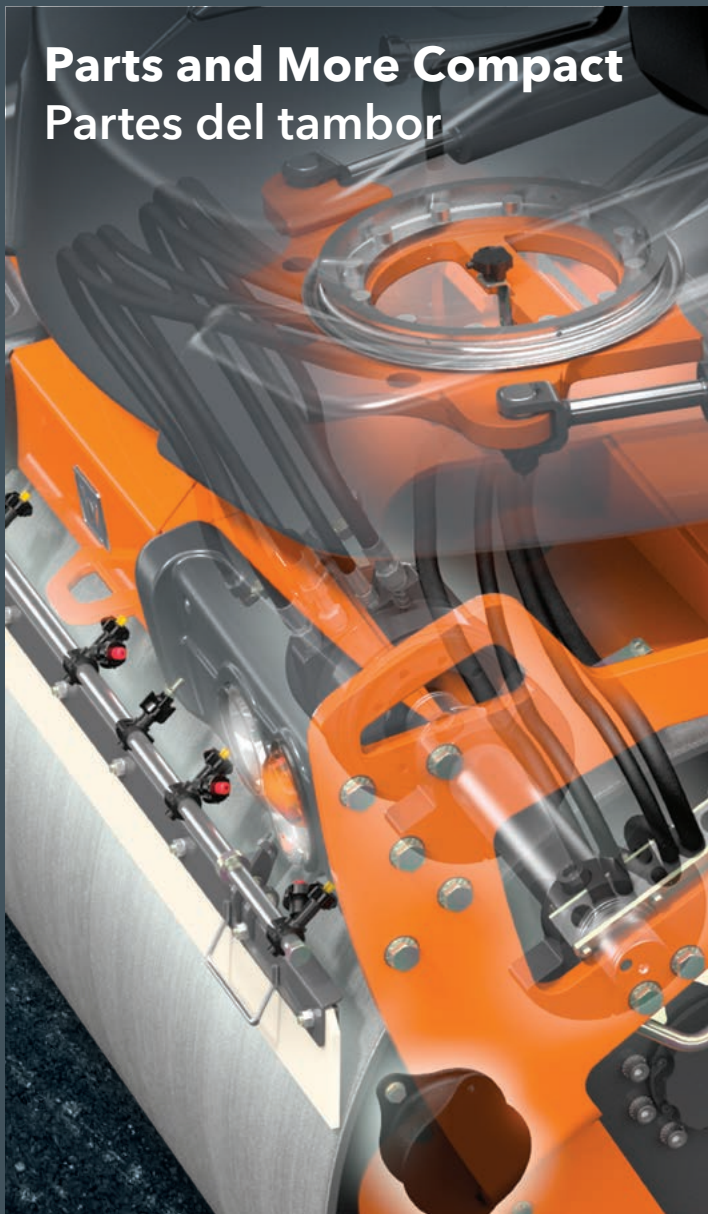


# Parts and More Compact

## Partes del tambor



# CONTENIDO



<b>VENTAJAS</b>	<b>4</b>
Tambor original HAMM	4
-----	
<b>DATOS</b>	<b>6</b>
Principio de compactación	6
Compactación mediante vibración	8
Compactación mediante oscilación	10
Componentes del tambor	12
Diseño del tambor estructura exterior	14
Diseño del tambor estructura interior	16
Rascador	18
Sistema de rociado	20
Amortiguadores de goma	22
-----	
<b>APLICACIÓN</b>	<b>24</b>
Mantenimiento planeado	24
Ajuste y mantenimiento del sistema de rociado	26
Cambio de piezas de desgaste	28
Desgaste de los rascadores de los tambores	30
Desgaste del sistema de rociado	32
Deterioro y mantenimiento de los amortiguadores de goma	34

## ORIGINALES DE HAMM TAMBOR



### EL PROGRESO RODANTE

Los caballos que en 1800 compactaban las calles con cilindros de hierro fundido han sido sustituidos hoy por máquinas de HAMM AG. Los rodillos originales HAMM ofrecen resultados óptimos. No puede esperarse otra cosa de los productos premium.

El factor decisivo es precisamente la excelente calidad de los componentes de los tambores, por ejemplo, de los sistemas de rociado, de los rascadores o de los amortiguadores de goma.

## MÁS VENTAJAS PARA LOS CLIENTES

Como especialistas en la compactación de asfalto y tierra no solo facilitamos la correspondiente maquinaria para obras, sino que además ofrecemos a nuestros clientes un servicio completo, que incluye un amplio surtido de piezas de desgaste y de repuesto. Los componentes originales HAMM superan costosos y extensos controles de calidad, y cada uno de ellos se adapta a los distintos tipos de máquinas.

## RENDIMIENTO, SEGURIDAD Y SERVICIO

No hay dos obras iguales, y cada una plantea nuevos desafíos para las personas y las máquinas. Por eso, los rodillos HAMM no suelen trabajar en condiciones normales. Las piezas originales ofrecen la mejor calidad posible, así como amplias prestaciones de garantía. Son las mejores piezas de repuesto que encontrará en el mercado.

Nuestras piezas originales se fabrican de forma rigurosa siguiendo las indicaciones del fabricante, se ajustan perfectamente a las máquinas y garantizan en igual medida rendimiento y seguridad. En un plazo de 24 horas conseguimos piezas de repuesto originales incluso para las máquinas más antiguas. Además, no solo ofrecemos nuestra amplia experiencia, sino que cumplimos todas las normas de seguridad que exige la UE, así como las leyes medioambientales. Las piezas adecuadas facilitan los trabajos de mantenimiento y reducen los gastos de montaje.

### PARTS AND MORE COMPACT PARTES DEL TAMBOR

En este folleto encontrará información básica sobre las piezas de desgaste de los tambores HAMM.

# PRINCIPIO DE COMPACTACIÓN



## Objetivos de la compactación

- > Reducir espacios huecos
- > Mejorar la capacidad portante
- > Gran planicidad en sentido longitudinal y transversal
- > Gran adherencia inicial
- > Máximo resultado de compactación en el menor tiempo posible

## COMPACTACIÓN ESTÁTICA

Debido a la carga aplicada, en la compactación estática, el rodillo provoca una tensión tangencial en la capa que va a compactarse. No obstante, la compactación tiene lugar únicamente si la tensión tangencial se produce cerca de la resistencia al cizallamiento del aglomerado, es decir, cuando aparecen deformaciones plásticas. Cada grano de mineral se mueve y se coloca en una posición más compacta. El contenido del hueco se reduce, con lo que aumenta la estabilidad.

## COMPACTACIÓN DINÁMICA

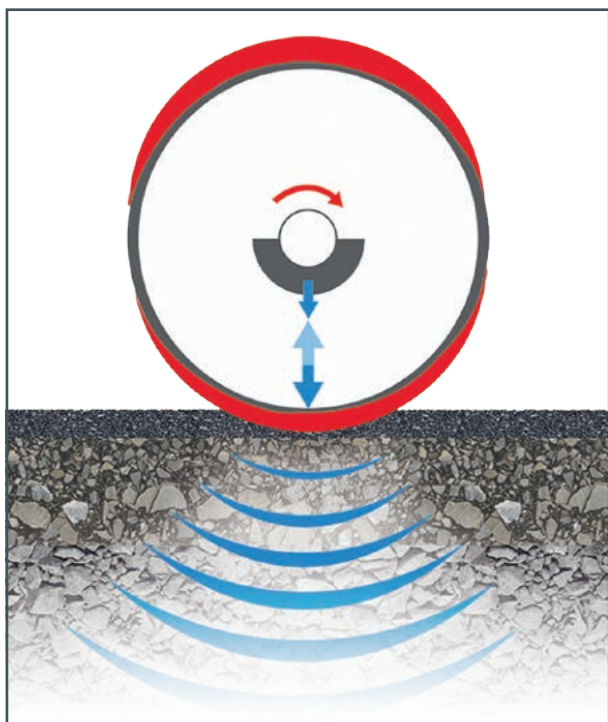
En la compactación por vibración y por oscilación, el tambor aplica fuerzas sucesivas en forma de oscilaciones sobre la capa de asfalto. Cada una de las partes de la capa de asfalto se pone en movimiento por las fuerzas dinámicas. De este modo, se reduce el roce entre los granos y pueden colocarse con mayor facilidad en una posición más favorable, por tanto, más compacta.

## ORIGINALES DE HAMM

# COMPACTACIÓN MEDIANTE VIBRACIÓN

Los **rodillos de vibración** tradicionales llevan un vibrador en el tambor. Su rápida rotación hace que el tambor vibre y las fuerzas de compactación verticales se dirijan hacia el suelo.

El empleo de la vibración es adecuado para prácticamente cualquier uso en obras con tierra o asfalto. Las obras de hoy en día no podrían imaginarse sin ella, pues es la que consigue además los mejores resultados de compactación.







## ORIGINALES DE HAMM

# COMPACTACIÓN MEDIANTE OSCILACIÓN

Además de vibración, HAMM ofrece también **tambores con oscilación**. En ellos, masas que giran en el mismo sentido generan un movimiento alrededor del eje del tambor. Durante un giro de la masa, el movimiento cambia de dirección (hacia atrás y hacia delante), de manera que se produce un movimiento oscilante del tambor. De este modo, las fuerzas propulsoras se dirigen al suelo.

### CARGAS DE OSCILACIÓN MÍNIMAS PARA EL ENTORNO

Con la oscilación se generan cargas de oscilación claramente inferiores. Apenas se produce un 10 por ciento de las cargas que se generan con la vibración. Los rodillos con oscilación «consumen» su potencia no con la oscilación del entorno deseada, sino que la dirigen hacia el material a compactar,

> Carga de oscilación en torno a un tambor con oscilación.



exactamente allí donde se necesita la energía. Pocas oscilaciones son garantía de mayor duración de vida de la máquina y ofrecen el máximo confort de conducción.

El sistema de oscilación desarrollado por HAMM no se basa en complicados mecanismos de control mecánicos, sino que utiliza únicamente las leyes físicas. El valor de amplitud se adapta por sí solo en función de la resistencia del material del subsuelo. Esto significa que la amplitud se reduce continuamente a medida que aumenta la carga que puede soportar el terreno. A su vez, a medida que desciende la amplitud, crece la potencia que se transmite al suelo.



## ORIGINALES DE HAMM COMPONENTES DEL TAMBOR

Los tambores con oscilación y con vibración HAMM destacan por su máxima capacidad de compactación.

Los tambores y las piezas de los cojinetes perfectamente coordinados entre sí, hechos de acero muy resistente al desgaste, garantizan un máximo nivel de durabilidad con unos costes de mantenimiento mínimos.





# ORIGINALES DE HAMM

## DISEÑO DEL TAMBOR ESTRUCTURA EXTERIOR



Hay dos tipos de tambores que se distinguen por su diseño exterior: con revestimiento liso y con pata de cabra.

### TAMBOR CON REVESTIMIENTO LISO

La superficie lisa de los tambores con revestimiento liso hace que los tambores sean adecuados para crear superficies planas y regulares, por ejemplo, capas superpuestas de asfalto o movimientos de tierras.



### TAMBOR CON PATA DE CABRA

Los tambores con pata de cabra se emplean en movimientos de tierras y en reciclaje en frío. Este tipo de tambores amasan y rallan el suelo. La pata de cabra amplía la superficie del suelo, de manera que los suelos húmedos se secan con mayor facilidad. Los tambores con pata de cabra constan de tambores con revestimiento liso al que van soldadas nervaduras trapezoidales.

## **ORIGINALES DE HAMM**

# **DISEÑO DEL TAMBOR ESTRUCTURA INTERIOR**

### **TAMBOR VIBRATORIO**

Los rodillos con tambores con revestimiento liso o pata de cabra para la compactación dinámica van equipados con una onda vibratoria que genera oscilaciones vibratorias con ayuda de un desequilibrado. El vibrador ejerce una fuerza vertical y sinusoidal sobre el subsuelo.

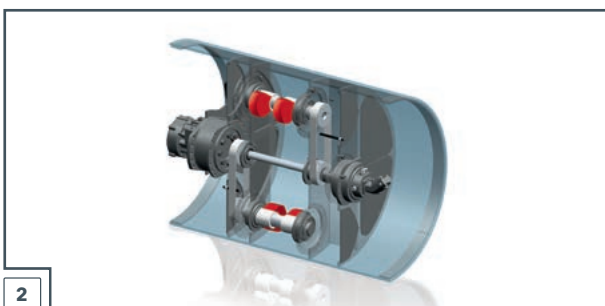
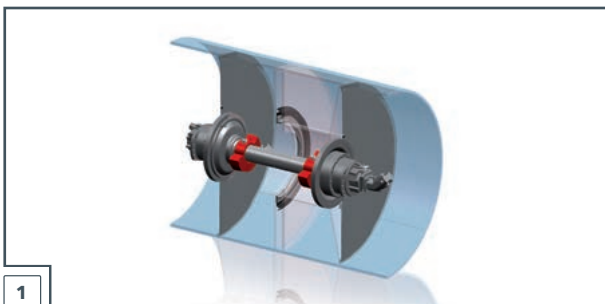
### **TAMBOR CON OSCILACIÓN**

Hasta cuatro accionamientos por eje desequilibrador (HD+ 120 y HD+ 140), con dos desequilibradores cada uno, en desfase de  $180^\circ$ , rotan y generan un movimiento giratorio en el tambor hacia delante y hacia atrás. El tambor descansa al 100 por cien sobre el subsuelo. Este tipo de compactación dinámica permite compactar la subbase y los firmes de carreteras con mayor rapidez alcanzando un mayor grado de compactación. Se generan cargas de oscilación claramente inferiores en torno a la máquina y se minimiza el riesgo tanto de fragmentación de granos como de exceso de compactación.

### **TAMBOR VIO**

En función de la posición de los contrapesos entre sí (en fase o en desfase de  $180^\circ$ ), el accionamiento del rodillo compacta mediante vibración u oscilación. Los ajustes de frecuencia y de amplitud para ambos tambores pueden ser totalmente independientes unos de otros (mayor flexibilidad y potencia).





- 1 > *Tambor vibratorio*
- 2 > *Tambor con oscilación*
- 3 > *Tambor VIO*

## ORIGINALES DE HAMM RASCADOR

En las obras habituales, los rascadores HAMM garantizan la mejor calidad de superficie y de montaje gracias a superficies de tambor limpias. Todo el rascador, desde el cepillo hasta los dientes, incluidos los rascadores de plástico, se adaptan perfectamente y son resistentes al desgaste. Los rascadores y los cepillos mantienen limpios los tambores y los neumáticos y se encargan de repartir el agua de forma óptima, evitando así adherencias de material.



## RASCADORES PARA RODILLOS CON RUEDAS DE GOMA

Los rodillos con ruedas de goma emplean cepillos como rascadores estándar. Si las máquinas deben pasar por materiales muy adherentes, se emplearán rascadores de plástico adaptados a la forma de los neumáticos.

## RASCADORES DE PLÁSTICO PARA RODILLOS DE ASFALTO

En las máquinas para asfalto se emplean rascadores de plástico flexibles y duraderos que gracias a la composición de su material resultan perfectos para el asfalto.

Las propiedades del material de los rascadores HAMM se han elegido de tal manera que el agua se distribuye de forma óptima, al mismo tiempo que las superficies de los tambores se limpian perfectamente. La consecuencia es un consumo de agua claramente inferior.



## ORIGINALES DE HAMM

# SISTEMA DE ROCIADO

Con los componentes de rociado de nuestro surtido estará en el lado seguro: un filtrado fiable y las bombas de gran calidad, los pulverizadores, las juntas y los acoplamientos son garantía del empleo sobre asfalto caliente sin ningún tipo de problema.

La disposición de las toberas y de los listones de rociado se adapta perfectamente a cada tipo de máquina.

Entre cuatro y seis **pulverizadores**, protegidos del viento, permanecen en el campo de visión del conductor, de manera que pueden verse mientras están en funcionamiento. Dos **bombas de agua** que trabajan de forma alterna garantizan el rociado a presión eléctrica. Solo funciona una de las bombas, quedando la otra en reserva.



- > *Siempre al alcance: Ofrecemos kits para el conductor para cada tipo de máquina con componentes originales HAMM. El conductor siempre puede llevarlos consigo, pues son compactos y ocupan poco espacio. De este modo, podrá cambiar los pulverizadores desgastados en solo unos minutos.*



Los **listones de rociado** están concebidos como sistema de cambio rápido a fin de poder realizar trabajos de ajuste y de mantenimiento con mayor eficacia si cabe. En caso de riesgo de congelación, pueden retirarse con facilidad.

La **opción de inyección de protección anticongelante** permite su uso incluso a temperaturas muy bajas.

Cada uno de los **pulverizadores**, que ahorran un gran consumo de agua, lleva tamices finos y va montado de tal manera que se garantiza el rociado completo del tambor en cualquier situación. Todo ello siempre a la vista del conductor.

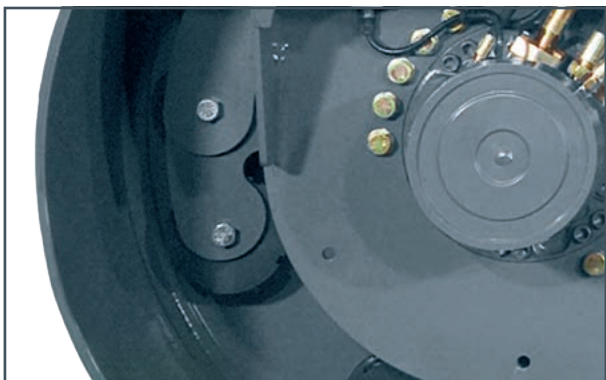
Los **depósitos de agua de plástico** van integrados en el bastidor.

## ORIGINALES DE HAMM

# AMORTIGUADORES DE GOMA

Los amortiguadores de goma impiden que se transmitan oscilaciones del tambor a la máquina y permiten que el operario pueda trabajar de forma concentrada y sin problemas. Este es el caso de los tambores con oscilación y con vibración.

Los elementos en suspensión más importantes de los rodillos son los amortiguadores de goma. La forma y la dureza de los amortiguadores de goma se ajustan perfectamente a cada tipo de rodillo HAMM.



Gracias a su óptimo grado de dureza, la capacidad de compactación se transmite al suelo de forma eficaz. Los amortiguadores de goma mal colocados pueden reducir en gran medida la capacidad de compactación.



## ORIGINALES DE HAMM

# MANTENIMIENTO PLANEADO

Las piezas de repuesto originales, óptimamente adaptadas entre sí, garantizan un máximo nivel de durabilidad con unos costes de mantenimiento mínimos.

Merece la pena echarle un vistazo a nuestro surtido de repuestos. Por su fiabilidad, su calidad y su larga vida útil, su funcionamiento está garantizado durante muchas más horas de servicio.

**i** *Para asegurarse de que su apisonadora HAMM cumpla su cometido con el máximo nivel de exigencia, es muy importante comprobar periódicamente los componentes de los bandajes y sustituirlos cuando sea necesario. La excelente accesibilidad permite acortar los tiempos de parada para mantenimiento.*





## ORIGINALES DE HAMM

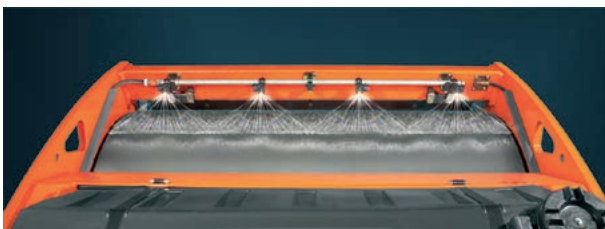
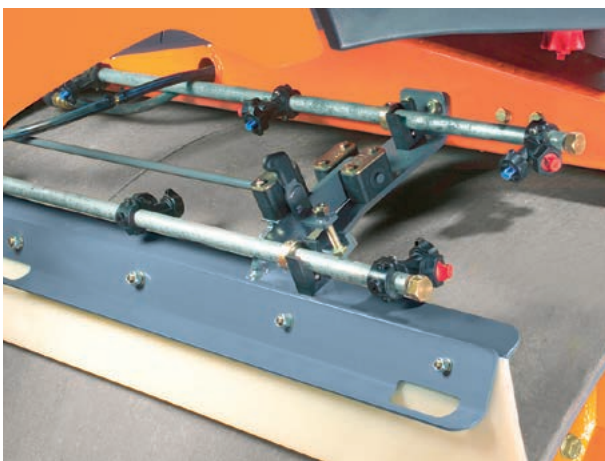
# AJUSTE Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ROCIADO

Durante el funcionamiento de la **bomba de agua** se recomienda cambiar de vez en cuando a la bomba de reserva para evitar fallos por corrosión.

En caso de riesgo de congelación, es imprescindible purgar el agua al finalizar el trabajo. El listón de rociado puede retirarse por completo de forma rápida y sencilla gracias a su sistema de fijación rápida.

Cada día debe comprobarse que las **toberas de agua** funcionan correctamente. Si las toberas están atascadas o presentan un rociado desigual, deberán sustituirse en su debido momento.





## ORIGINALES DE HAMM CAMBIO DE PIEZAS DE DESGASTE

La suciedad, un mal montaje o elementos de otros fabricantes que no sean idénticos no solo afectan a la productividad sino que además pueden dañar todo el tambor.



## ¿QUÉ ES EL DESGASTE?

El desgaste se produce por la presión de dos elementos entre sí (por ejemplo, entre el rascador y el tambor) con la aparición de un movimiento relativo. Ello hace que se desprendan partículas de la superficie de ambos elementos.

## ¿CÓMO SE PUEDE EVITAR EL DESGASTE?

No se puede evitar completamente el desgaste de los componentes del tambor, pero si se puede minimizar.

Un abastecimiento de agua suficiente es una condición básica importante para garantizar la rotación del rodillo.

### **Aumentar la vida útil significa:**

- > cuidar de una limpieza a fondo todos los días,
- > realizar un control periódico de los bandajes con el fin de poder contrarrestar a tiempo el desgaste o daños de los componentes,
- > es preciso realizar un mantenimiento y controles periódicos del sistema de rociado.

## ORIGINALES DE HAMM

# DESGASTE DE LOS RASCADORES DE LOS TAMBORES



En cuanto deje de limpiarse de forma fiable la superficie de los bandajes o de los neumáticos, deberán sustituirse los rascadores desgastados. Para prolongar la vida útil de los rascadores, deberá procurarse la máxima limpieza, especialmente en máquinas asfaltadoras.

El material adherido deberá eliminarse en intervalos regulares para permitir un funcionamiento correcto del sistema de rascado.

A menudo un funcionamiento incorrecto de los rascadores es síntoma de que los soportes de los rascadores están doblados. Durante la comprobación diaria deberá prestarse atención a que las piezas de sujeción de los rascadores estén intactas.



- 1 > *Daños en los neumáticos, causados por un rascador desgastado*
- 2 > *Rascador desgastado en un bandaje de revestimiento liso*
- 3 > *Rascador intacto*

## ORIGINALES DE HAMM

# DESGASTE DEL SISTEMA DE ROCIADO

Para garantizar en todo momento la operatividad de la instalación de rociado, solo deberá emplearse agua limpia, con lo que se evitarán atascos de los filtros de agua y un desgaste innecesario de la bomba y las toberas.

La limpieza regular de los filtros de la instalación de rociado evitará un fallo prematuro de la bomba. Si las toberas tienen asfalto adherido, deberán limpiarse o sustituirse de forma inmediata.

● *Tenga en cuenta que los aditivos y/o antiadherentes no permitidos dañan la membrana de la bomba y las toberas.*





1 > *Toberas atascadas*

2 > *Toberas intactas*

## ORIGINALES DE HAMM

# DETERIORO Y MANTENIMIENTO DE LOS AMORTIGUADORES DE GOMA

En las fechas fijadas para mantenimiento deberá comprobarse si los amortiguadores de goma presentan grietas o dilatación excesiva.

Sustituyendo a tiempo un amortiguador de goma defectuoso se puede prolongar considerablemente la vida útil de los elementos restantes, ya que si se dejan elementos defectuosos, la carga se distribuye a los que sigan intactos.

La vida útil viene dada esencialmente por el uso de la máquina. Si se utiliza en aplicaciones extremadamente duras de movimientos de tierra con cambios constantes de funcionamiento, los elementos amortiguadores se desgastarán antes de tiempo.

! ● *Utilice siempre las máquinas conforme a su peso permitido y su finalidad de uso.*

Encontrará más información para su pedido de tambores en el catálogo Parts and More, en el DVD o en el sitio de Internet [www.partsandmore.net](http://www.partsandmore.net).



1 > *Amortiguador de goma agrietado*

2 > *Amortiguadores de goma intacto*

**WIRTGEN GmbH**

Reinhard-Wirtgen-Str. 2  
53578 Windhagen  
Alemania  
T: +49 26 45 / 131 0  
F: +49 26 45 / 131 397  
customersupport@wirtgen.de

 [www.wirtgen.de](http://www.wirtgen.de)

**HAMM AG**

Hammstr. 1  
95643 Tirschenreuth  
Alemania  
T: +49 96 31 / 80 0  
F: +49 96 31 / 80 120  
customersupport@hamm.eu

 [www.hamm.eu](http://www.hamm.eu)

**JOSEPH VÖGELE AG**

Joseph-Vögele-Str. 1  
67075 Ludwigshafen  
Alemania  
T: +49 621 / 8105 0  
F: +49 621 / 8105 463  
customersupport@voegele.info

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

**KLEEMANN GmbH**

Manfred-Wörner-Str. 160  
73037 Göppingen  
Alemania  
T: +49 71 61 / 206 0  
F: +49 71 61 / 206 100  
customersupport@kleemann.info

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