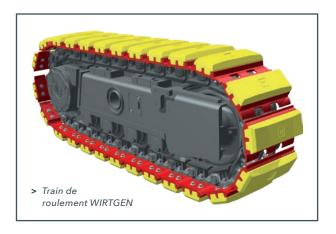


SOMMAIRE



AVANTAGES	4
Origine WIRTGEN GROUP trains de roulement	4
Origine WIRTGEN GROUP composants du train de roulement	6
BASES	8
Patins de chenille	8
Patins de chenille Poly Grip WIRTGEN	10
Patins de chenille EPS PLUS WIRTGEN	12
Patins de chenille en caoutchouc VÖGELE	14
Galets de roulement du train de roulement	16
Chaînes	20
Rails de glissement pour chenille	22
Roues d'entraînement	23
APPLICATION	26
Usure des pièces du train de roulement	26
Usure des patins de chenille	30
Remplacement des patins de chenille	36
Usure des galets de roulement	40
Usure des chaînes de translation	44
Usure de la roue d'entraînement et des rails de glissement pour chenilles	50
Usure de la roue folle et des guides	52
Service d'atelier WIRTGEN GROUP	56

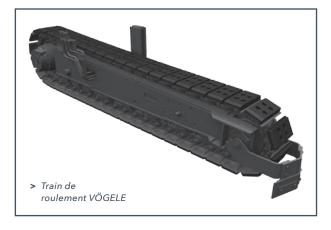
ORIGINE WIRTGEN GROUP TRAINS DE ROULEMENT



Les trains de roulement et tout particulièrement les pièces en mouvement sont soumis à une sollicitation continue lors de l'utilisation entraînant à long terme l'usure ou la fatigue des composants.

Les pièces du train de roulement sont parfaitement adaptées les unes aux autres grâce à la collaboration entre nos fournisseurs et les bureaux d'étude des usines principales depuis de nombreuses années

Notre objectif : une durée de vie maximale pour une rentabilité élevée des machines WIRTGEN GROUP.



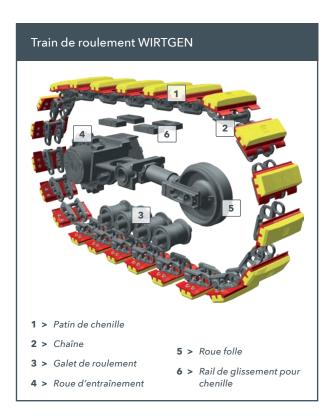
Pourtant, tous les trains de roulement ne sont pas identiques : les matériaux employés sont différents, tout comme le dimensionnement et le nombre de composants utilisés. L'ensemble des éléments a par conséquent été choisi de manière à ce que la machine garantisse une traction et une sécurité de fonctionnement élevées tout en réduisant au maximum l'usure liée à l'utilisation.

PARTS AND MORE COMPACT PIECES POUR LE TRAIN DE ROULEMENT

Cette brochure décrit les composants de trains de roulement utilisés par WIRTGEN GmbH et JOSEPH VÖGELE AG. Elle se concentre sur l'usure et ses conséquences, et décrit les bonnes pratiques d'entretien.

ORIGINE WIRTGEN GROUP COMPOSANTS DU TRAIN DE ROULEMENT

Le train de roulement d'une fraiseuse à froid WIRTGEN et celui d'un finisseur VÖGELE sont à première vue deux composants complètement différents. En y regardant de plus près, on constate cependant que la structure des deux trains de roulement présente des similitudes au niveau de la construction. De manière générale, ils remplissent les mêmes fonctions et sont soumis à des sollicitations similaires lors de leur utilisation.



Veuillez noter que les pièces des trains de roulement des sociétés WIRTGEN GmbH et JOSEPH VÖGELE AG présentent des différences dues aux machines et à leur construction. Les composants des appareils WIRTGEN ne sont par conséquent pas interchangeables avec ceux des appareils VÖGELE.

Des domaines d'utilisation différents requièrent des solutions différentes et occasionnent en outre une usure différente - une raison de plus pour se fier au savoir-faire de WIRTGEN GROUP.

Train de roulement VÖGELE 1 > Patin de chenille 2 > Chaîne 3 > Galet de roulement 5 > Roue d'entraînement 5 > Roue folle

ORIGINE WIRTGEN GROUP PATINS DE CHENILLE

UNE CONSTRUCTION SPÉCIFIQUE À L'UTILISATION POUR UN DÉROULEMENT PARFAIT DU PROJET

Les patins de chenille transmettent les forces de propulsion des trains de roulement au sol support. Comparés aux patins de chenille durs en polyuréthane, les patins de chenille plus souples en caoutchouc offrent une traction extrêmement élevée. Toutefois, ils peuvent s'user un peu plus rapidement.

DURÉE DE VIE MAXIMALE

Les **fraiseuses à froid WIRTGEN** sont destinées à pousser le tambour de fraisage à travers l'enrobé au cours du processus de travail ou bien à le tracter selon la position des trains de roulement (devant ou derrière le tambour de fraisage). La traction des revêtements en polyuréthane n'est pas mise en danger par le poids relativement important d'une fraiseuse à froid ; des évolutions techniques telles qu'un diviseur de débit dans le système hydraulique ou, sur les modèles plus récents, un système de régulation antipatinage (ISC) empêchent en outre le patinage des chenilles. Ainsi, il est possible d'allonger la durée de vie des patins de chenille en privilégiant l'utilisation du polyuréthane à celle du caoutchouc. La dureté plus élevée des revêtements en polyuréthane réduit nettement le risque d'endommagement lors du passage sur des bords de fraisage et les bordures de trottoirs.

TRACTION MAXIMALE

Les **finisseurs VÖGELE** requièrent une traction extrêmement élevée afin de pouvoir pousser les camions d'alimentation en enrobé même lors de chantiers en côte. De plus, la réserve de matériaux devant la table doit être aussi poussée lors du processus de pose. Afin de réduire au maximum le risque de patinage des trains de roulement, les machines VÖGELE sont exclusivement équipées de patins de chenille en caoutchouc présentant une traction maximale.



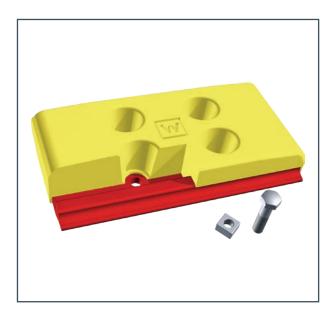


ORIGINE WIRTGEN GROUP PATINS DE CHENILLE

PATINS DE CHENILLE POLY GRIP WIRTGEN

Les patins de chenille sont vissés aux éléments de chenille. Ces « revêtements de chenille » en polyuréthane assurent la traction nécessaire. Le choix en termes de taille et de caractéristiques des patins de chenille est essentiellement déterminé par le poids de la machine et le sol support concerné.

Les patins de chenille de Poly Grip d'origine WIRTGEN sont composés d'une plaque de base en acier au bore haute qualité traité par trempe sur laquelle est coulé un coussin en mélange de polyuréthane. Ce dernier a été choisi de sorte à garantir une **traction fiable** à tout moment sur les sols supports les plus variés, qu'il s'agisse d'un sol support meuble et non macadamisé ou lisse et dur.



Le montage des patins de chenille Poly Grip s'effectue directement sur les éléments de chenille à l'aide de vis et d'écrous.

La **résistance à l'usure** des patins de chenille prouve son efficacité notamment lors du passage sur des arêtes tranchantes telles que les bordures de trottoir ou les bords de fouilles fraisées.

Les patins de chenille originaux WIRTGEN sont reconnaissables par leur combinaison de couleurs jaune et rouge.



ORIGINE WIRTGEN GROUP PATINS DE CHENILLE

PATINS DE CHENILLE EPS PLUS WIRTGEN

L'innovation dans la gamme de patins de chenille originaux de WIRTGEN est le système Easy Pad (EPS PLUS). Il permet de remplacer les patins lorsque la couche utile de polyuréthane est usée, en les **dévissant simplement** de la plaque de base. La pièce de rechange compacte facilite le transport et le montage.

Le patin EPS *PLUS* n'est **pas doté d'alésages** sur la surface de glissement dans lesquels de la matière fraisée peut s'accumuler et se déposer. Les patins de chenille ménagent par conséquent le sol fini.

Par rapport au patin de chenille Poly Grip, les nouveaux patins EPS *PLUS* offrent jusqu'à 20 % de volume d'usure en plus ainsi qu'une plus grande surface de contact avec le sol support (jusqu'à 24 % en plus). Ces deux caractéristiques contribuent à augmenter la durée de vie du revêtement et la disponibilité de la machine.



Les revêtements EPS PLUS étant des pièces d'usure classiques, l'avantage logistique lors de l'expédition des revêtements est également déterminant. La construction unique des revêtements EPS PLUS garantit une densité d'emballage plus élevée en comparaison avec les patins de chenille classiques ainsi qu'un parfait état à l'arrivée du transport. En effet, contrairement aux modèles d'autres constructeurs, les revêtements des patins de chenille EPS PLUS WIRTGEN intègrent des écrous au lieu de vis ou boulons dans leur structure afin d'éviter efficacement tout frottement ou fracture. Grâce à l'économie en termes de poids obtenue par la séparation du patin polyuréthane et de la plaque d'acier, nous sommes en mesure d'expédier les coussins EPS PLUS à des tarifs avantageux tout en évitant les dommages en transport.

Les patins de chenille originaux WIRTGEN sont reconnaissables par leur combinaison de couleurs jaune et rouge.

 Comparaison des coussins EPS PLUS et des patins de chenille classiques





ORIGINE WIRTGEN GROUP PATINS DE CHENILLE

PATINS DE CHENILLE EN CAOUTCHOUC VÖGELE

Les finisseurs de route de VÖGELE sont de véritables paquets de muscles. Afin de tirer un maximum de force de traction de toute cette puissance, un train de roulement dynamique s'impose.

Chaque centimètre de contact au sol compte, tout comme le choix de la bonne composition du caoutchouc. C'est pourquoi VÖGELE ne mise que sur des patins de première qualité répondant à nos exigences élevées.

En termes de **résistance** à la traction, à l'abrasion, d'allongement de ruptureet de résistance à la propagation de déchirements, nos patins originaux présentent des valeurs caractéristiques nettement supérieures à celles des patins copiés. Le **volume de caoutchouc important** confère à nos patins une longévité particulièrement grande.



La combinaison de la plaque de base en acier plane et du coussin en caoutchouc a été choisie de manière à permettre aux finisseurs VÖGELE de positionner leurs tables de pose en butée finale minimale. Ceci n'est pas possible avec les patins de chenille à trois nervures dont l'épaisseur du revêtement en caoutchouc est plus élevée que celle des patins de chenille en caoutchouc d'origine VÖGELE.

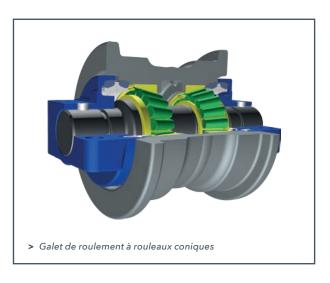


ORIGINE WIRTGEN GROUP GALETS DE ROULEMENT DU TRAIN DE ROULEMENT

GALET DE ROULEMENT À ROULEAUX CONIQUES

Les galets de roulement des machines à chenilles (par ex. pelles mécaniques, fraiseuses routières, finisseurs, etc.) supportent l'intégralité du poids de la machine. Leur dimensionnement est choisi de manière à pouvoir supporter la charge de la machine sans problèmes pendant le fonctionnement normal et à dissiper de manière performante la chaleur produite par la sollicitation continue de tous les éléments tels que les paliers, joints, etc.

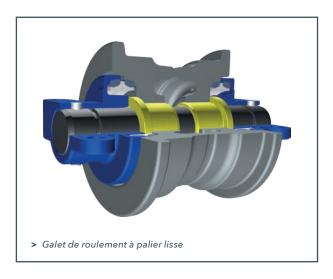
Les fraiseuses de route de WIRTGEN sont connues pour leur avance puissante, même en présence de grandes profondeurs de travail. Les trains à chenilles de fraiseuses routières sont ainsi soumis à des sollicitations extrêmes. WIRTGEN utilise des galets de roulement de haute qualité, exclusivement développés pour chaque type de machine. Une attention particulière a été prêtée au **kilométrage optimal sans opérations de maintenance**. C'est pourquoi WIRTGEN n'utilise sur les machines actuelles que des galets de roulement précontraints dotés de paliers à roulement.



Ces paliers munis de roulements supportent des charges très élevées. Ils sont utilisés depuis plusieurs années, les éléments de roulement et d'étanchéité sont constitués de matériaux de très haute qualité pour éviter les risques de fuites et obtenir une très grande tenue dans le temps.

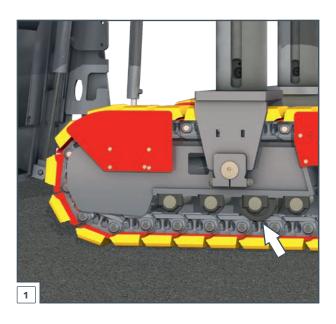
GALET DE ROULEMENT À PALIER LISSE

Comparés aux machines WIRTGEN, les trains de roulement VÖGELE disposent d'une capacité plus grande en termes de poids en ordre de marche et de dimensionnement. Ainsi, un nombre plus important de galets de roulement est disposé sur chaque côté de la machine pour supporter la charge. Par conséquent, en tenant compte du diamètre des galets de roulement, le poids à supporter par galet est moindre. VÖGELE recourt pour cela à des galets de roulement à palier lisse particulièrement robustes et adaptés avec précision au système du train de roulement.



ORIGINE WIRTGEN GROUP GALETS DE ROULEMENT DU TRAIN DE ROULEMENT

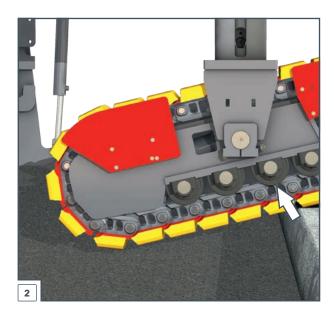
Lors de ces longs trajets à grande vitesse, les galets de roulement dotés de paliers lisses de qualité moindre subissent des dommages. Cela entraîne des fuites d'huile. Résultat : la lubrification des paliers est insuffisante et cause l'endommagement des galets de roulement. Si une quantité trop importante d'huile vient à manquer, la rotation des bagues n'est plus assurée autour de leur axe, se grippent et subissent de sérieux dommages.



Une sollicitation irrégulière des galets de roulement peut entraîner une panne prématurée. Un exemple type de cette sollicitation se retrouve sur les machines qui fonctionnent avec des galets de roulement présentant différents degrés d'usure, comme c'est le cas lorsque ces derniers n'ont pas été changés par jeu complet lors des travaux de maintenance.

Le **passage répété sur des bordures de trottoirs** entraîne une sollicitation asymétrique des galets de roulement.

- Sollicitation irrégulière des galets de roulement
- 2 > Passage répété sur des bordures de trottoirs

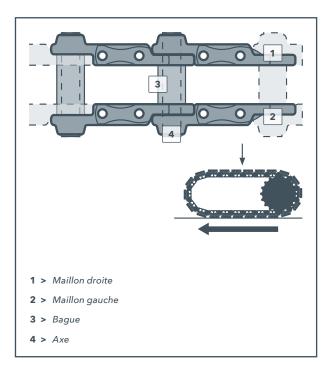


ORIGINE WIRTGEN GROUP CHAÎNES

Les chaînes de translation sont composées de segments reliés par des baques et des boulons.

La roue d'entraînement entraîne la machine dans le sens de marche souhaité via la chenille articulée. La tension des chenilles doit être suffisante pour que la roue d'entraînement puisse s'engrener dans la chenille de manière sûre.

En fonction de la sollicitation de la chenille articulée par le poids en ordre de marche de la machine ainsi que par sa vitesse d'avance maximale possible, les machines WIRTGEN GROUP peuvent également comprendre des chenilles articulées lubrifiées en plus des chenilles sèches.



Sur les chenilles lubrifiées, une couche de lubrifiant entre la bague et le boulon permet de diminuer le frottement entre ces composants et d'augmenter la durée de vie de la chenille selon l'utilisation de la machine.

La tension des chenilles est obtenue via un système tendeur. La tension nécessaire est alors générée soit à l'aide d'un vérin de tension à graisse à ressort soit par un vérin de tension hydraulique (voir illustration ci-dessous).

Toutes les chenilles d'origine WIRTGEN GROUP sont adaptées aux roues d'entraînement, patins de chenille et galets de roulement au niveau des dimensions et du matériau. Elles **résistent sans problèmes aux sollicitations continues et les plus poussées au quotidien.**

Pièces pour le train de roulement d'une fraiseuse à froid WIRTGEN



- 1 > Roue d'entraînement
- 2 > Boulons de chenille et bagues trempés
- 3 > Vérin de tension
- 4 > Système de quidage
- 5 > Roue folle

ORIGINE WIRTGEN GROUP RAILS DE GLISSEMENT POUR CHENILLE

Les trains de roulement compacts des fraiseuses à froid WIRTGEN n'offrent pas suffisamment de place pour des rouleaux porteurs. Par conséquent, des rails de glissement en plastique sont utilisés afin d'éviter que les chenilles n'entrent en contact avec le châssis du train de roulement. Cela permet d'exclure les frottements entre la chenille articulée et le châssis en acier - la durée de vie de la chaîne augmente significativement et la structure acier du châssis est préservée.

Dans le cas des trains de roulement longs de VÖGELE, une tension suffisante des chenilles (cf. page 44-45) et la construction conique du train chenillé **réduisent le risque de contact des éléments de chenille**.

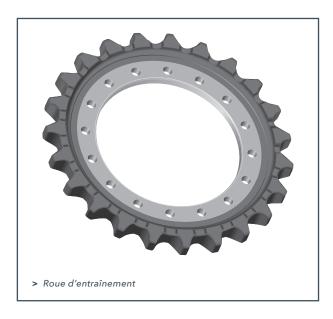


ROUES D'ENTRAÎNEMENT

L'unité motrice est liée par adhérence à la roue d'entraînement sur toutes les machines WIRTGEN et VÖGELE.

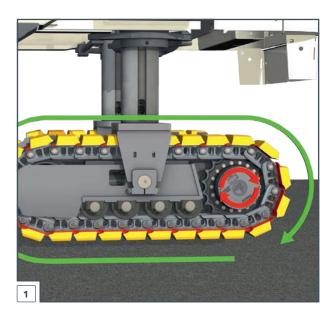
Ainsi, la force motrice est transmise à l'optimal sur les chenilles et convertie en une **avance à traction puissante**.

La roue d'entraînement transmet le couple d'entraînement du moteur hydraulique à la chenille articulée via un réducteur en s'engrenant dans la chenille, en tournant et en mettant ainsi le train de roulement en mouvement.



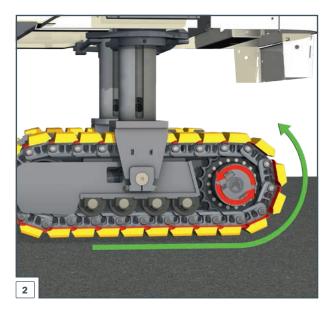
ORIGINE WIRTGEN GROUP ROUES D'ENTRAÎNEMENT

En marche avant, la roue d'entraînement des trains de roulement se trouve sur l'essieu arrière. **Les marches arrière** provoquent donc une usure accrue de la chenille car la sollicitation des chenilles augmente en raison du brin conducteur plus long via la roue folle. Les marches arrière prolongées accélèrent ainsi nettement l'usure des composants du train de roulement.



Lors de **translation en marche avant** sans processus de fraisage, le brin conducteur plus court réduit la sollicitation des pièces du train de roulement. Si la machine est déplacée en marche avant, il est ainsi possible de maintenir **l'usure des chenilles à un niveau minimal**.

- 1 > Position de la roue d'entraînement en marche arrière
- 2 > Position de la roue d'entraînement en marche avant



ORIGINE WIRTGEN GROUP USURE DES PIÈCES DU TRAIN DE ROULEMENT

RAISONS ET CONSEILS POUR L'ENTRETIEN

Tous les éléments des trains de chenille sont soumis à une usure plus ou moins importante.

Les raisons en sont variées. Les phénomènes d'usure peuvent, certes, être retardés mais seulement de manière limitée. L'encrassement, un montage incorrect ou des éléments de construction différente provenant d'autres constructeurs altèrent non seulement la productivité de la machine mais peuvent également favoriser l'usure des autres composants.

Parmi les raisons les plus fréquentes des phénomènes d'usure indésirables, on compte :

- L'adhérence ou l'aglomération de fraisats ou de résidus d'enrobé
- > Les vitesses de déplacements élevées en transfert
- > Les marches arrières prolongées
- > Tension insuffisante des chenilles
- Accumulation de résidus abbrasifs sur les composants de guidage, glissement ou de roulement

QU'EST-CE QUE L'USURE ?

L'usure naît de la pression que deux éléments exercent l'un sur l'autre en produisant un mouvement relatif. Au cours de ce processus, de petites particules se détachent de la surface des deux éléments

COMMENT ÉVITER L'USURE?

L'encrassement intensifie le processus d'usure : Les matériaux abrasifs frottent au niveau de tous les points de contact et réduisent la durée de vie des composants de manière drastique. Une maintenance et un nettoyage réguliers constituent une condition préalable indispensable afin de maximiser la durée de vie des éléments.

Pour augmenter la durée de vie, il est nécessaire

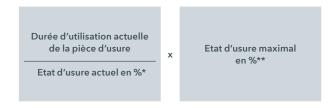
- > de veiller à un nettoyage quotidien rigoureux,
- d'effectuer un contrôle régulier des pièces d'usure afin de pouvoir combattre l'usure ou l'endommagement des composants à temps,
- > d'effectuer un contrôle régulier.



ORIGINE WIRTGEN GROUP USURE DES PIÈCES DU TRAIN DE ROULEMENT

FORMULE POUR LE CALCUL DE LA DURÉE DE VIE DES PIÈCES D'USURE

Afin de prédire la durée de vie d'une pièce d'usure au niveau des trains de roulement avec le plus de fiabilité possible, utilisez la formule de calcul suivante :



CALCUL DE L'USURE À L'EXEMPLE D'UN PATIN DE CHENILLE WIRTGEN

La hauteur d'usure du revêtement est d'env. 40% après 750 heures de service. Ces valeurs permettent de calculer la durée de vie prévisionnelle du patin de chenille dans des conditions d'usure constantes.



La durée de vie calculée avant le remplacement de ce revêtement est par conséquent de 1 875 heures.

- Veuillez consulter les tableaux de comparaison sur les pages suivantes pour connaître l'état d'usure en %.
- ** En règle générale, 100%, car un dépassement de cette valeur occasionne des endommagements d'une importance supérieure à la moyenne sur d'autres composants.

Pour vous, cela signifie que vous obtenez une valeur indicative grâce à cette formule de calcul qui vous aidera à prévoir la maintenance en temps et en heure de vos machines WIRTGEN GROUP et d'augmenter ainsi la disponibilité de la machine.

Cette formule aide à évaluer l'usure des différents composants du train de roulement. Il ne s'agit cependant que d'une estimation indiquant une valeur exclusivement statistique.

i

La modification des facteurs d'influence comme par ex. le degré d'encrassement, les endommagements (tels que les fissures ou cassures sur les composants) ou les intervalles de maintenance modifie le résultat. L'état d'usure en pourcentage est alors toujours le résultat d'une mesure ponctuelle à un moment donné et peut varier au cours de la durée d'utilisation de la pièce d'usure, ce qui entraînera une durée de vie plus courte ou plus longue.

ORIGINE WIRTGEN GROUP USURE DES PATINS DE CHENILLE

Les patins de chenille en polyuréthane ou caoutchouc doivent être remplacés lorsque les limites d'usure du revêtement sont atteintes. Il convient d'effectuer le remplacement avant que les nervures de la plaque de base en acier n'apparaissent. Le coefficient de frottement (la traction) de l'acier sur l'enrobé est nettement plus mauvais que celui du polyuréthane ou du caoutchouc. Cela influe directement sur la vitesse d'avance possible et par conséquent sur la productivité de la machine. Parallèlement, ces revêtements réduisent l'endommagement du sol support et évitent au prestataire ou au propriétaire des machines d'avoir à régler des indemnités au maître d'ouvrage.

Car les routes ou sols supports intacts endommagés en raison de patins de chenille usés doivent en règle générale être remis en état ou remplacés.

L'apparition latérale des nervures en acier sur les patins de chenille Poly Grip ne constitue pas encore une raison pour les remplacer. L'enrobage de la plaque de base en acier (le dépassement des coussins les plus larges dans le cas des patins de chenille **EPS PLUS**) sert à la protection des bordures de trottoirs et des autres limitations de voie qui pourraient être endommagées au contact de l'acier de la plaque de base. Lors du passage sur des arêtes tranchantes ou d'autres obstacles, les couches latérales de polyuréthane peuvent se déchirer sans cependant avoir aucune conséquence négative sur la liaison du polyuréthane et de la plaque de base en acier.

- 1 > Effritements latéraux sur le patin de chenille Poly Grip
- 2 > Patins de chenille usés : l'endommagement de couches d'enrobés est probable
- 3 > Les alésages de montage remplis d'enrobé occasionnent la formation de fissures

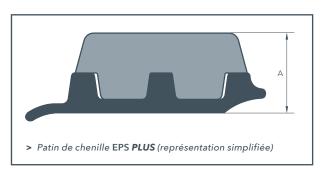






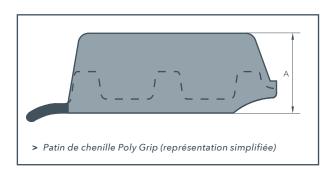
ORIGINE WIRTGEN GROUP COTES D'USURE DES PATINS DE CHENILLE WIRTGEN

Type de machine	Taille du train de roulement		
Patins de chenille WIRTGEN EPS PLUS			
W 1000 F, W 1200 F, W 1300 F, W 100 F(i), W 120 F(i), W 130 F(i), W 100 CF(i), W 120 CF(i), W 130 CF(i), W 150(i), W 150 CF(i), W 1500, W 1900, W 195, W 200(i), W 200 H(i)	W1		
W 2000, W 205, W 215, W 210(i), W 210 XP	W3		
W 2100, W 220(i)	W4		
W 2200, W 250(i)	W5		
Patins de chenille WIRTGEN Poly Grip			
W 1000 F, W 1200 F, W 1300 F, W 100 F(i), W 120 F(i), W 130 F(i), W 100 CF(i), W 120 CF(i), W 130 CF(i), W 150(i), W 150 CF(i), W 1500, W 1900, W 195, W 200(i), W 200 H(i)	W1		
W 2000, W 205, W 215, W 210(i), W 210 XP	W3		
W 2100, W 220(i)	W4		
W 2200, W 250(i)	W5		



Cote d'usure A (mm)					
0%	20%	40%	60%	80%	100%
57	51	45	39	33	27
57	51	45	39	33	27
72,5	64,9	57,3	49,7	42,1	34,5
75,7	68,2	60,6	53,1	45,5	38
52	47	42	37	32	27
52	47	42	37	32	27
70	62,9	55,8	48,7	41,6	34,5
72	65,2	58,4	51,6	44,8	38

Les valeurs peuvent différer légèrement en raison des tolérances de fabrication.



ORIGINE WIRTGEN GROUP COTES D'USURE DES PATINS DE CHENILLE VÖGELE

Type de machine

Patins de chenille en caoutchouc VÖGELE

SUPER 700, SUPER 800

SUPER 700-3(i), SUPER 800-3(i)

SUPER 1100-2, SUPER 1300-2, SUPER 1100-3(i), SUPER 1300-3(i)

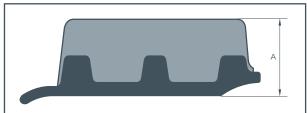
SUPER 1600-1, SUPER 1800-1, SUPER 1600-2, SUPER 1800-2 (SJ), SUPER 1600-3(i), SUPER 1800-3(i), SJ, MT 3000-2

SUPER 1900-2, SUPER 2100-2, SUPER 2100-2 IP, SUPER 1900-3(i), SUPER 2100-3(i)

SUPER 3000-2



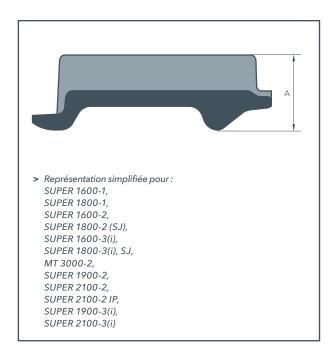
> Représentation simplifiée pour : SUPER 700, SUPER 800, SUPER 700-3(i), SUPER 800-3(i)



Représentation simplifiée pour: SUPER 1100-2, SUPER 1300-2, SUPER 1100-3(i), SUPER 1300-3(i)

Cote d'usure A (mm)					
0%	20%	40%	60%	80%	100%
45	41	37	33	29	25
52	47	42	37	32	27
52	47	42	37	32	27
57	52	47	42	37	32

Les valeurs peuvent différer légèrement en raison des tolérances de fabrication.



ORIGINE WIRTGEN GROUP REMPLACEMENT DES PATINS DE CHENILLE

Comme tous les assemblages à vis et écrous, les patins de chenille, patins Poly Grip ou plaques de base EPS PLUS de WIRTGEN ou patins en caoutchouc de VÖGELE doivent être serrés à un couple suffisant. Vous trouverez les couples de serrage corrects pour les machines WIRTGEN et VÖGELE dans les tableaux suivants.

Type de machine

Vis pour patins Poly Grip et plaques de base **EPS PLUS** de <u>WIRTGEN</u>

W 1000 F, W 1200 F, W 1300 F, W 100 F(i), W 120 F(i), W 130 F(i), W 100 CF(i), W 120 CF(i), W 130 CF(i), W 150(i), W 150 CF(i), W 1500, W 1900, W 195, W 200(i), W 200 H(i)

W 2000, W 205, W 215, W 210(i), W 210 XP

W 2100, W 220(i)

W 2200, W 250(i)

Vis pour patins en caoutchouc de VÖGELE

SUPER 700, SUPER 800

SUPER 700-3(i), SUPER 800-3(i)

SUPER 1100-2, SUPER 1300-2, SUPER 1100-3(i), SUPER 1300-3(i)

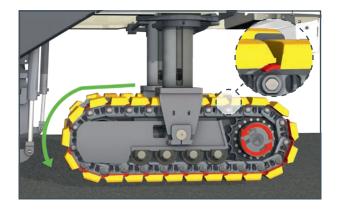
SUPER 1600-1, SUPER 1800-1, SUPER 1600-2, SUPER 1800-2 (SJ),

SUPER 1600-3(i), SUPER 1800-3(i), SJ, MT 3000-2

SUPER 1900-2, SUPER 2100-2, SUPER 2100-2 IP,

SUPER 1900-3(i), SUPER 2100-3(i)

SUPER 3000-2



> Position correcte des patins après un montage conforme de la chenille

Di	Couple de serrage		
Dimensions (mm)	Ma (Nm)	Ma (ft-lb)	
M 12 x 1	160 +/- 10	118 +/- 7	
1/2" UNF	180 +/- 10	133 +/- 7	
9/16" UNF	260 +/- 15	192 +/- 15	
5/8" UNF	370 +/- 20	273 +/- 15	
M 10 x 1	90 +/- 5	66 +/- 4	
M 12 x 1	160 +/- 10	118 +/- 7	
1/2" UNF	180 +/- 10	133 +/- 7	

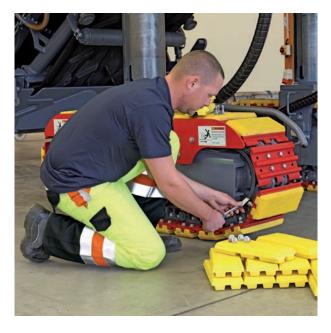
ORIGINE WIRTGEN GROUP REMPLACEMENT DES PATINS DE CHENILLE

L'utilisation de patins EPS PLUS simplifie grandement le montage des patins. La principale différence entre les deux systèmes (Poly Grip et **EPS PLUS**) est la possibilité de laisser les plaques de base en acier montées sur la chenille articulée lorsque les revêtements sont usés (la plaque de base en acier est montée de la même manière que les patins de chenille Poly Grip). Seul le coussin en polyuréthane EPS PLUS usé doit être démonté et remplacé par un coussin neuf. De la même manière, il convient de veiller au strict respect du couple de serrage prescrit pour les patins de chenille WIRTGEN EPS PLUS afin d'assurer une liaison sûre entre le revêtement et la plaque de base en acier. Vous trouverez les indications correspondantes dans les instructions d'utilisation ou le tableau ci-dessous. Une colle de sécurité sur les vis spéciales empêche un détachement involontaire des revêtements après le montage.



En raison du revêtement de colle sur la tige des vis, ces dernières doivent être serrées directement avec le couple spécifié.

Type de machine	Taille du train de roulement
Vis pour les revêtements EPS <i>PLUS</i> de WIRTG	EN
W 1000 F, W 1200 F, W 1300 F, W 100 F(i), W 120 F(i), W 130 F(i), W 100 CF(i), W 120 CF(i), W 130 CF(i), W 150(i), W 150 CF(i), W 1500, W 1900, W 195, W 200(i), W 200 H(i)	W1
W 2000, W 205, W 215, W 210(i) W 210 XP	W3
W 2100, W 220(i)	W4
W 2200, W 250(i)	W5



> Grâce à l'accès simplifié aux assemblages vissés situés sur l'extérieur, les temps de montage sont raccourcis. Cela permet d'augmenter la disponibilité des machines de construction WIRTGEN.

Dimensions	Couple de serrage		
(mm)	Ma (Nm)	Ma (ft-lb)	
M 12 x 1,5	150	110	
M 14 x 1,5	240	177	

En règle générale, l'indication des couples de serrage à appliquer se trouve sur la tête de la vis.

ORIGINE WIRTGEN GROUP USURE DES GALETS DE ROULEMENT

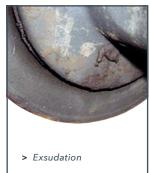
Un remplacement prématuré des galets de roulement est généralement dû à une fuite du galet de roulement.

Il est cependant impératif de différencier les fuites réelles des défauts d'étanchéité. Un faible écoulement d'huile est tout à fait normal du fait des garnitures mécaniques d'étanchéité et est désigné par le terme « exsudation » en langage technique. Ce processus tout à fait typique des garnitures mécaniques d'étanchéité nettoie les surfaces lobées des bagues de frottement et prévient la pénétration d'impuretés dans les paliers à roulement ou paliers lisses situés dans le galet de roulement.

Les galets de roulement présentant des fuites ou dont les paliers sont bloqués doivent être remplacés au plus vite afin de ménager d'autres composants du train de roulement comme la chenille. En effet, l'absence de rotation des galets entraîne une usure rapide des chenilles par frottement de la chaîne sur la surface extérieure traitée du galet.

On note en outre une augmentation de la pression dans le système hydraulique de l'entraînement de translation car l'énergie nécessaire à l'entraînement des trains de roulement augmente. Des sollicitations élevées surviennent par conséquent également sur d'autres composants mécaniques comme les profils de dents de la roue d'entraînement ou les bagues pour la protection des boulons des chenilles.





Si le diamètre de la surface de contact du galet de roulement est inférieur à la cote d'usure A (voir les pages suivantes), des phénomènes d'usure peuvent apparaître sur les bords extérieurs de la chenille entraînant par la suite l'usure des boulons de la chenille. De plus, les paliers de guidage de la roue folle ainsi que le réducteur de translation sur la roue d'entraînement subissent une sollicitation trop élevée due à un poids trop important de la machine car les forces verticales ne peuvent plus être supportées de manière sûre en raison du diamètre trop réduit des galets de roulement.

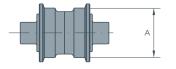


> Un défaut d'étanchéité détecté trop tard est suivi d'une panne des paliers en raison d'une lubrification par exsudation insuffisante - le galet de roulement se bloque.

ORIGINE WIRTGEN GROUP COTES D'USURE DES GALETS DE ROULEMENT

Type de machine	Taille	Référence
Galets de roulement WIRTGEN		
W 1000 F, W 1200 F, W 1300 F, W 1500, W 1900		193999
W 100 F(i), W 120 F(i), W 130 F(i), W 100 CF(i), W 120 CF(i), W 130 CF(i), W 150(i), W 150 CF(i), W 195, W 200(i), W 200 H(i)	W1	191936
W 2000 W 205, W 215, W 210(i), W 210 XP	W3	2066123 2111494
W 2100, W 220(i)	W4	2070670
W 2200 (jusqu'au n° de série 0311)		118719
W 2200 (à partir du n° de série 0312)	W5	2053169
W 250(i)		2165046
Galets de roulement VÖGELE		
SUPER 700, SUPER 800 SUPER 700-3(i), SUPER 800-3(i)	Ø 130	2013745
SUPER 1100-2, SUPER 1300-2	Ø 135	4611340027
SUPER 1100-3(i), SUPER 1300-3(i)	Ø 135	2307941
SUPER 1600-1, SUPER 1800-1,	Ø 156	4611340028
SUPER 1600-2, SUPER 1800-2 (SJ)	Ø 180	4611340029
	Ø 156	4611340028
SUPER 1600-3(i), SUPER 1800-3(i), SJ	Ø 180	4611340029
	Ø 90	2306186
SUPER 1900-2, SUPER 2100-2, SUPER 2100-2 IP	Ø 156 Ø 180	2038734
	Ø 160	2038715
SUPER 3000-2	Ø 180	2133094
	Ø 156	2038734
SUPER 1900-3(i), SUPER 2100-3(i)	Ø 180	2038715
	Ø 98	2199919
MT 2000 2	Ø 180	2149095
MT 3000-2	Ø 180	2038715

> Galet de roulement (représentation simplifiée)



Cote d'usure A (mm)					
0%	20%	40%	60%	80%	100%
135	133,4	131,8	130,2	128,6	127
156	154,4	152,8	151,2	149,6	148
155	153,4	151,8	150,2	148,6	147
172	168,8	165,6	162,4	159,2	156
170	167,2	164,4	161,6	158,8	156
130	128,7	127,4	126,1	124,8	123,5
135	133,4	131,8	130,2	128,6	127
135	133,4	131,8	130,2	128,6	127
156	153,4	150,8	148,2	145,6	143
180	176,4	172,8	169,2	165,6	162
156	153,4	150,8	148,2	145,6	143
180	176,4	172,8	169,2	165,6	162
90	88,4	86,8	85,2	83,6	82
156	153,4	150,8	148,2	145,6	143
180	176,4	172,8	169,2	165,6	162
180	176,4	172,8	169,2	165,6	162
156	153,4	150,8	148,2	145,6	143
180	176,4	172,8	169,2	165,6	162
98	96,4	94,8	93,2	91,6	90
156	153,4	150,8	148,2	145,6	143
180	176,4	172,8	169,2	165,6	162

ORIGINE WIRTGEN GROUP USURE DES CHAÎNES DE TRANSLATION

Afin de maintenir l'usure de la chaîne de translation au minimum, il convient de toujours veiller à la **tension correcte de la chenille**.

- Si la tension de chaîne générée par les vérins via la roue d'entraînement et la roue folle est trop élevée, le jeu nécessaire entre maillons et axes sera trop réduit et constitue un facteur d'usure inutile.
- > Une tension insuffisante des chenilles entraîne en revanche un mouvement en zigzag des éléments de chenille entre la roue d'entraînement et la roue folle. La conséquence est un frottement des flancs des éléments de chenille sur les surfaces latérales des galets de roulement et de la roue d'entraînement. Cela peut faire sauter la chenille.

La tension des chenilles doit être contrôlée régulièrement, notamment en cas de trains de roulement tendus à la graisse. Nous décrivons ci-après la manière de déterminer la bonne tension des chenilles à travers l'exemple d'une chenille articulée d'un train de roulement VÖGELE :

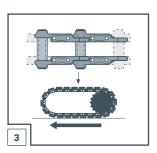
Pour évaluer correctement la tension de chaîne, un niveau ou une règle d'une longueur d'1 m à 1,2 m doit être utilisée. La règle est placée au point le plus haut de la roue d'entraînement. Pour une tension de chenille correcte, la distance max entre le bord inférieure de la règle et le patin le plus bas ne doit pas excéder 2 cm.





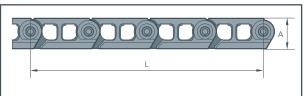


- 1 > Les écaillages/fissuration des éléments de chaîne peuvent entrainer une rupture.
- 2 > Les éléments de chaîne s'usent sur leur hauteur sous la charge et s'étirent.
- 3 > Direction de la pose.



ORIGINE WIRTGEN GROUP COTES D'USURE DES CHAÎNES DE TRANSLATION WIRTGEN

Type de machine Taille du train de roulement Taille du train de chenilles	
Chaînes WIRTGEN - cote d'usure A	
W 1000 F, W 1200 F, W 1300 F, W 100 F(i), W 120 F(i), W 130 F(i), W 100 CF(i), W 120 CF(i), W 130 CF(i), W 150(i), W 150 CF(i), W 1500, W 1900, W 195, W 200(i), W 200 H(i)	
W 2000, W 205, W 215, W 210(i), W 210 XP	
W 2100 (jusqu'au n° de série 0147) W 2100 (à partir du n° de série 0148), W 220(i) W4 sec	
W 2200, W 250(i) W5 sec	
Chaînes WIRTGEN - cote d'usure L	
W 1000 F, W 1200 F, W 1300 F, W 100 F(i), W 120 F(i), W 130 F(i), W 100 CF(i), W 120 CF(i), W 130 CF(i), W 150(i), W 150 CF(i), W 1500, W 1900, W 195, W 200(i), W 200 H(i)	
W 2000, W 205, W 215, W 210(i), W 210 XP	
W 2100 (jusqu'au n° de série 0147) W 2100 (à partir du n° de série 0148), W 220(i) W4 sec	
W 2200, W 250(i) W5 sec	



On détermine la cote d'usure « L » en mesurant la longueur de 4 maillons de chaîne articulées entre le milieu du premier boulon et le milieu du quatrième boulon (illustration simplifiée).

Cotes d'usure (mm)						
Coles a u	sure (mm)					
0%	20%	40%	60%	80%	100%	
70	71.0	70 /	/O.4	/0.0	67	
73	71,8	70,6	69,4	68,2	0/	
76,8	75,6	74,4	73,2	72	70,8	
70,0	73,0	7-7,-1	75,2	12	70,0	
96	94,3	92,6	90,9	89,2	87,5	
96	94,4	92,8	91,2	89,6	88	
103,9	102,1	100,3	98,5	96,7	94,9	
560	562,4	564,8	567,2	569,6	572	
300	302,4	304,0	307,2	307,0	372	
622,4	626,3	630,2	634,2	638,1	642	
684,2	687,8	691,4	695	698,6	702,2	
686,8	689,2	691,6	694	696,4	698,8	
701,6	705,2	708,9	712,5	716,2	719,8	

ORIGINE WIRTGEN GROUP COTES D'USURE DES CHAÎNES DE TRANSLATION VÖGELE

Type de machine

Chaînes VÖGELE - cote d'usure A

SUPER 700, SUPER 800

SUPER 700-3(i), SUPER 800-3(i)

SUPER 1100-2, SUPER 1300-2, SUPER 1100-3(i), SUPER 1300-3(i)

SUPER 1600-1, SUPER 1800-1, SUPER 1600-2, SUPER 1800-2 (SJ), SUPER 1600-3(i), SUPER 1800-3(i), SJ, SUPER 1900-2, SUPER 2100-2, SUPER 2100-2 IP, SUPER 1900-3(i), SUPER 2100-3(i)

SUPER 3000-2

MT 3000-2

Chaînes VÖGELE - cote d'usure L

SUPER 700, SUPER 800

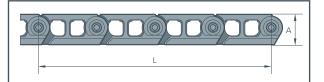
SUPER 700-3(i), SUPER 800-3(i)

SUPER 1100-2, SUPER 1300-2, SUPER 1100-3(i), SUPER 1300-3(i)

SUPER 1600-1, SUPER 1800-1, SUPER 1600-2, SUPER 1800-2 (SJ), SUPER 1600-3(i), SUPER 1800-3(i), SJ, SUPER 1900-2, SUPER 2100-2, SUPER 2100-2 IP, SUPER 1900-3(i), SUPER 2100-3(i)

SUPER 3000-2

MT 3000-2



On détermine la cote d'usure « L » en mesurant la longueur de 4 maillons de chaîne articulées entre le milieu du premier boulon et le milieu du quatrième boulon (illustration simplifiée).

Cotes d'usure (mm)						
0%	20%	40%	60%	80%	100%	
63	62,3	61,7	61	60,4	59,7	
73	71,8	70,6	69,4	68,2	67	
77	75,8	74,6	73,4	72,2	71	
500	502,6	505,2	507,8	510,4	513	
560	562,4	564,8	567,2	569,6	572	
622	625,2	628,5	631,7	635	638,2	

ORIGINE WIRTGEN GROUP USURE DE LA ROUE D'ENTRAÎNEMENT ET DES RAILS DE GLISSEMENT POUR CHENILLES

Un rail de glissement de chenille usé n'est plus en mesure de protéger la chenille ou le châssis tracks correctement. Il est par conséquent important de vérifier cet élément lors du remplacement d'une chaine par la même occasion. Ceci permet d'éviter d'avoir à redémonter une chaîne en raison de rails usés, opération coûteuse en terme de temps et d'argent.

Le mouvement de va et vient des axes de chaîne dans la denture de **roue d'entraînement** occasionne de l'usure aussi bien sur la chaîne elle-même que sur la roue dont elle modifie la géométrie.



Le pas de la chenille et celui de la roue d'entraînement sont parfaitement appairés. Une usure excessive de la roue modifie la distance de dents à dents (la section de chaque dent change au fur et à mesure de l'usure) ce qui augmente l'usure et étire les maillons (en particulier avec une chaîne neuve et une roue usée). La pression sur les maillons et les axes augmente. l'usure s'accélère.

Du fait de sa forme, l'usure d'une roue ne peut pas être déterminée par des mesures et la comparaison consécutive des valeurs mesurées à l'aide d'un tableau d'usure. Pour une évaluation fiable de l'état d'usure, il reste par conséquent le contrôle visuel afin de détecter des endommagements inhabituels (par ex. cassures sur les dents, fissures dans la roue, etc.) ou des usures provoquées par le frottement continu sur les profils de dents ou le côté frontal de la roue dentée.

- 1 > Casse d'un morceau de dent de la roue d'entraînement
- 2 > Usure des dents au niveau de leur hauteur, un risque de saut de dents est probable





ORIGINE WIRTGEN GROUP USURE DE LA ROUE FOLLE ET DES GUIDES

En utilisation, la tension de chenille est assurée par des vérins de tension à graisse à ressort ou hydrauliques via la **roue folle** et ses **éléments de guidage**. Le développement de la chaîne sur la roue folle occasionne un frottement qui, combiné aux impuretés et / ou un effort de tension trop élevée ou trop faible des vérins accélère l'usure.



En cas de dépassement de la cote d'usure A de la roue folle, les bagues de la chenille glissent sur la roue folle, ce qui réduit considérablement la durée de vie possible de cette dernière.

Si les glissières de roue folle dépassent l'extrémité de tracks, l'usure de chaîne est à contrôler à l'aide des côtes indiquées dans les pages précédentes, ce qui peut-être du à une usure globale de la chenille.

Un remplacement de chenilles trop tardif entraîne une vibration accrue du train de roulement car les surfaces de guidage des glissières en reposent pas sur toute leur longueur dans le tracks. Ces vibrations sont suceptibles d'endommager le palier de roue folle.

Le mouvement relatif de la console de roue folle dans le châssis tracks provoque non seulement une usure de la console elle-même mais des glissières de châssis également. Après une utilisation de plusieurs années, il convient de contrôler les jeux lors du remplacement d'une roue folle et de reprendre ou rénover les glissières dans le tracks avant remplacement des autres composants tels que roue folle, chaîne, vérins tension, etc.





- 1 > Guidage de la roue directrice du train de roulement WIRTGEN: le guidage de la roue directrice dépasse du châssis en acier. Il convienn de contrôler l'état d'usure de la chenille articulée.
- 2 > Châssis en acier d'un train de roulement WIRTGEN: les points de contact du guidage sont usés. En raison du jeu trop important, il convient de les reprendre.

ORIGINE WIRTGEN GROUP COTES D'USURE DES ROUES FOLLES

Type de machine

Roues folles WIRTGEN

W 1000 F, W 1200 F, W 1300 F, W 100 F(i), W 120 F(i), W 130 F(i),

W 100 CF(i), W 120 CF(i), W 130 CF(i), W 150(i), W 150 CF(i),

W 1500, W 1900

W 195, W 200(i), W 205, W 200 H(i), W 215, W 210(i), W 210 XP

W 2000

W 2100 (jusqu'au n° de série 0147)

W 2100 (à partir du n° de série 0148), W 220(i)

W 2200, W 250(i)

Roues folles VÖGELE

SUPER 700, SUPER 800

SUPER 700-3(i), SUPER 800-3(i)

SUPER 1100-2, SUPER 1300-2, SUPER 1100-3(i), SUPER 1300-3(i)

SUPER 1600-1, SUPER 1800-1, SUPER 1600-2, SUPER 1800-2 (SJ),

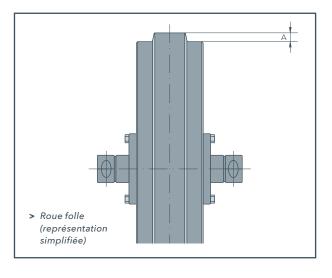
SUPER 1600-3(i), SUPER 1800-3(i), SJ

SUPER 1900-2, SUPER 2100-2, SUPER 2100-2 IP,

SUPER 1900-3(i), SUPER 2100-3(i)

SUPER 3000-2

MT 3000-2



Cote d'usure A (mm)						
0%	20%	40%	60%	80%	100%	
17,5	18,6	19,7	20,8	21,9	23	
27,5	28,3	29,1	29,9	30,7	31,5	
22	23,1	24,2	25,3	26,4	27,5	
19	19,8	20,6	21,4	22,2	23	
25	26,1	27,2	28,3	29,4	30,5	
17,5	18,6	19,7	20,8	21,9	23	
14	15	16	17	18	19	
13	14	15	16	17	18	

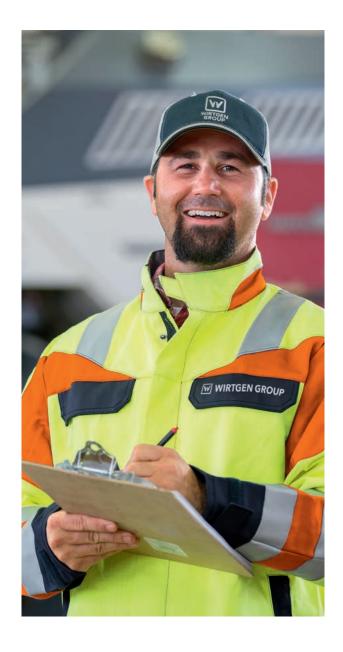
ORIGINE WIRTGEN GROUP SERVICE D'ATELIER WIRTGEN GROUP

La détermination en temps et en heure et l'évaluation correcte de l'état d'usure des différents composants du train de roulement sur les machines WIRTGEN GROUP est une condition préalable indispensable pour un entretien économique dans les délais prévus. Ces travaux de maintenance doivent, si possible, se dérouler à l'atelier et non sur le chantier car les réparations sur le chantier s'avèrent en règle générale plus coûteuses que celles dans un atelier disposant de l'équipement et des outils nécessaires.

Notre société de distribution et de service locale WIRTGEN GROUP se fera un plaisir de vous conseiller pour l'évaluation de l'usure et vous fournira toutes les pièces de rechange nécessaires dans les délais impartis.

Dans le cadre d'une planification minutieuse, vous pouvez également recourir à des kits service plus économiques comparés aux composants individuels. Nos kits assurent la disponibilité de l'ensemble des pièces de rechange le jour du rendez-vous à l'atelier.

Veuillez consulter le catalogue Parts and More ou le site Internet www.partsandmore.net pour obtenir les informations additionnelles à la commande de vos pièces pour le train de roulement





WIRTGEN GROUP Branch of John Deere GmbH & Co. KG

Reinhard-Wirtgen-Str. 2 53578 Windhagen

Allemagne

T: +49 2645 / 13 10 F: +49 2645 / 13 13 97 info@wirtgen-group.com

www.wirtgen-group.com

Toutes les données, illustrations et textes s'entendent sans engagement de notre part e peuvent inclure des options spéciales. Sous réserve de toutes modifications techniques Rendements dépendent des conditions d'emploi.

© WIRTGEN GROUP Branch of John Deere GmbH & Co. KG 2018.

Imprimé en Allemagne. N° 2567735 FR-12/18 - V1