



Un compactage intelligent
OSCILLATION





Oscillation - plus de 35 ans d'expérience

Il y a plus de 35 ans, Hamm révolutionnait la technique de compactage grâce au système d'oscillation. Aujourd'hui, le constructeur propose plus de 35 modèles à cylindre oscillant dans toutes les classes de poids. Des entreprises de construction routière du monde entier ont recours à cette technologie intelligente pour le compactage d'enrobé et le terrassement. HAMM répond ainsi aux exigences de qualité croissantes en matière de compactage, et ce quel que soit le type de surface et de matériau.



Oscillation

Lors du recours à une technique d'oscillation, deux arbres à balourd tournent de manière synchrone. Les balourds sont déphasés de 180°. Le cylindre tourne tout en décrivant un mouvement de va-et-vient rapide. Résultat : l'énergie de compactage est transmise au sol sous forme de forces de cisaillement tangentielles dirigées vers l'avant et l'arrière. C'est pourquoi, contrairement au cylindre vibrant, le cylindre oscillant exerce en continu une action dynamique sur le sol. À cela s'ajoute le compactage statique qu'exerce en continu le cylindre, en contact permanent avec le sol, sous le poids de la machine.

Afin d'obtenir des surfaces homogènes sans fissures même dans les virages serrés et de satisfaire aux exigences les plus élevées en matière de compactage d'enrobé, HAMM est le seul constructeur à avoir également développé un cylindre oscillant divisé. Le cylindre contient deux unités d'impulsion qui sont parfaitement indépendantes l'une de l'autre. La synchronisation est électrohydraulique.

La vibration et l'oscillation en bref

Le compactage est un phénomène provoqué par le poids du compacteur qui, lors de son passage, agit comme une surcharge statique sur le sol. Le mouvement simultané des cylindres permet de renforcer sensiblement l'effet de compactage. On parle alors de compactage dynamique.

La technique d'oscillation permet un compactage à la fois homogène et économique lors de pose d'enrobé et de terrassement.

Dans ce contexte, il existe deux techniques performantes : l'une par vibration, l'autre par oscillation. Elles se différencient par le système d'impulsion utilisé et l'axe d'application de la force qui en résulte.



Vibration

Lors du recours à une technique de vibration, un balourd rotatif entraîne le cylindre dans un mouvement circulaire rapide. De ce fait, une grande partie de l'énergie de compactage est diffusée verticalement dans le sol, ce qui produit une puissante action en profondeur. Le cylindre se libère du sol après chaque impact. Il n'est donc pas en contact avec la surface pendant près de la moitié du temps.

Oscillation pour enrobé et terrassement

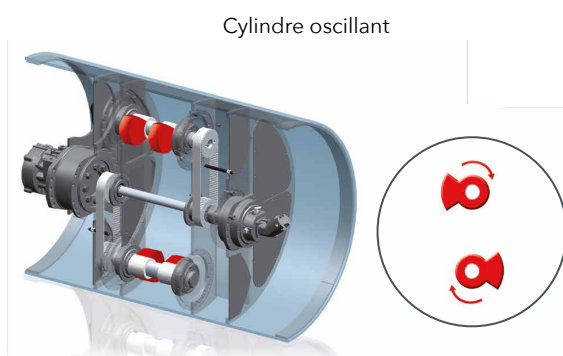
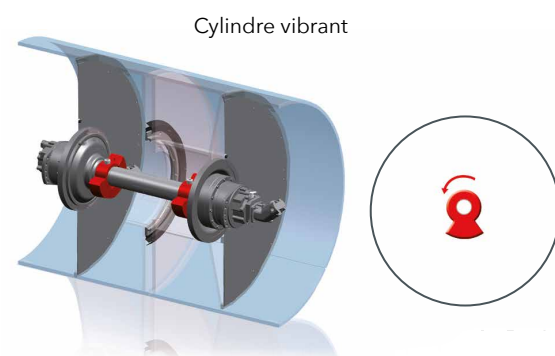
Dans sa gamme de produits, HAMM propose des cylindres oscillants pour ses rouleaux tandem et ses compacteurs monocylindres. Et pour cause : cette technique de compactage intelligente s'applique aussi bien aux travaux de construction routière qu'aux travaux de terrassement. Tous les cylindres oscillants sont fabriqués dans les ateliers HAMM avec des aciers hautement résistants.

Enrobé

Le compactage d'enrobé est principalement réalisé avec des rouleaux tandem. Sur les modèles à oscillation, le cylindre arrière est généralement un cylindre oscillant. Il suffit d'appuyer sur un bouton pour activer et désactiver le système d'impulsion.

Terrassement

HAMM a mis au point le cylindre VIO pour les travaux de terrassement et peut donc également appliquer la technique d'oscillation aux compacteurs monocylindres. Grâce à leur système de balourds combinant les deux modes de compactage sur un même cylindre, ces machines sont capables de compacter par vibration ou par oscillation. Une solution idéale pour les travaux de terrassement : le cylindre VIO compacte en profondeur par vibration et en surface par oscillation. La commutation entre mode vibrant et mode oscillant se fait depuis le poste de conduite, même en cours de marche.



Séries avec technique d'oscillation :

Rouleaux tandem

Série HD CompactLine
Série HD
Série HD+
Série DV+

Compacteurs monocylindres

Série H CompactLine
Série H
Série 3000



Le compactage par oscillation permet d'obtenir des résultats de meilleure qualité, et ce de manière extrêmement économique.

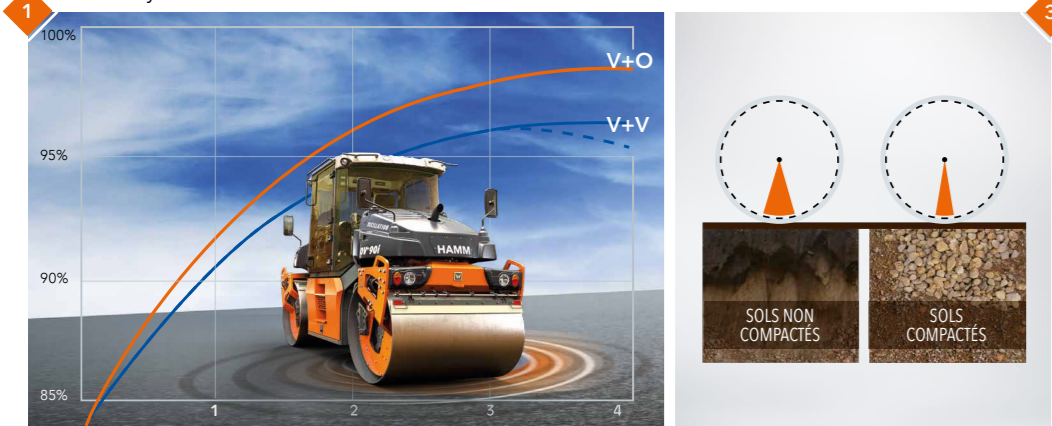
Avantages de l'oscillation

- Excellentes performances de compactage
- Diminution du nombre de passages nécessaires
- Ni surcompactage ni désagrégation des grains
- Qualité élevée avec des chaussées homogènes et planes
- Réalisation de joints étanches sans endommager l'enrobé froid
- Compactage dynamique, même dans les zones sensibles aux vibrations
- Compactage efficace à basses températures ambiantes et d'enrobé, ce qui permet de compacter également sur de courtes périodes
- Système autorégulé, ne nécessitant aucun réglage
- Technique écologique avec un faible niveau sonore et des vibrations réduites
- Vibrations faibles préservant les composants de la machine et augmentant le confort des opérateurs

Large éventail d'applications

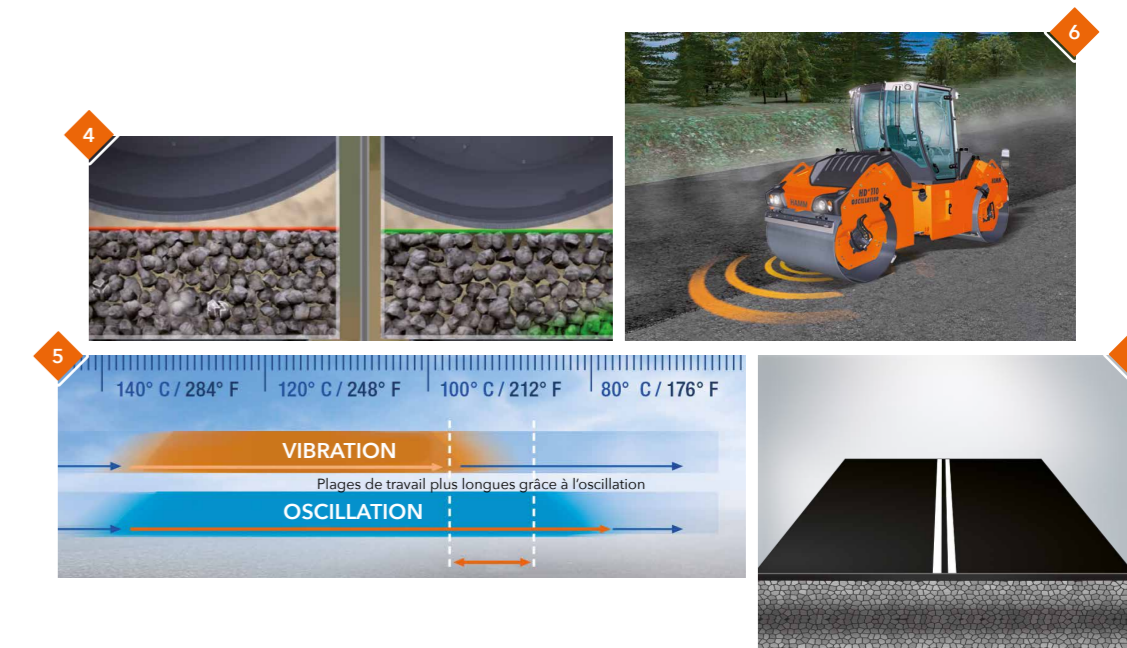
- Compactage dans le cadre de grands projets (autoroutes, circuits automobiles, aéroports, etc.)
- Compactage sur les ponts, les rampes ou dans les parkings fermés
- Compactage en centre-ville, à proximité de bâtiments historiques ou de constructions sensibles aux vibrations
- Compactage de couches minces (couches de roulement ou revêtements en couche mince DSH-V)
- Compactage de types d'enrobé difficiles à traiter
- Compactage de joints
- Compactage au-dessus de canalisations de gaz ou d'eau
- Compactage à proximité d'installations ferroviaires
- Compactage dans des conditions climatiques difficiles (froid, vent) ou à basses températures d'enrobé

Les compacteurs avec un cylindre oscillant et un cylindre vibrant réalisent plus rapidement le compactage souhaité, avec des valeurs plus élevées que celles obtenues par les compacteurs à double cylindre vibrant.



Amplitude autoréglable (oscillation) : plus le sol est rigide, plus l'amplitude est faible.

Oscillation - Les avantages en bref



1 Augmentation rapide de la densité de compactage

Comparés aux compacteurs à double cylindre vibrant, les compacteurs avec un cylindre oscillant et un cylindre vibrant assurent une augmentation beaucoup plus rapide de la densité de compactage. La raison est simple : lorsqu'il se déplace vers l'avant ou l'arrière, le cylindre diffuse son énergie de compactage dans le sol sous forme de forces de cisaillement tangentielles. Le cylindre ne se soulève jamais du sol, mais compacte en exerçant une action dynamique permanente sur la surface. Par ailleurs, une charge statique agit en continu sur l'enrobé ou le sol, favorisant ainsi l'augmentation rapide de la densité de compactage. Cela accélère le processus de compactage et garantit des surfaces parfaitement planes.

AVANTAGES

- Moins de passages
- Compactage dynamique en continu
- Augmentation plus rapide de la densité de compactage
- Degré de compactage élevé

2 Peu de secousses pour l'environnement

Les cylindres oscillants exercent un mouvement de va-et-vient, mais ne se détachent pas du sol et ne provoquent pas de chocs verticaux. C'est pourquoi l'oscillation ne génère que 15% environ des secousses provoquées par la technique de vibration dans les zones avoisinantes. Les compacteurs à cylindre oscillant peuvent donc œuvrer sans problème à proximité de bâtiments ou d'installations sensibles aux vibrations. Cette technologie préserve par ailleurs les composants de la machine, rend les compacteurs beaucoup moins bruyants et augmente sensiblement le confort des opérateurs.

AVANTAGES

- Faibles secousses aux alentours de la machine
- Compactage dynamique, même dans les zones sensibles aux vibrations (en ville, sur les ponts, au-dessus de conduites d'alimentation, à proximité d'installations ferroviaires, etc.)

3 Système autorégulé

Le compactage par oscillation permet une exploitation intelligente des lois de la physique. L'amplitude adéquate se règle automatiquement en fonction de la rigidité du matériau à compacter : plus le sol ou l'enrobé est rigide, plus l'amplitude est faible. L'ajustement s'opère à chaque mouvement du cylindre, c'est-à-dire à très brefs intervalles et sur de très courtes distances, sans faire appel à une technique de réglage sophistiquée. Ce système exclut donc toute fausse manœuvre qu'entraîneraient des erreurs de réglage. À l'inverse, il convainc par un compactage efficace, même sur des sols de nature variable.

AVANTAGES

- Énergie de compactage optimale
- Plus de fausses manipulations possibles

4 Ni surcompactage ni désagrégation des grains

Lorsque la surface atteint un certain degré de rigidité, le compactage par vibration peut provoquer la dégradation du revêtement ou la désagrégation des grains. Ce n'est pas le cas avec la technique d'oscillation qui répartit les granulats sans les détériorer. L'oscillation réduit par conséquent le risque de désagrégation des grains. De même, cette technique évite les remontées indésirables d'eau ou de bitume. Résultat : le degré de rigidité ou de compactage augmente avec chaque passage.

AVANTAGES

- Ni surcompactage ni désagrégation des grains
- Structure granulaire intacte
- Pas d'affaissement du sol
- Pas de désagrégation due aux remontées de bitume ou d'eau

5 Davantage de temps pour le compactage d'enrobé

Le compactage d'enrobé n'est possible que dans une certaine fourchette de températures déterminée en fonction du matériau. En effet, si l'enrobé est trop froid, la vibration peut provoquer la désagrégation des grains ou encore la destruction de la structure granulaire ou de la couche de liaison. L'oscillation, en revanche, garantit une augmentation non destructive de la densité de compactage même à basses températures et permet ainsi des plages de travail sensiblement plus longues. La technique d'oscillation est par conséquent particulièrement recommandée pour compacter des couches minces ou des surfaces refroidissant rapidement telles que celles des ponts.

AVANTAGES

- Plages de travail plus longues
- Flexibilité accrue
- Compactage efficace, y compris lorsque les températures de l'enrobé sont basses, en présence de couches minces vite refroidies et dans de mauvaises conditions climatiques

6 Excellent compactage des joints

L'oscillation garantit le compactage optimal des joints avec les revêtements d'enrobé existants (par exemple lors de la réfection des voies de circulation), et ce tout en préservant la chaussée froide. Elle permet également de compacter efficacement les raccords avec la surface d'enrobé existante.

AVANTAGES

- Compactage dynamique et optimal du joint
- Pas de détérioration du revêtement froid
- Raccords durables

7 Planéité parfaite

Les surfaces compactées par oscillation affichent une excellente planéité longitudinale. Ceci s'explique par le contact permanent du cylindre avec le sol et l'absence de chocs, susceptibles de générer des aspérités sur la surface ou l'enrobé.

AVANTAGES

- Planéité longitudinale élevée
- Absence d'ondulations
- Excellent confort de conduite



Même constat pour toutes les applications du domaine du terrassement et de la pose d'enrobé : le compactage par oscillation se fait rapidement et avec ménagement.



Compactage sur ponts

Les compacteurs à cylindre oscillant sont prédestinés au compactage sur ponts. Ils peuvent y opérer efficacement en mode dynamique, sans risquer de provoquer de dangereuses vibrations dans la fréquence propre des ponts. Autre avantage : l'augmentation rapide de la densité de compactage. Elle est particulièrement importante sur les ponts, où les couches d'enrobé refroidissent rapidement sous l'effet du vent. Enfin, les rouleaux tandem à cylindre oscillant compactent très efficacement, même des enrobés à basse température.

Compactage des couches minces

Les compacteurs à cylindre oscillant sont les meilleures machines pour compacter les couches d'enrobé minces, car ils atteignent rapidement le résultat souhaité. Par ailleurs, les rouleaux tandem à cylindre oscillant compactent efficacement les couches minces sans les endommager, et ce même avec un enrobé à basse température.

Une qualité irréprochable même pour de petites réfections d'enrobé

Le compactage des joints entre un ancien et un nouveau revêtement fait partie des aspects délicats de la réfection des chaussées. La technique d'oscillation évite précisément d'endommager la partie froide ou déjà rénovée de la chaussée. Elle permet ainsi de réaliser un compactage durable et de qualité même sur les plus petites surfaces, y compris sur les joints transversaux bordant la surface.

Compactage d'excellente qualité en centre-ville

Le compactage dynamique par oscillation est tout indiqué sur les chantiers exigus des centres-villes. Grâce à son mouvement oscillant générant très peu de vibrations pour l'environnement, il est un gage indéniable de sécurité. Il préserve les édifices avoisinants ainsi que les canalisations situées sous la chaussée.

Une foule de bonnes raisons en faveur de l'oscillation

Compactage efficace pour l'aménagement paysager

Le compactage par oscillation rend de nombreuses applications du domaine de l'aménagement paysager plus performantes. L'oscillation permet de compacter des revêtements drainants beaucoup plus efficacement que toute autre technique. Les problèmes tels que l'affaissement de la couche supérieure ou les remontées d'eau lors du compactage des sols ne se posent plus avec ce type de compactage.

La solution pour les enrobés difficilement compactables

Les compacteurs à oscillation se prêtent aussi parfaitement aux matériaux difficiles à compacter tels que les enrobés SMA ou les enrobés à liant modifiés par des polymères. La raison est simple : contrairement à la technique de vibration, le sens d'action des oscillations favorise la répartition souhaitée des liants à longue chaîne. De même, le système se montre très convaincant pour compacter des couches d'enrobé denses selon le procédé « InLine Pave ».

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



HAMM