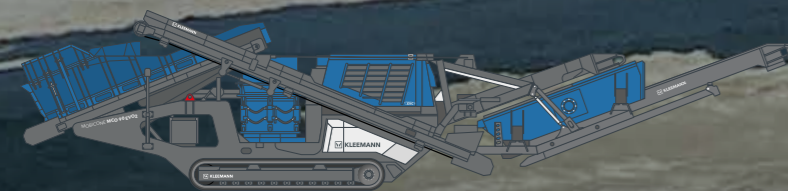
Más información: parts.wirtgen-group.com

RESUMEN DE LOS DATOS TÉCNICOS

MOBICONE MCO 90(i) EVO2



DATOS TÉCNICOS *



MCO 90(i) EVO2

- > Tamaño del sistema de la trituradora:
d = 970 mm
- > Capacidad de alimentación: 270 t/h
- > Peso: 33 500 - 49 000 kg

* La figura contiene elementos opcionales

**KLEEMANN GmbH**

Manfred-Wörner-Str. 160
73037 Göppingen
Alemania

T: +49 7161 206-0
M: info@kleemann.info

 www.kleemann.info