



HAMM

Compactación inteligente **OSCILACIÓN**





Oscilación: más de 35 años de experiencia

Hace más de 35 años, HAMM revolucionó la tecnología de compactación con el desarrollo de la oscilación. Actualmente, HAMM ofrece más de 35 modelos de máquinas con tambores de oscilación en todas las categorías de peso. Empresas de construcción de carreteras de todo el mundo utilizan esta tecnología inteligente para la construcción en asfalto y el movimiento de tierras. HAMM satisface así las crecientes exigencias en cuanto a una compactación de alta calidad para las superficies y los materiales de construcción más diversos.



Oscilación

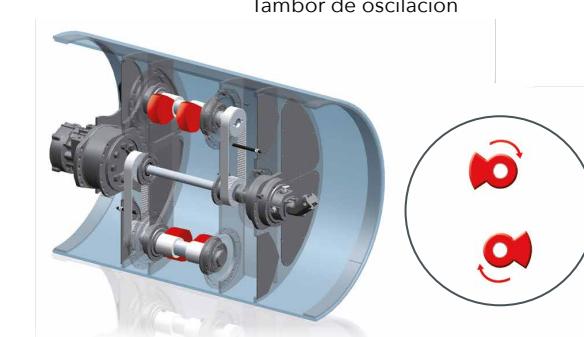
En la oscilación, dos ejes centrífugos excéntricos giran de forma sincronizada. Las masas centrífugas están desplazadas 180° una respecto a la otra. Como consecuencia, el tambor ejecuta un movimiento giratorio de avance-retroceso rápidamente alternante, de modo que la energía de compactación en forma de fuerzas de cizallamiento se transmite al suelo tangencialmente con cada movimiento de avance y retroceso. De ahí que, a diferencia de como lo hace el tambor de vibración, actúe continuamente sobre el terreno de forma dinámica. Al permanecer el tambor siempre en contacto en el suelo, tiene lugar además una compactación estática constante, ejercida por el peso de la máquina.

A fin de obtener superficies homogéneas sin grietas y satisfacer las máximas exigencias en cuanto a compactación del asfalto incluso en curvas cerradas, HAMM es el único fabricante que ha desarrollado además un tambor dividido con oscilación. En este tambor trabajan dos unidades de excitación de manera completamente independiente entre sí. La sincronización tiene lugar de forma electrohidráulica.

Tambor de vibración



Tambor de oscilación



Breve explicación de la vibración y la oscilación

El efecto de compactación de los rodillos es generado siempre por el peso, que actúa sobre el terreno como carga estática durante la pasada. Si además se aplica una vibración a los tambores, se incrementa considerablemente el efecto de compactación.

La tecnología de oscilación permite una compactación homogénea y rentable en la construcción en asfalto y el movimiento de tierras.

Oscilación para la construcción en asfalto y el movimiento de tierras

La gama de HAMM abarca tambores de oscilación para rodillos en tandem y para compactadores. Esto significa que la tecnología de compactación inteligente puede utilizarse tanto en la construcción en asfalto como en el movimiento de tierras. Todos los tambores de oscilación se fabrican en la planta de tambores de HAMM, utilizando aceros altamente resistentes al desgaste.

Series con oscilación:

Rodillos en tandem
Serie HD CompactLine
Serie HD
Serie HD+
Serie DV+

Compactadores
Serie H CompactLine
Serie H
Serie 3000
Serie DV+

En este caso hablamos de compactación dinámica, para la que existen dos principios de eficacia acreditada: la vibración y la oscilación. Estos dos procedimientos se diferencian en el sistema de excitación utilizado y en la dirección resultante de la fuerza aplicada.

Asfalto

En la compactación de asfalto se trabaja principalmente con rodillos en tandem. En los modelos con oscilación es el tambor trasero el que suele incluir la oscilación. Su sistema de excitación puede activarse y desactivarse fácilmente pulsando un botón.

Movimiento de tierras

Para el movimiento de tierras, HAMM ha desarrollado el tambor VIO, que permite utilizar la oscilación también en compactadores. Su sistema centrífugo excéntrico combina dos tipos de compactación en un solo tambor, para compactar con vibración o bien mediante oscilación. Esta solución es ideal para el movimiento de tierras, ya que el tambor VIO puede compactar en profundidad mediante vibración y en la capa superior mediante oscilación. Desde el puesto de mando del conductor se puede alternar entre la vibración y la oscilación, incluso durante la marcha.



La compactación con oscilación mejora la calidad y maximiza la rentabilidad.



Ventajas de la oscilación

- Alto rendimiento de compactación
- Requiere un menor número de pasadas
- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Alta calidad, ya que permite obtener calzadas homogéneas y planas
- Zonas de transición bien selladas sin daños en el asfalto frío
- Permite la compactación dinámica en entornos sensibles a las vibraciones
- La compactación eficiente a bajas temperaturas del asfalto y ambientales posibilita la compactación incluso con ventanas de tiempo limitadas
- Sistema autorregulador, no requiere ajustes
- Respetuoso con el medio ambiente gracias al bajo nivel de ruido y a las vibraciones reducidas
- Las vibraciones reducidas protegen los componentes de la máquina y son agradables para el conductor

Amplia gama de aplicaciones

- Compactación en grandes proyectos (autopistas, circuitos de carreras, aeropuertos, etc.)
- Compactación en puentes, en rampas o en aparcamientos
- Compactación en zonas urbanas céntricas, cerca de edificios históricos o sensibles a las vibraciones
- Compactación de capas finas (capas de recubrimiento o pavimentos DSH-V de capas delgadas)
- Compactación de tipos de asfalto de difícil compactación
- Compactación de transiciones
- Compactación sobre tuberías de gas y agua
- Compactación en las proximidades de instalaciones ferroviarias
- Compactación en condiciones ambientales adversas (frío, viento) o con bajas temperaturas del asfalto



1 ▶ Aumento rápido de la compactación

Los rodillos con un tambor de oscilación y otro de vibración logran un aumento de la compactación mucho más rápidamente que los rodillos de doble vibración. La razón: tanto en el movimiento de avance como en el de retroceso, el tambor transmite al suelo su energía de compactación en forma de fuerzas de cizallamiento tangenciales. Durante el proceso, el tambor nunca se levanta del suelo, sino que compacta de forma continuamente dinámica. Además, sobre el asfalto o el suelo actúa permanentemente una carga estática que favorece el aumento rápido de la compactación. Esto acelera el proceso de la misma y se traduce en unas superficies sumamente planas.

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

2 ▶ Reducción de las vibraciones en el entorno

Los tambores de oscilación vibran, pero no se levantan del suelo y no producen impactos verticales. De ahí que durante la oscilación se transmitan al entorno del rodillo tan solo alrededor del 15 % de las vibraciones en comparación con la vibración. Así, los rodillos de oscilación permiten compactar sin problemas incluso en las proximidades de edificios o instalaciones sensibles a las vibraciones. Esta tecnología protege los componentes, los rodillos son considerablemente más silenciosos y los conductores sufren una fatiga mucho menor.

3 ▶ Sistema autorregulador

La compactación por oscilación aprovecha las leyes de la física de manera inteligente. Dependiendo de la rigidez del material a compactar, se ajusta automáticamente la amplitud conveniente: cuanto más rígido es el asfalto o suelo, menor es la amplitud. Esta adaptación tiene lugar en cada movimiento del tambor, y por consiguiente en un lapso muy breve y tras un recorrido mínimo, sin necesidad de complejos sistemas de regulación. Se evitan de este modo errores de manejo debidos a ajustes erróneos. Así pues, este principio convence por una compactación eficiente incluso en suelos variables.

4 ▶ Ni compactación excesiva ni desintegración del grano

A partir de un determinado grado de rigidez, la compactación por vibración entraña el riesgo de destruir la estructura del material o de desintegrar los granos. La compactación por oscilación evita así la dañina desintegración entre capas. En cambio, la oscilación proporciona un incremento de la compactación sin destrucción de los granos. En la compactación por vibración tampoco se produce el efecto indeseado de arrastre de agua o betún a la superficie. En lugar de ello, con cada pasada se incrementan la rigidez y la compactación.

5 ▶ Más tiempo para la compactación de asfalto

La compactación de asfalto tan solo es posible durante una ventana de tiempo determinada que depende del material. Si el asfalto se ha enfriado en exceso, la vibración puede provocar la desintegración del grano o la destrucción de la estructura granular y de la unión entre capas. La oscilación evita así la dañina desintegración entre capas. En cambio, la oscilación proporciona un incremento de la compactación sin destrucción de los granos. En la compactación por vibración tampoco se produce el efecto indeseado de arrastre de agua o betún a la superficie. En lugar de ello, con cada pasada se incrementan la rigidez y la compactación.

6 ▶ Compactación impecable de zonas de transición

Mediante la compactación con oscilación se compacta perfectamente la transición a capas de asfalto existentes sin dañar la calzada fría, por ejemplo durante la renovación de un carril. De este modo se logra una compactación impecable de las transiciones como zonas de unión con el asfalto existente.

7 ▶ Superficies perfectamente planas

Las superficies compactadas mediante oscilación presentan una excelente planitud longitudinal. Esta se obtiene gracias al contacto permanente entre el tambor y el suelo y a la ausencia de golpes que pudieran producir irregularidades en el suelo o en el asfalto.

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

VENTAJAS

- Energía de compactación óptima
- Se descartan los errores de manejo

VENTAJAS

- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Mayor flexibilidad
- Compactación eficiente incluso a bajas temperaturas del asfalto, sobre capas delgadas de enfriamiento rápido y con clima adverso

VENTAJAS

- Compactación óptima y dinámica de las zonas de transición
- No se producen daños en el firme frío
- Unión duradera

VENTAJAS

- Excelente planidad longitudinal
- Evita la formación de ondulaciones
- Gran confort de conducción

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

VENTAJAS

- Energía de compactación óptima
- Se descartan los errores de manejo

VENTAJAS

- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Mayor flexibilidad
- Compactación eficiente incluso a bajas temperaturas del asfalto, sobre capas delgadas de enfriamiento rápido y con clima adverso

VENTAJAS

- Compactación óptima y dinámica de las zonas de transición
- No se producen daños en el firme frío
- Unión duradera

VENTAJAS

- Excelente planidad longitudinal
- Evita la formación de ondulaciones
- Gran confort de conducción

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

VENTAJAS

- Energía de compactación óptima
- Se descartan los errores de manejo

VENTAJAS

- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Mayor flexibilidad
- Compactación eficiente incluso a bajas temperaturas del asfalto, sobre capas delgadas de enfriamiento rápido y con clima adverso

VENTAJAS

- Compactación óptima y dinámica de las zonas de transición
- No se producen daños en el firme frío
- Unión duradera

VENTAJAS

- Excelente planidad longitudinal
- Evita la formación de ondulaciones
- Gran confort de conducción

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

VENTAJAS

- Energía de compactación óptima
- Se descartan los errores de manejo

VENTAJAS

- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Mayor flexibilidad
- Compactación eficiente incluso a bajas temperaturas del asfalto, sobre capas delgadas de enfriamiento rápido y con clima adverso

VENTAJAS

- Compactación óptima y dinámica de las zonas de transición
- No se producen daños en el firme frío
- Unión duradera

VENTAJAS

- Excelente planidad longitudinal
- Evita la formación de ondulaciones
- Gran confort de conducción

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

VENTAJAS

- Energía de compactación óptima
- Se descartan los errores de manejo

VENTAJAS

- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Mayor flexibilidad
- Compactación eficiente incluso a bajas temperaturas del asfalto, sobre capas delgadas de enfriamiento rápido y con clima adverso

VENTAJAS

- Compactación óptima y dinámica de las zonas de transición
- No se producen daños en el firme frío
- Unión duradera

VENTAJAS

- Excelente planidad longitudinal
- Evita la formación de ondulaciones
- Gran confort de conducción

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

VENTAJAS

- Energía de compactación óptima
- Se descartan los errores de manejo

VENTAJAS

- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Mayor flexibilidad
- Compactación eficiente incluso a bajas temperaturas del asfalto, sobre capas delgadas de enfriamiento rápido y con clima adverso

VENTAJAS

- Compactación óptima y dinámica de las zonas de transición
- No se producen daños en el firme frío
- Unión duradera

VENTAJAS

- Excelente planidad longitudinal
- Evita la formación de ondulaciones
- Gran confort de conducción

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

VENTAJAS

- Energía de compactación óptima
- Se descartan los errores de manejo

VENTAJAS

- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Mayor flexibilidad
- Compactación eficiente incluso a bajas temperaturas del asfalto, sobre capas delgadas de enfriamiento rápido y con clima adverso

VENTAJAS

- Compactación óptima y dinámica de las zonas de transición
- No se producen daños en el firme frío
- Unión duradera

VENTAJAS

- Excelente planidad longitudinal
- Evita la formación de ondulaciones
- Gran confort de conducción

VENTAJAS

- Menor número de pasadas
- Compactación dinámica constante
- Aumento más rápido de la compactación
- Elevado grado de compactación

VENTAJAS

- Reducción de las vibraciones en el entorno de la máquina
- Permite la compactación dinámica también en zonas sensibles a las vibraciones (en ciudades, sobre puentes, sobre conducciones de abastecimiento, cerca de instalaciones ferroviarias, etc.)

VENTAJAS

- Energía de compactación óptima
- Se descartan los errores de manejo

VENTAJAS

- Evita la compactación excesiva y la desintegración del grano
- Mayor flex



Compactación en puentes

Los tambores de oscilación son ideales para la compactación en puentes. Permiten una compactación dinámica eficiente, ya que no existe peligro de que los puentes entren en resonancia peligrosa con la frecuencia propia como consecuencia de la compactación. Otra ventaja reside en el rápido aumento de la compactación. Este factor es especialmente importante en puentes, donde el viento enfriá rápidamente las capas de asfalto. A ello se añade el hecho de que los rodillos en tandem con oscilación compactan muy eficazmente incluso a bajas temperaturas del asfalto.

Compactación de capas delgadas

Los rodillos de oscilación son idóneos para la compactación de capas de asfalto delgadas, dado que alcanzan rápidamente la compactación deseada. Además, los rodillos en tandem con oscilación son capaces de compactar las capas delgadas incluso a bajas temperaturas del asfalto sin causar daños.

Máxima calidad también en pequeñas reparaciones del asfalto

Las transiciones entre el asfalto existente y el nuevo se cuentan entre los puntos críticos en la renovación de calzadas. En este caso, la oscilación evita que se produzcan daños en la calzada existente o en la calzada fría ya renovada y permite una compactación impecable y duradera incluso de superficies muy pequeñas, incluidas las transiciones transversales al principio o al final de las superficies.

Compactación de alta calidad en el centro de las ciudades

En obras en espacios reducidos en entornos urbanos céntricos está indicada la compactación dinámica con oscilación. Resulta especialmente segura, puesto que la oscilación transmite al entorno un nivel de vibración muy reducido, lo cual minimiza el efecto sobre los edificios circundantes, así como sobre las conducciones tendidas bajo la calzada.

Muchos buenos motivos para la oscilación

Compactación más eficiente en las obras de jardinería y paisajismo

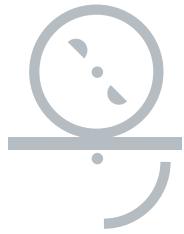
La compactación con oscilación optimiza numerosas aplicaciones en las obras de jardinería y paisajismo. Por ejemplo, la oscilación permite compactar firmes hidráulicos de caminos de manera mucho más eficiente que otras tecnologías. Este tipo de compactación evita problemas tales como la descompactación de la capa superior o el arrastre de agua a la superficie durante la compactación de suelos.



Solución para asfaltos difíciles de compactar

Los rodillos con tecnología de oscilación compactan perfectamente incluso materiales de construcción difíciles de compactar, como por ejemplo asfalto mezclado con mastique y materiales mixtos modificados con polímeros. La razón: a diferencia de la compactación con vibración, la dirección de actuación de las vibraciones en la oscilación favorece la reubicación deseada de los aglomerantes de cadena larga. Asimismo, el sistema ha acreditado su eficacia en la compactación de firmes de asfalto compactos con el método InLine Pave.

HAMM AG
Hammstraße 1
D-95643 Tirschenreuth
Tel +49 9631/ 80-0
Fax +49 9631/ 80-111
www.hamm.eu



HAMM