

COMPACTAR ASFALTO CON TECNOLOGÍA DE 360°.

LA MEJOR SOLUCIÓN PARA CADA COMETIDO.



MILLONES DE KILÓMETROS LLEVAN IMPRESA NUESTRA MARCA.

En la construcción de carreteras, obras de paisajismo o en cualquier otro proyecto de movimiento de tierras, ante todo lo que hay que hacer es compactar. Nosotros, para que obtenga unos resultados óptimos en este área, le construimos las mejores máquinas. Desde pisonos y rodillos de vibración de lanza, pasando por los rodillos autopropulsados, compactos y de gran capacidad de maniobra, hasta potentes máquinas de 28 toneladas. Son más de 60 los años que lleva nuestra empresa contribuyendo a moldear la historia de la construcción de carreteras y la técnica de compactación.

Con nuestro extenso patrimonio de conocimientos prácticos somos el motor de innovación en la compactación de asfalto y el principal impulsor de todo el sector. Hemos creados muchísimas nuevas tecnologías que permiten medir, regular y do-

cumentar en cada momento y de forma exacta la compactación.

Nuestros expertos, que actúan en un ámbito mundial, así como nuestros socios en más de 120 países nos secundan en todo lo necesario, desde el equipamiento de las máquinas hasta la solución y aplicación de las tareas más complejas.

Nuestra capacidad de innovación tiene su origen en una plantilla de más de 2.500 personas distribuidas en todo el mundo, unidas por su implicación proactiva y su extraordinaria experiencia. Un know how que nos hace líderes globales del sector. El secreto es nuestro compromiso absoluto en pro de la calidad: al desarrollar y fabricar el producto, pero también en la capacitación de nuestros trabajadores y en el servicio, que garantiza la mejor asistencia in situ.





LA COMPACTACIÓN DE ASFALTO DE BOMAG.

LA ELECCIÓN ES SUYA.

La compactación de asfalto hay que dejársela a los expertos. Un profesional como usted lo sabe: Cada obra es diferente. Por eso, en BOMAG le ofrecemos tres sistemas de compactación donde elegir. Siempre la técnica más idónea y del mismo fabricante. La compactación de asfalto, de hecho, no es una cuestión de filosofía sino de tecnología correcta.

¿Qué otro fabricante ofrece nada menos que tres sistemas de excitación? BOMAG es el único. Porque BOMAG conoce bien las necesidades de los profesionales.

NUESTRO ESTÁNDAR: LA VIBRACIÓN DOBLE.

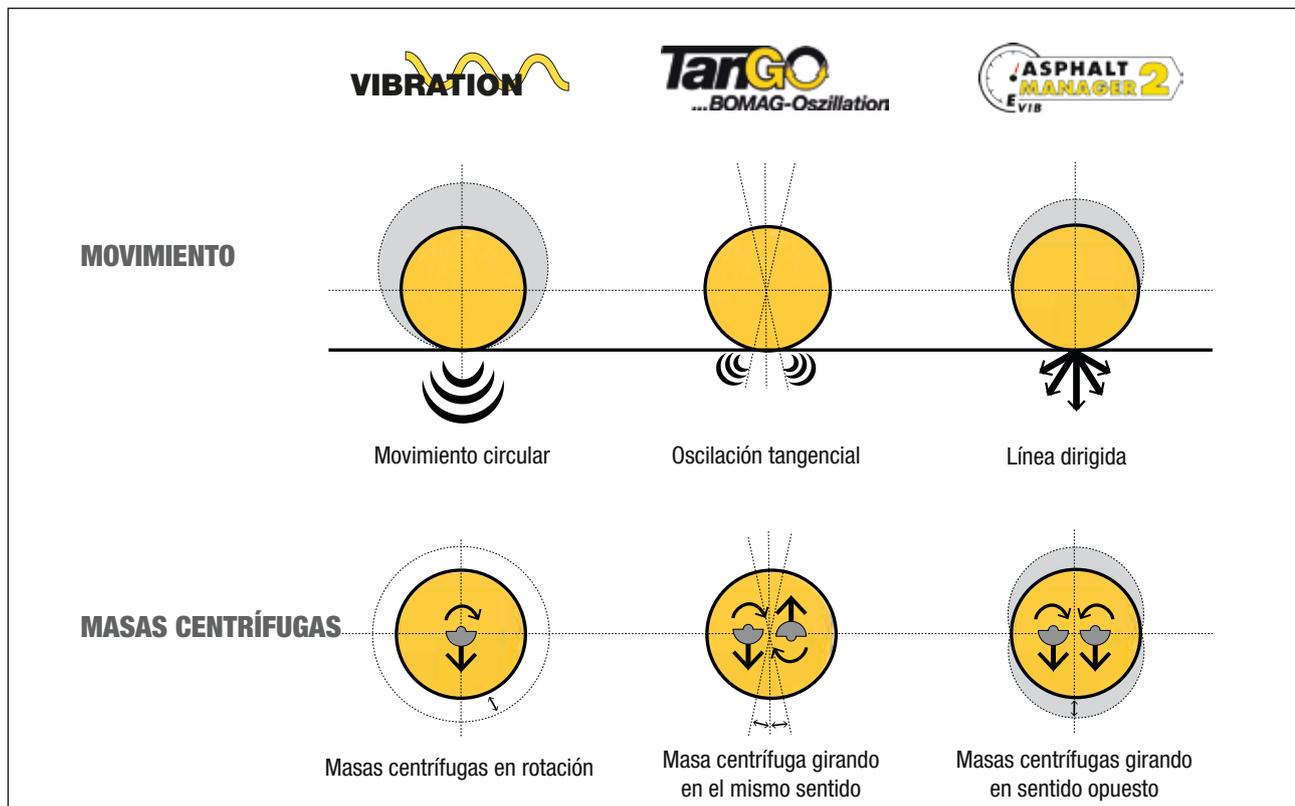
Con sus dos amplitudes y los tambores conectables individualmente esta tecnología cubre una amplia gama de aplicaciones para numerosas empresas. La proverbial calidad de BOMAG no defrauda nunca y la variedad de equipamientos satisface todos los deseos.

PARA LAS APLICACIONES DELICADAS: TanGO.

La oscilación TanGO se utiliza allí donde hay que ir con cuidado al compactar. Los tambores de alta resistencia al desgaste y una garantía de fábrica de 6.000 horas de servicio son el mejor aval de confianza.

UNO PARA TODO: ASPHALT MANAGER.

Exclusivo de BOMAG. Este sistema de gestión merece plena confianza. Solo tiene que indicar el grosor de capa y listo. El ASPHALT MANAGER regula y reconoce todo lo necesario: el substrato, el grado de compactación, la temperatura y la regulación del sentido de compactación. El conductor puede, tranquilamente, dedicar toda su atención al plan de compactación y la coordinación con sus compañeros de los otros rodillos.





EL MOVIMIENTO ES VIDA.

El movimiento dinámico del tambor transmite fuerzas adicionales al material que se está compactando. La dinámica proporciona un incremento más rápido de la densidad, un efecto más profundo y una mayor densidad final que los rodillos puramente estáticos. Como fórmula empírica: $\frac{2}{3}$ del rendimiento de compactación proceden de esta dinámica. Pero las fuerzas dinámicas deben adaptarse al material, el espesor de capa, la temperatura y el entorno. El tipo de fuerzas transmitidas depende fundamentalmente de la forma de movimiento del tambor.

Pero, ¿cómo se produce entonces el movimiento del tambor? La vibración, que ya lleva décadas de uso, funciona

con una masa centrífuga giratoria. El tambor, en consecuencia, tiene que seguir a la masa centrífuga en cualquier dirección. No es, como se suele suponer, que el tambor oscile tan solo hacia arriba y hacia abajo, sino que describe un movimiento circular.

En la oscilación, las dos masas centrífugas están colocadas de modo que el tambor oscile en vaivén en torno a su eje. No se transmiten fuerzas verticales hacia la superficie.

El ASPHALT MANAGER genera una oscilación puramente lineal. La dirección de esta línea se puede ajustar de forma progresiva entre horizontal y vertical.

DOS PARÁMETROS.

Hay dos parámetros relevantes para describir este movimiento:

■ Amplitud

La mitad del trayecto de oscilación en mm. La amplitud está en relación directamente proporcional con el efecto de profundidad. En caso de una gran amplitud, el material puede resultar dañado.

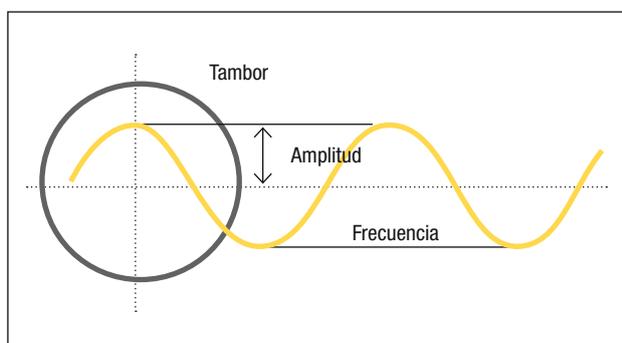
La amplitud en mm, por si sola, no lo dice todo: también influye la dirección de actuación. Esta afirmación se explica con los ejemplos siguientes: La amplitud nominal en el ASPHALT MANAGER siempre es constante. Pero la parte vertical es determinante para la efectividad.

Las máquinas con oscilación tienen una amplitud más elevada en mm que las máquinas estándar. Sin embargo, como solo actúan horizontalmente, tienen un efecto menor.

■ Frecuencia

La frecuencia indica el número de oscilaciones por segundo en Hz. El fabricante diseña la frecuencia en función de la frecuencia de resonancia del asfalto. Lo cierto es que una mayor frecuencia no significa un mayor rendimiento de compactación. Al contrario: Cuando se sale del rango de resonancia disminuye también el efecto de la vibración.

La frecuencia influye también en la velocidad de trabajo posible. Con una vibración convencional, cuando la velocidad es excesiva, la «distancia de impacto» se hace asimismo demasiado grande, lo que, a su vez, genera ondulaciones.



Movimiento de la amplitud.

La fuerza centrífuga en kN tampoco es relevante para el rendimiento de compactación. Únicamente genera la amplitud. Estas correlaciones se manifiestan en los ejemplos del AM y de la oscilación. En la oscilación, la fuerza nunca está dirigida verticalmente en el material. ¡Lo importante es la dirección de actuación!

Tampoco es que la fuerza centrífuga se sume a la estática para actuar en el material. Un sencillo ejemplo de cálculo nos lo demuestra: Un BW 161 AD-5 tiene una fuerza centrífuga máxima de 95 kN por tambor, con una correspondencia aproximada de 9,7 t. La carga sobre el eje, por su parte, ronda sólo las 5 t, así que no sería capaz de resistir en el suelo unas fuerzas centrífugas mucho mayores. La fuerza de la masa centrífuga se dirige también hacia arriba una vez por revolución. Por lo tanto, la fuerza centrífuga no puede además actuar en otra dirección, por ej. en el material.



TanGO.

LA TECNOLOGÍA PARA COMETIDOS DELICADOS.

Siempre que haga falta una compactación suave, TanGO es la mejor elección.

SENCILLAMENTE ESPECIAL.

Con TanGO podrá compactar sin peligro, por ej., las juntas (de caliente a frío), sobre puentes y en las inmediaciones de edificios. Pero es que además, TanGO resulta sencillísimo de utilizar. Solo hay una amplitud, la óptima para todas las aplicaciones.

LA SUAVIDAD ANTE TODO.

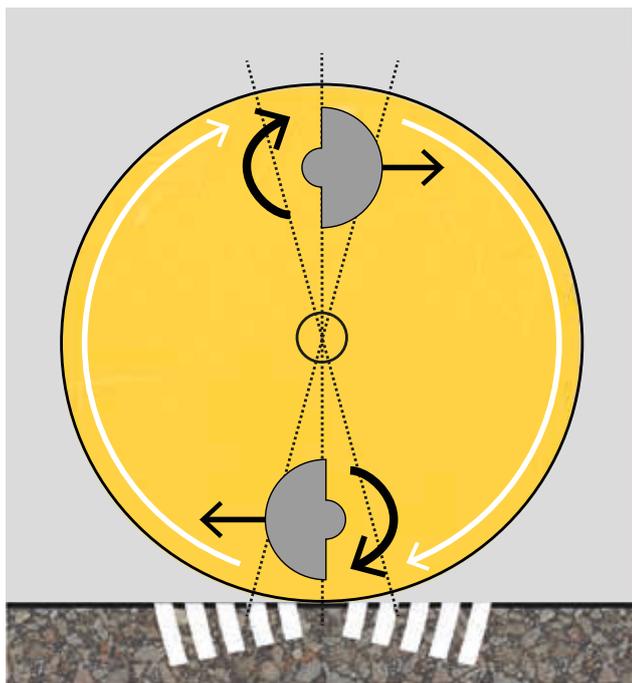
Los rodillos tándem de BOMAG con TanGO siempre compactan de manera cuidadosa. Los tambores no pueden saltar porque TanGo actúa en todo momento tangencialmente con respecto a la superficie. De aquí se derivan dos ventajas importantes: Una es que no se desmenuza la mezcla y la otra, que no se generan ondas de empuje, ni aún a mayor velocidad.

El tambor TanGO se encuentra detrás, mientras que el tambor de vibración delantero – equipado con una vibración de dos etapas – se encarga de las capas más gruesas o de las mezclas más densas.

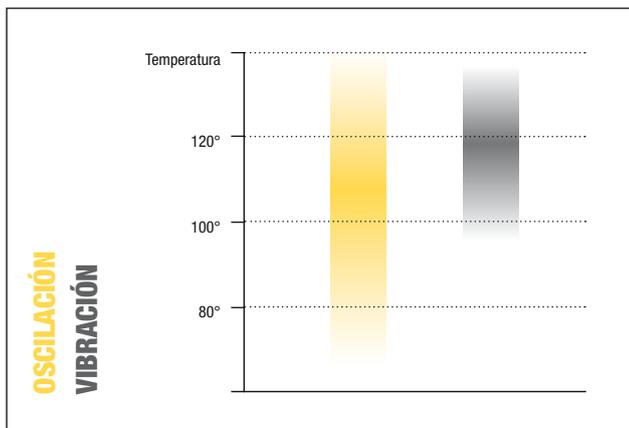


SENCILLO DE PRINCIPIO A FIN.

La compactación TanGO con dos ejes de vibración girando en la misma dirección crea un par de giro en torno al eje del tambor. El tambor modifica entonces en rápida alternancia su sentido de actuación tangencialmente a la superficie de contacto (hacia delante y atrás). De este modo, la superficie se compacta, como si dijéramos, a doble frecuencia.



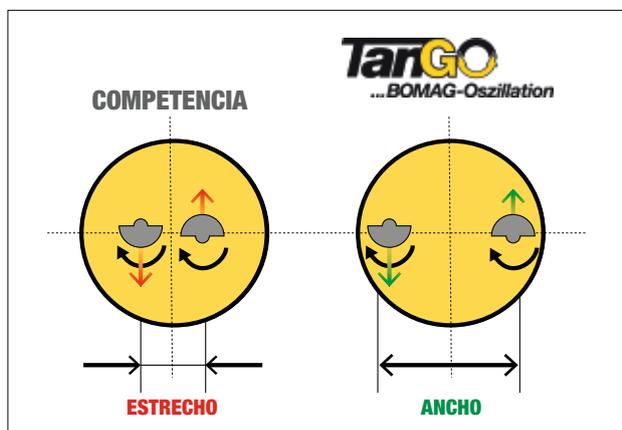
TanGO ofrece un rango de temperaturas más amplio que las máquinas estándar. También un asfalto más frío se puede compactar de forma dinámica porque no se desmenuzan las partículas de material.



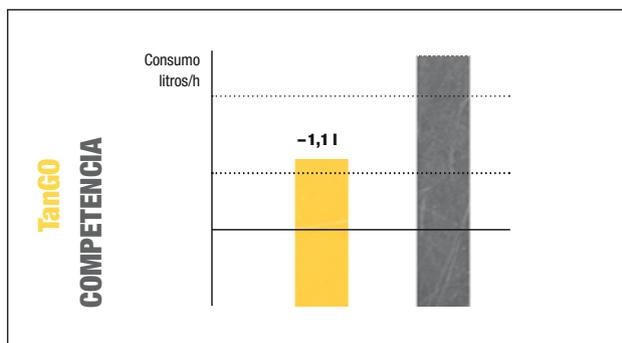
Más flexibilidad de temperaturas del asfalto.

ASÍ SE HACE.

TanGO es un acrónimo que significa «oscilación tangencial». Las masas centrífugas no están situadas como en los rodillos de oscilación convencionales, sino mucho más hacia el exterior, es decir, tangenciales con respecto al perímetro.



El mayor efecto de palanca permite un menor dimensionamiento de las masas centrífugas. Este aprovechamiento inteligente de las leyes de la Física hace que TanGO requiera una potencia motriz mucho menor que los sistemas de oscilación convencionales. Una extensa prueba de campo lo ha confirmado: TanGO requiere, por término medio, 1,1 l/h menos de combustible que los demás rodillos de oscilación.

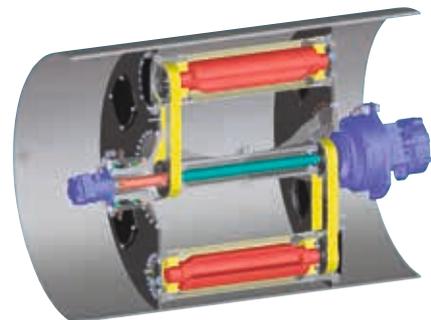




Si hace falta oscilación, mejor con TanGo.

EASY SERVICE.

- Rodamientos exentos de mantenimiento, con lubricación de aceite
- No hay que cambiar la correa dentada
- No hace falta volver a engrasar



MÁXIMA CALIDAD.

Otros hablan sólo de la calidad. BOMAG la garantiza: El tambor TanGo está hecho de acero de grano fino de alta resistencia. Por eso, BOMAG puede garantizar una durabilidad de 6.000 horas, por lo menos. ¡El asombro de otros fabricantes!

TanGO
...BOMAG-Oszillation

6.000h

Vida útil del tambor TanGO

GARANTÍA

ASPHALT MANAGER.

INTELIGENTE Y FLEXIBLE.



Con la mayor potencia posible y la suavidad necesaria: así debe ser.

Cambian las obras. Cambian los revestimientos de la calzada. Cambian los equipos de trabajadores. El ASPHALT MANAGER (AM) ha sido desarrollado por BOMAG con el objetivo de facilitarle su trabajo diario. Con el AM, cualquier conductor, en todo momento y con la capa que sea, puede obtener siempre unos resultados de compactación óptimos y, lo que es más importante, rentables.

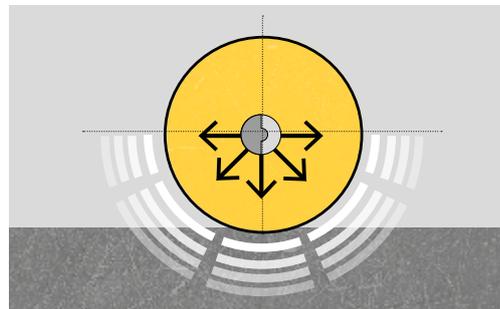
No solo eso, el ASPHALT MANAGER es además fácil de manejar: El conductor solo elige el grosor de capa, AM se encarga de regular todo lo demás automáticamente. No hay ningún otro sistema tan flexible como AM: La amplitud variable permite trabajar tanto a máxima potencia como con gran suavidad.

En cada aplicación se transmite la fuerza adecuada en el sentido correcto, con toda la potencia disponible, pero con la suavidad necesaria. Sobre todo en los materiales difíciles de compactar, la compactación avanza así con más rapidez.

AHORRO CON RAPIDEZ Y SEGURIDAD.

Con el sistema AM necesitará menos pasadas, ahorrando así tiempo y combustible. Cuando se acerca el final de la compactación y el asfalto se va enfriando, la amplitud se reduce automáticamente, evitando así que el rodillo salte y desmenuce la mezcla. Todos los parámetros (la rigidez, la amplitud y la temperatura) y el final de la compactación están siempre a la vista del conductor. La amplitud se puede cambiar a «oscilación» en los trabajos en zonas delicadas, como en los puentes y las juntas. Otra característica única: AM adapta la dirección de vibración automáticamente al sentido de mar-

cha. Con ello se evita la formación de ondulaciones porque no se produce una «onda de proa». Cuando el rodillo se detiene, AM cambia automáticamente a la vibración horizontal. Esta medida impide de forma efectiva el hundimiento de los tambores, a la vez que reduce al mínimo los intervalos de reacción al arrancar.



LA COMPACTACIÓN INTELIGENTE.

Por todo esto ASPHALT MANAGER no tiene comparación:

- Vibración dirigida linealmente con un efecto óptimo de potencia
- Amplitud ajustable de forma progresiva
- Regulación automática
- El conductor solo tiene que elegir el grosor de la capa y la máquina regula todo lo demás
- Fácil de manejar
- La temperatura siempre a la vista
- Se reconoce el fin de la compactación
 - Se alcanza el valor E_{VIB} previsto
 - La amplitud se reduce

= Calidad óptima con las pasadas mínimas



Una pantalla clara: todos los valores siempre están a la vista. Selección previa de los grosores de capa con solo pulsar un botón.

UNA REGULACIÓN INTELIGENTE: EL MODO AUTOMÁTICO.

Los rodillos con AM miden de forma continua la rigidez del asfalto. La rigidez está en correlación con la densidad. Los rodillos con AM también son un laboratorio de verificación rodante. Constituyen por eso la mejor base para una documentación de toda la superficie con los sistemas BCM de BOMAG.

La medición del E_{VIB} en los rodillos con AM cumple dos funciones:

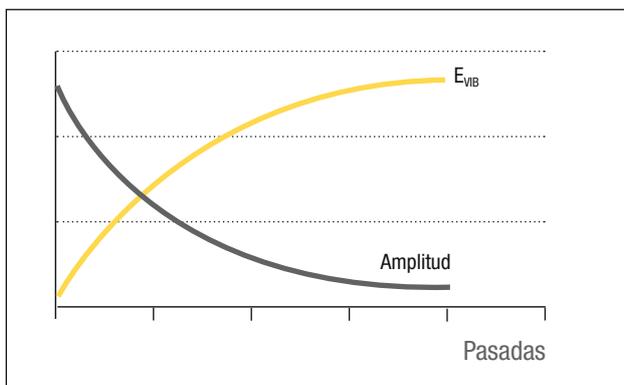
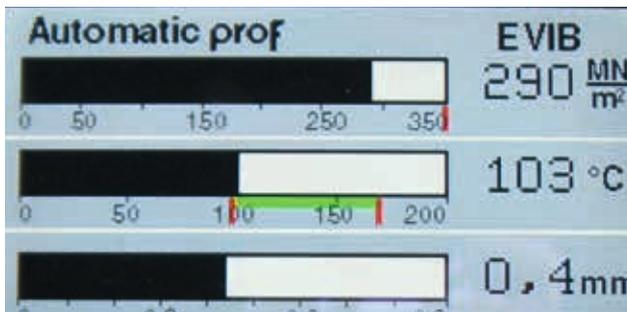
- **El conductor ve el progreso de la compactación**

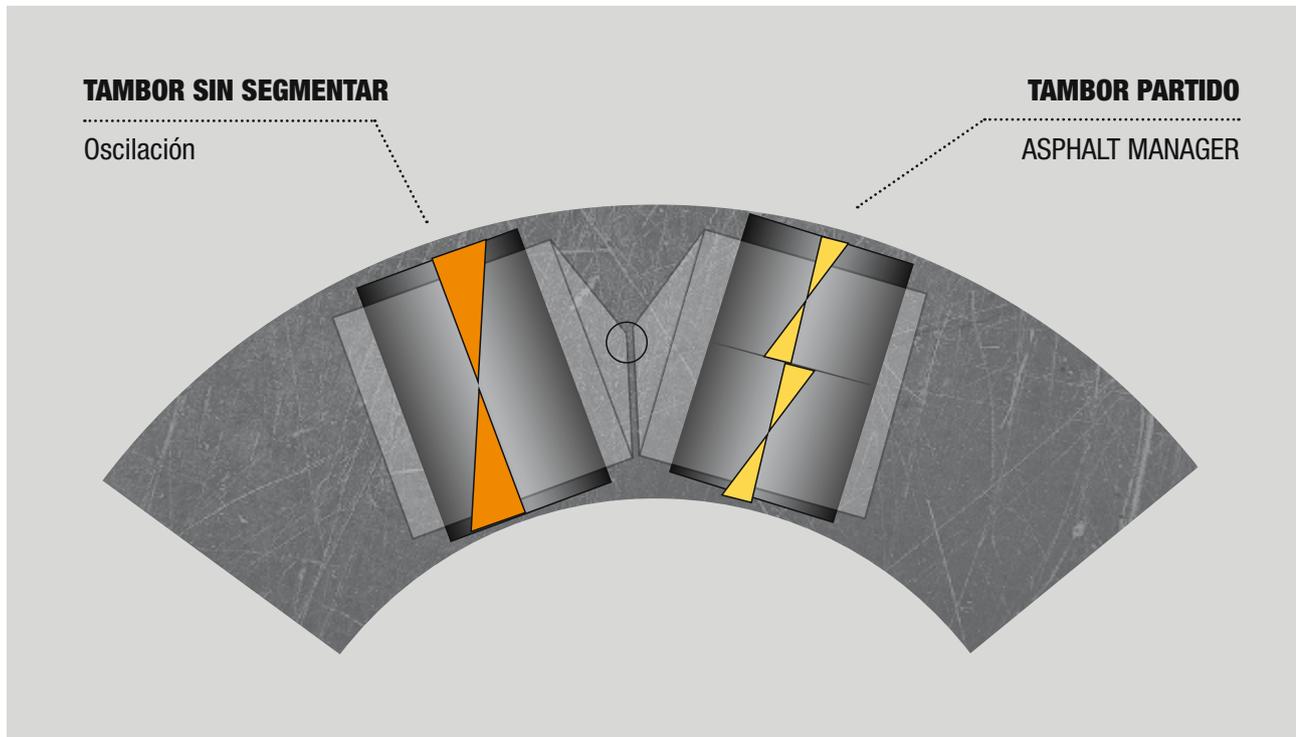
Así reconoce cuando se ha llegado al número óptimo de pasadas y dónde quedan aún puntos débiles.

- **Regulación de la amplitud**

Con el valor E_{VIB} se regula automáticamente la amplitud vertical. Antes de que se produzca un desmenuzamiento del material o saltos, la oscilación se regula más hacia el plano horizontal. No hay ningún otro sistema que cuente con esta regulación inteligente.

Con la regulación de amplitud se consigue un aumento de densidad lo más rápido posible. Para sacar el máximo partido de la ventana de temperaturas y las máquinas.





Comparativa de las fuerzas de cizallado.

ASPHALT MANAGER PRESTA UN MEJOR SERVICIO.

En el modo manual, el conductor puede utilizar el rodillo con AM exactamente igual que un rodillo de oscilación.

AM ya incluye de serie la medición de la compactación con E_{VIB} . Gracias a que AM ya cubre todo el campo de aplicaciones, el conductor obtiene siempre la información más útil.



«Modo de oscilación»

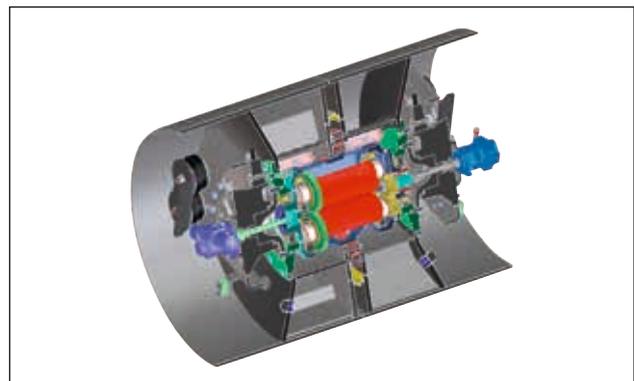
Con oscilación únicamente no es posible la medición, por razones intrínsecas. El progreso de la compactación, por lo tanto, no se puede captar ni documentar, o solo de forma incompleta.

Como en el rodillo de oscilación, el tambor solo transmite fuerzas de empuje horizontales, con total ausencia de amplitud vertical. Pero el conductor puede también seleccionar cualquier otra fuerza de vibración.

UN SERVICIO SENCILLO.

El tambor con AM no lleva correas dentadas. Como en cualquier otro sistema excitador, el mantenimiento se limita a cambiar el aceite de este sistema, trabajo que se requiere solo cada 1.000 h. AM no necesita ningún otro mantenimiento ni calibración.

AM cubre, por lo tanto, todas las aplicaciones posibles en la práctica, también con oscilación «pura». Y es que AM es capaz de eso y mucho más, porque además es inteligente. AM tiene otra ventaja más: Permite una combinación sin problemas con tambores partidos. La oscilación, en virtud de su propio principio, no puede incorporarse en un tambor partido.



SIEMPRE LA TÉCNICA IDÓNEA PARA SU APLICACIÓN.

SISTEMAS EXCITADORES	ESTÁNDAR	SUAVE	FLEXIBLE E INTELIGENTE
Disposición	Tambor delante + detrás	Tambor detrás	Tambor delante
¿Regulación activa?	No	No	Sí, automática
Número de amplitudes	2	1	Regulación progresiva
Rango de frecuencias (Hz)	35–70	40	45–55
Compactado de juntas	–	+	++
Asfalto viscoso, capas gruesas	+	–	++
Capas finas	–	+	++
Vibraciones en edificios y construcciones	0	+	++
Coefficiente de compactación/ FDVK	Sí, ECONOMIZER	No, no es posible	Sí, E_{VIB} (MN/m ²)
Tambor partido	+	No, no es posible	+

JUNTOS POR EL CAMINO DEL ÉXITO.

Décadas de experiencia, nuestro saber hacer y la exigencia de calidad nos han convertido en lo que somos: El modelo de referencia en técnica de compactación. Tenemos siempre una meta que nos guía: nuestros clientes. Por eso, ahora y en el fu-

turo puede contar con nuestro máximo rendimiento. Con capacitaciones selectivas, con soporte personal en situ. Y siempre con nuevas ideas para abrir vías de acceso al futuro. El éxito es un logro en equipo con nuestros clientes.





Head Office / Hauptsitz:

BOMAG
Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel. +49 6742 100-0
Fax +49 6742 3090
info@bomag.com

**BOMAG Maschinen-
handels-gesellschaft m.b.H.**
Klausenweg 654
2534 Alland
AUSTRIA
Tel. +43 2258 20202
Fax +43 2258 20202-20
austria@bomag.com

BOMAG MARINI EQUIPAMENTOS LTDA.
Rua Comendador Clemente Cifali, 530
Distrito Industrial Ritter
Cachoeirinha – RS
BRAZIL
ZIP code 94935-225
Tel. +55 51 2125-6677
Fax +55 51 3470-6220
brasil@bomag.com

BOMAG (CANADA), INC.
2233 Argentia Road, East Tower
Suites 302
Mississauga, ON, Canada
L5N 2X7
Tel. +1 800 782 6624
Fax +1 905 361 9962
canada@bomag.com

BOMAG (CHINA)
Compaction Machinery Co. Ltd.
No. 2808 West Huancheng Road
Shanghai Comprehensive
Industrial Zone (Fengxian)
Shanghai 201401
CHINA
Tel. +86 21 33655566
Fax +86 21 33655508
china@bomag.com

**BOMA Equipment
Hong Kong LTD**
Wayson Commercial Building
28 Connaught Road West
Sheung Wan
HONG KONG
Tel. +86-20-8136-1380
Fax +86-20-8136-1062
bomahk@bomag.com

BOMAG France S.A.S.
2, avenue du Général de Gaulle
91170 Viry-Châtillon
FRANCE
Tel. +33 1 69578600
Fax +33 1 69962660
france@bomag.com

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD.
Sheldon Way
Larkfield, Aylesford
Kent ME20 6SE
GREAT BRITAIN
Tel. +44 1622 716611
Fax +44 1622 710233
gb@bomag.com

BOMAG Italia Srl.
Via Roma 50
48011 Alfonsine
ITALY
Tel. +39 0544 864235
Fax +39 0544 864367
italy@bomag.com

FAYAT BOMAG Polska Sp. z o.o.
Ul. Szyszkowa 52
02-285 Warszawa
POLAND
Tel. +48 22 482 04 00
Fax +48 22 482 04 01
poland@bomag.com

FAYAT BOMAG RUS OOO
141400, RF, Moscow region
Khimki, Klayazma block, h. 1-g
RUSSIA
Tel. +7 (495) 287 92 90
Fax +7 (495) 287 92 91
russia@bomag.com

BOMAG GmbH
300 Beach Road
The Concourse, #18-06
Singapore 199555
SINGAPORE
Tel. +65 6 294 1277
Fax +65 6 294 1377
singapore@bomag.com

BOMAG Americas, Inc.
125 Blue Granite Parkway
Ridgeway SC 29130
U.S.A.
Tel. +1 803 3370700
Fax +1 803 3370800
usa@bomag.com

