



# Parts and More Compact Lubrifiants et filtres



CLOSE TO OUR CUSTOMERS

# SOMMAIRE





<b>AVANTAGES</b>	<b>4</b>
Original WIRTTGEN GROUP lubrifiants et filtres	4
-----	
<b>BASES</b>	<b>6</b>
Fonctions des lubrifiants	6
Notions de base sur les lubrifiants	8
Additifs	8
Viscosité	10
Normes et spécifications	14
Aperçu des lubrifiants	16
Huiles de moteur	16
Liquides de refroidissement	17
Huiles hydrauliques	18
Huiles de transmission	22
Graisses lubrifiantes	24
Fonctions et notions de base sur la filtration	28
Aperçu des filtres	32
Filtres à air	32
Filtres à huile moteur	36
Préfiltres et filtres à carburant	37
Filtres à huile hydraulique	38
-----	
<b>APPLICATION</b>	<b>44</b>
Endommagement des composants	44
Cartes des lubrifiants	46
Service lubrifiants	58

## ORIGINE WIRTGEN GROUP LUBRIFIANTS ET FILTRES



Les lubrifiants et filtres présentent une grande diversité de modèle. Mais en fin de compte, c'est la qualité qui est déterminante et qui différencie la gamme de produits proposés.

Le remplissage ou la lubrification de votre machine avec un lubrifiant spécialement adapté au scénario d'application en combinaison avec le filtre adéquat constitue un facteur décisif pour la durée de vie des pièces actives des moteurs à combustion, composants hydrauliques, engrenages et paliers.

Les lubrifiants WIRTGEN GROUP répondent parfaitement à ces exigences et sont optimisés pour votre machine WIRTGEN GROUP.

**Lubrifiants et filtres d'origine WIRTGEN GROUP -  
pour préserver la valeur de votre machine :**

- > Les lubrifiants sont compatibles avec leur premier remplissage
- > Optimisés pour vos machines WIRTGEN GROUP
- > Garantissent une durée de vie optimale de la machine
- > Conviennent à tout le parc de machines
- > Kits de filtres et de maintenance adaptés aux différents types de machines et comprenant tous les filtres, lubrifiants et huiles requis

Le meilleur choix pour préserver les performances de votre machine et réduire durablement les coûts de maintenance.

**PARTS AND MORE COMPACT  
LUBRIFIANTS ET FILTRES**

Cette brochure fournit des connaissances de base dans le domaine des lubrifiants et des filtres. Vous y trouverez des informations et conseils pour entretenir de manière optimale et durable vos machines WIRTGEN GROUP.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## FONCTIONS DES LUBRIFIANTS

**Les lubrifiants remplissent des fonctions variées sur les machines de WIRTGEN GROUP.**

### HUILES DE MOTEUR WIRTGEN GROUP

**Pour un moteur puissant :** Les huiles de moteurs sont des lubrifiants destinés à entretenir et soulager le moteur. Elles préviennent les contacts métalliques directs, minimisent la friction et réduisent ainsi efficacement l'usure du moteur. Les huiles de moteur contribuent à l'étanchement et au refroidissement des pistons et favorisent ainsi la compression, ce qui améliore la puissance du moteur.



## HUILES HYDRAULIQUES WIRTGEN GROUP

**Pour une transmission de forces efficace :** Les huiles hydrauliques sont utilisées comme fluides hydrauliques offrant des pertes minimales lors du transfert de la puissance hydraulique de la pompe au moteur ou aux vérins. Elles lubrifient également les pièces mobiles, protègent de la corrosion et évacuent les contaminations du système. Les huiles hydrauliques doivent résister au vieillissement et à la pression et posséder de bonnes caractéristiques de mouillage et d'adhérence. poussière et celles créées par le frottement.

## HUILES DE TRANSMISSION WIRTGEN GROUP

**Pour la protection et le bon fonctionnement de votre réducteur :** Les huiles de transmission protègent les engrenages de la corrosion, elles neutralisent les acides générés et préviennent des dommages typiques comme le pitting (effritement) et la « corrosion par frottement » (soudage ponctuel avec rupture finale en raison d'une contrainte mécanique). Dans des composants comme les roues dentées, les paliers, les embrayages à friction et les freins, elles garantissent également de bonnes caractéristiques de fonctionnement. Le lubrifiant doit pouvoir supporter de grandes variations de température, des pressions partielles élevées, la présence d'eau de condensation ainsi que les particules de poussière et celles créées par le frottement.

## GRAISSES LUBRIFIANTES WIRTGEN GROUP

**Pour une lubrification fiable de vos composants :** Les graisses lubrifiantes sont utilisées pour la lubrification prolongée des roulements, des paliers et des guidages linéaires, des roues dentées et cannelures. La lubrification par graisse protège contre la corrosion, évite les phénomènes de fatigue et de vieillissement mécanique. Les graisses doivent rester fluides à basse température sans s'écouler ou goutter lorsque la température augmente.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## NOTIONS DE BASE SUR LES LUBRIFIANTS

### ADDITIFS

Les lubrifiants sont généralement constitués de deux composants : **l'huile de base** proprement dite et les **additifs**, qui modifient certaines caractéristiques du lubrifiant ou lui en confèrent de nouvelles.

**Les additifs sont des composés solvants incorporés à l'huile de base.** Les additifs sont toujours employés lorsque les caractéristiques de l'huile de base sont insuffisantes pour le domaine d'application concerné, et pour assurer un fonctionnement du produit aussi prolongé que possible même sous des sollicitations très élevées.

Vous trouverez ci-dessous la description de quatre additifs importants. Notez bien qu'il existe une multitude d'autres additifs.

**Détergent (produit de nettoyage) :** Les dépôts de laque et de calamine dans la zone des pistons et dans d'autres composants à haute température résultant du processus de combustion entraînent des perturbations importantes de ce processus. Les détergents préviennent ou réduisent ces dépôts et éliminent les acides produits lors de la combustion.

**Dispersants :** Les produits dispersants préviennent ou réduisent la formation et le dépôt de boue à de faibles températures.

**Additifs d'amélioration de l'IV :** Les additifs d'amélioration de l'IV augmentent et allongent la viscosité de l'huile et améliorent ainsi le comportement de la viscosité en fonction de la température. L'utilisation d'additifs d'amélioration de l'IV permet ainsi de fabriquer des huiles de moteurs multi-usage.

**Additif anti-mousse :** La mousse se forme sur la surface de délimitation entre l'huile et l'air lorsque les bulles d'air ascendantes n'éclatent pas. Les additifs anti-mousse modifient la tension superficielle. Les bulles d'air éclatent plus vite et réduisent ainsi les propriétés moussantes.

## ADDITIFS POUR LA RÉDUCTION DE L'USURE ET UNE MEILLEURE PROTECTION ANTICORROSION

Le heurt de composants mécaniques dans un moteur à combustion, par exemple l'arbre à cames et le poussoir de soupape ou poussoir hydraulique, peut fréquemment entraîner des dommages en cas de contraintes élevées (pitting = piqûres ; dans les cas extrêmes aussi « corrosion par frottement »). Pour prévenir ces dommages, les additifs spéciaux créent de fines couches assurant un bon glissement et préviennent ainsi efficacement tout frottement non souhaité entre les composants.

Les produits générés dans le processus de combustion ou dans le carburant, comme l'eau et l'acide, augmentent sensiblement le risque de formation de corrosion. Ce groupe d'additifs forme sur les surfaces métalliques des barrières épaisses, pelucheuses et hydrophobes qui protègent de la corrosion.

*Outres les produits mentionnés, il existe de nombreux autres additifs. Nous vous donnons l'assurance de pouvoir toujours vous fournir des huiles avec les additifs requis par vos machines WIRTGEN GROUP.*



# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## NOTIONS DE BASE SUR LES LUBRIFIANTS

### VISCOSITÉ

**Les huiles moteur et de réducteur n'ont jamais d'application universelle. Les machines WIRTGEN GROUP nécessitent des huiles de haute qualité offrant une composition optimale.**

### VISCOSITÉ ET INDICE DE VISCOSITÉ

Dans le cadre de la description des lubrifiants, la viscosité se définit comme la propriété d'un fluide à résister à sa déformation (propriétés de fluidité du lubrifiant). Plus une huile résiste à l'écoulement, plus sa viscosité est élevée. La viscosité est une caractéristique dépendant de la température : si la température de l'huile augmente pendant le processus de travail, sa viscosité décroît. Cette variation de la viscosité varie en fonction des huiles. La plage de variation est décrite par l'indice de viscosité (IV). Plus l'IV est élevé, moins le degré de viscosité diminuera avec l'augmentation de la température. Les additifs d'amélioration de l'IV permettent d'influer sur cet indice.

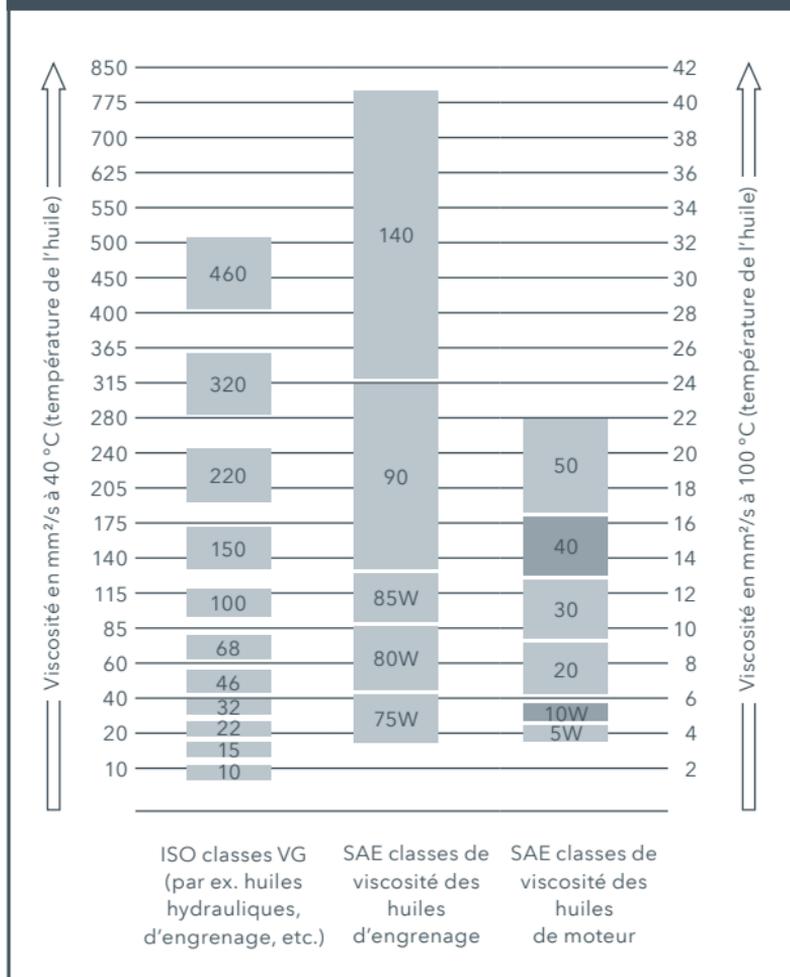
### VISCOSITÉ ET TEMPÉRATURE DE L'HUILE

La variation de la viscosité dépend directement de la température. Dans ce contexte, on parle souvent du rapport VT (Viscosité-Température) d'une huile. Cette variation de la viscosité en fonction de la température de l'huile est logarithmique : la baisse de la température entraîne une augmentation plus que proportionnelle de la viscosité.



*Viscosité élevée > huile visqueuse > résistance supérieure  
Viscosité faible > huile fluide > résistance réduite*

## Viscosité en fonction de la température de l'huile



Le graphique compare la viscosité en centistokes ( $\text{mm}^2/\text{s}$ ) des huiles de moteurs et de transmission avec des températures d'huile de  $40^\circ\text{C}$  et  $100^\circ\text{C}$ . Les huiles de moteur et de transmission peuvent présenter des valeurs similaires dans leurs spécifications SAE (viscosité) tout en ayant des valeurs différentes dans d'autres caractéristiques (additifs, normes de fabricants, etc.). L'huile de moteur 10W-40 (cf. mise en relief dans le graphique) présente une viscosité d'env.  $180 \text{ mm}^2/\text{s}$  à une température d'huile de  $40^\circ\text{C}$  et d'env.  $4 \text{ mm}^2/\text{s}$  à  $100^\circ\text{C}$ .

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## NOTIONS DE BASE SUR LES LUBRIFIANTS

### VISCOSITÉ ET TEMPÉRATURE EXTERNE

Lors du fonctionnement quotidien, une viscosité aussi constante que possible est souhaitable afin d'assurer une lubrification optimale dans toute la plage de température. Les huiles de moteur à faible amplitude de viscosité favorisent un fonctionnement des moteurs sans difficulté et toute l'année quelles que soient les conditions d'exploitation : du démarrage à froid en hiver jusqu'aux travaux sous les températures d'été des régions les plus chaudes.

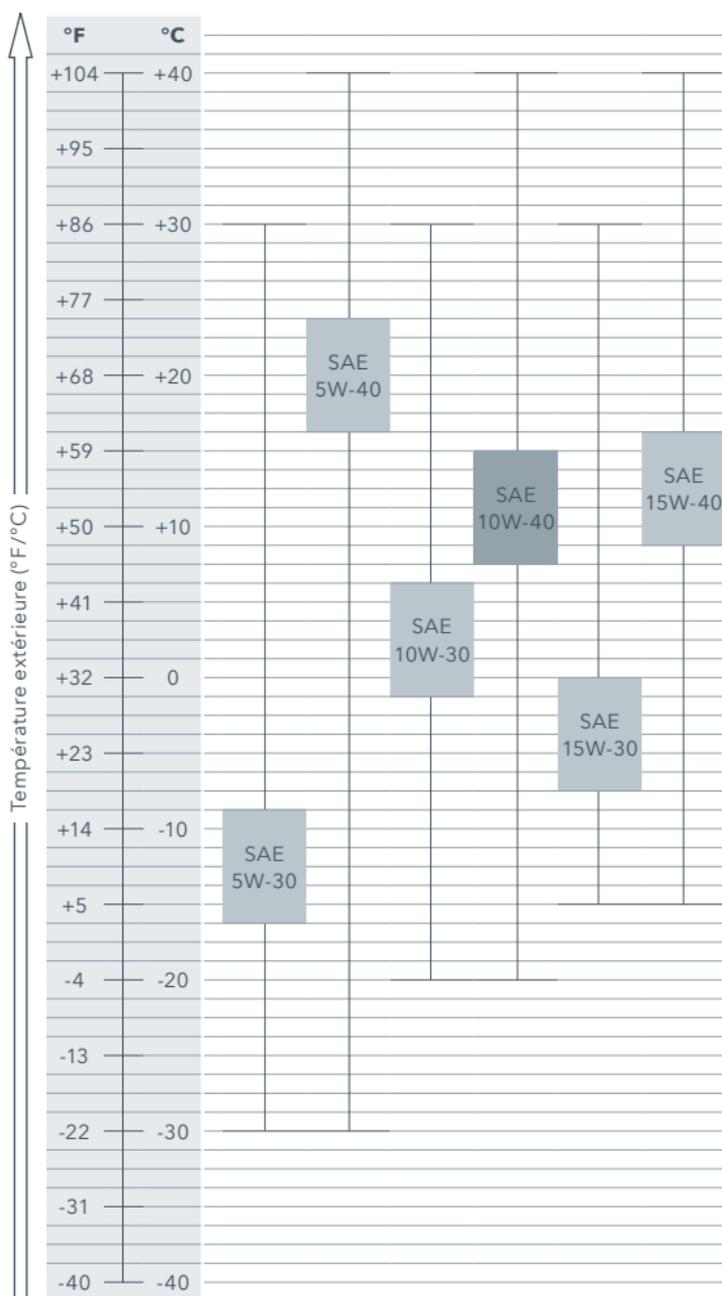
### LA CLASSIFICATION SAE (SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS)

Lors du choix de l'huile de moteur adaptée, de nombreux acheteurs considèrent déjà la classification SAE de l'huile 10W-40 (par ex. 10W-40) comme une preuve suffisante de qualité. Toutefois, il faut remarquer que les classes de viscosité SAE ne donnent aucune indication quant aux exigences de performance auxquelles est soumis le moteur ou la transmission, mais indiquent uniquement la viscosité à des températures de référence standardisées.

La température ambiante est déterminante pour faire le bon choix. Une chute à court terme au-dessous de la limite de température peut nuire à la capacité de démarrage à froid. La limite de température ne doit pas être dépassée sur une plus longue période afin de minimiser l'usure.

Le graphique montre une plage d'utilisation recommandée de -20 °C à +40 °C pour l'huile moteur de la classification SAE 10W-40 (cf. mise en relief sur le graphique). Vous trouverez dans les instructions d'utilisation de votre machine les prescriptions des différents fabricants de moteurs.

## Viscosité en fonction de la température extérieure



# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## NOTIONS DE BASE SUR LES LUBRIFIANTS

### APERÇU DES NORMES ET SPÉCIFICATIONS

Les spécifications servent à choisir l'huile de lubrification appropriée. Pour fournir une description exacte des besoins en lubrifiants des différents moteurs, il existe d'une part des **spécifications communes aux fabricants** ou des classifications des organisations nationales et internationales.

- > **ACEA** (**A**ssociation des **C**onstructeurs **E**uropéens d'**A**uto-mobiles)
- > **API** (**A**merican **P**etroleum **I**nstitute)

De plus, il existe des **validations des fabricants de moteurs**

- > Caterpillar (par ex. CAT ECF-1, -2, -3)
- > Cummins (par ex. CES 20081/78/7/6/2/1)
- > Deutz (par ex. DQC IV-10 LA)
- > Mercedes Benz (MB 228.51)
- > MAN, VW, BMW ...

Vous trouverez l'huile adaptée à votre machine dans le manuel d'utilisation ou grâce à notre outil d'assistance technique en ligne sur le site [www.partsandmore.net](http://www.partsandmore.net).



*Le caractère approprié et la possibilité d'utiliser un lubrifiant pour un circuit sont déterminés par les normes de fabricants et/ou les spécifications ACEA et API.*

La spécification API constitue la norme valable pour le marché américain. Elle se divise en trois classifications :

- > Classification API moteurs diesel
- > Classification API moteurs essence
- > Classification API entraînements

### Les normes API sont établies sous la forme suivante :

Orga- nisa- tion	Type de moteur (C = moteur die- sel ; S = moteur à essence)	Gamme d'application (par ex. I, I-4 PLUS, J)	Nombre de temps du moteur (par ex. moteur à quatre temps)
API-	C	I	-4

Pour l'attribution des spécifications API, les lubrifiants pour moteurs ou engrenages sont soumis à quatre tests :

- > Augmentation de la température de l'huile pendant le fonctionnement
- > Contrôle de la durée des intervalles de changement d'huile selon les normes du fabricant
- > Contrôle des efforts nécessaires pour atteindre la puissance du moteur
- > Normes de protection de l'environnement

Grâce aux contrôles permanents et au lancement d'huiles aux spécifications actuelles, il nous est possible d'accroître toujours davantage les intervalles de maintenance des machines WIRTGEN GROUP. Cela permet en même temps de réduire la maintenance requise.

Pour cela, il est indispensable que l'huile de moteur conserve une capacité de charge appropriée pendant tout un intervalle, sans pour autant que les caractéristiques positives de l'huile, comme par ex. la lubrification des composants, n'en souffrent.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES LUBRIFIANTS

### HUILES DE MOTEUR

Pour conserver un aperçu global de la multitude de spécifications et de validations des fabricants, WIRTGEN GROUP a composé pour vous les huiles de moteur adaptées.

#### > **WIRTGEN GROUP Engine Oil 15W-40**

Huile de moteur multigrade à base d'huile minérale : Domaine d'application dans les marchés dans lesquels les carburants contiennent une part de soufre plus élevée (par exemple l'Inde, la Chine, l'Afrique, l'Amérique du Sud). Convient pour les moteurs jusqu'au Tier 3 compris, sans traitement en aval des émissions.

#### > **WIRTGEN GROUP Engine Oil 10W-40**

Huile de moteur superlubrifiante synthétique pour les intervalles de vidange les plus longs : Domaine d'application dans les marchés dans lesquels les carburants contiennent une part de soufre plus élevée (par exemple l'Inde, la Chine, l'Afrique, l'Amérique du Sud). Convient pour les moteurs jusqu'au Tier 3 compris, sans traitement en aval des émissions.

#### > **WIRTGEN GROUP Engine Oil Low SAPS 15W-40**

Huile de moteur à base d'huile minérale avec huile de base de qualité supérieure : Correspond aux exigences de viscosité de toutes les machines WIRTGEN GROUP à moteur Cummins. Domaine d'application dans les marchés utilisant du carburant à faible teneur en soufre (par exemple l'Europe). Convient pour les moteurs jusqu'au Tier 4 compris, avec traitement en aval des émissions.

#### > **WIRTGEN GROUP Engine Oil Low SAPS 10W-40**

Huile de moteur superlubrifiante synthétique avec une gamme de performances complète : Une économie de carburant jusqu'à 1 % est possible par rapport à une huile 15W-40. Domaine d'application dans les marchés utilisant du carburant à faible teneur en soufre (par exemple l'Europe). Convient pour les moteurs jusqu'au Tier 4 compris, avec traitement en aval des émissions.

## LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT

Les liquides de refroidissement sont des mélanges de substances utilisés pour dissiper la chaleur et ainsi protéger les composants.

> **WIRTGEN GROUP Antifreezing Compound**

Liquides de refroidissement WIRTGEN GROUP pour la protection contre la corrosion, la surchauffe et le gel (à ne pas utiliser pour les machines 09WR (WR 200i) ou KLEEMANN).

> **WIRTGEN GROUP Antifreezing Compound MB**

Liquides de refroidissement WIRTGEN GROUP pour la protection contre la corrosion, la surchauffe et le gel pour les moteurs diesel Mercedes-Benz intégrés dans les 09WR (WR 200i).

> **WIRTGEN GROUP Antifreezing Compound KLEEMANN**

Liquides de refroidissement WIRTGEN GROUP pour la protection contre la corrosion, la surchauffe et le gel pour les machines KLEEMANN.



# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES LUBRIFIANTS

### HUILES HYDRAULIQUES

Les fluides hydrauliques les plus couramment utilisés sont constitués d'une base d'huile minérale avec des additifs appropriés. Ces huiles sont appelées huiles hydrauliques. Les exigences applicables aux huiles hydrauliques sont définies dans la norme ISO 6743/4 sous les désignations **HL, HM** et **HV** (en Allemagne, ce sont les désignations **HL, HLP** et **HVLP** de la norme DIN 1524 qui sont les plus courantes).

Les huiles hydrauliques HVLP de WIRTGEN GROUP sont complétées d'additifs pour accroître la protection anticorrosion et la résistance au vieillissement, réduire les surfaces de corrosion par frottement et de friction, améliorer le rapport viscosité-température (indice de viscosité élevé) et réduire la formation de mousse.

> **WIRTGEN GROUP Clutch Fluid HLP 32**

Huile hydraulique pour une utilisation sur les accouplements KLEEMANN : Convient aux basses températures (zone subpolaire).

> **WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 32**

Huile hydraulique multigrade : Convient aux basses températures (zone subpolaire).

> **WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 46**

Huile hydraulique multigrade : Convient aux températures modérées.

> **WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 68**

Huile hydraulique multigrade : Convient aux températures élevées (zones subtropicales, tropicales).



## HUILES HYDRAULIQUES BIOLOGIQUES

- > **WIRTGEN GROUP Bio Hydraulic Oil HVLP 46**  
Huile hydraulique multigrade biodégradable : Convient aux températures modérées.
- > **WIRTGEN GROUP Bio Hydraulic Oil HVLP 68**  
Huile hydraulique multigrade biodégradable : Convient aux températures élevées (zones subtropicales, tropicales). En tant qu'huile hydraulique difficilement inflammable, elle conforme à l'agrément Emscher (MSHA) et convient donc pour les zones souterraines.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES LUBRIFIANTS

### HUILES HYDRAULIQUES

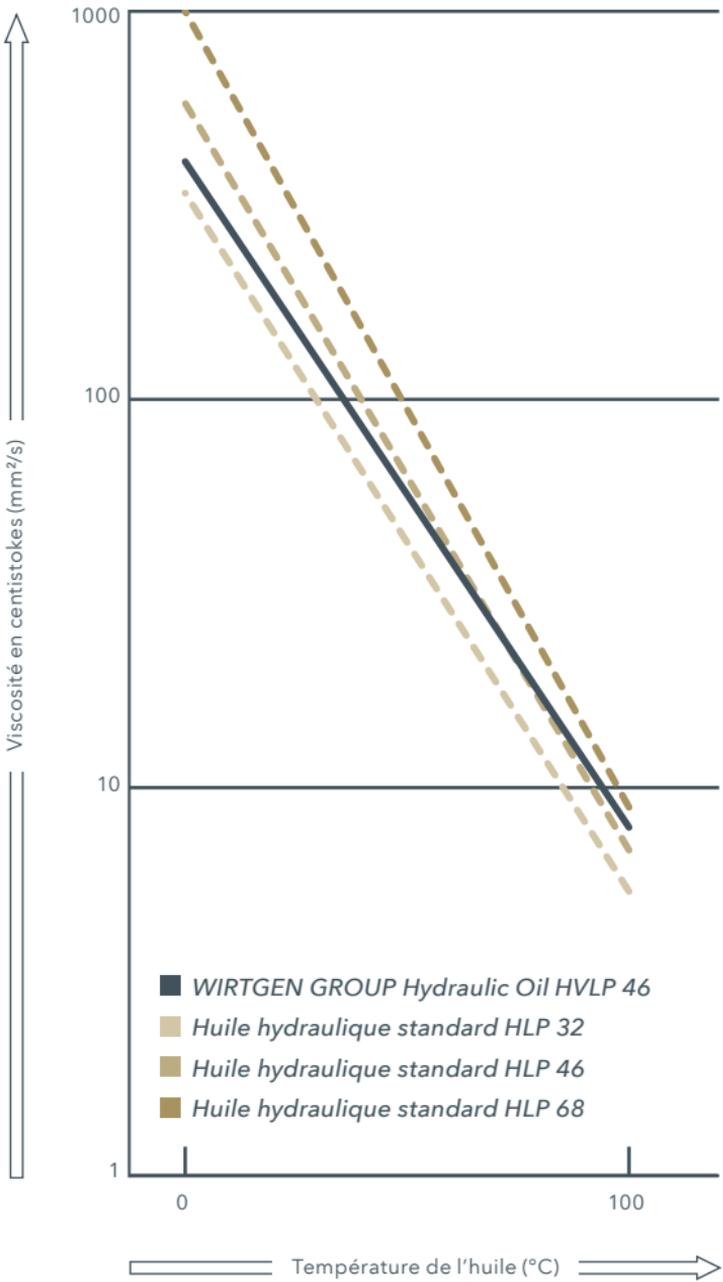
L'association **ISO** (International Organisation for Standardization) répartit les huiles hydrauliques en différentes classes de viscosité (voir illustration des classes VG à la page 11).

Les caractéristiques des huiles hydrauliques multigrades WIRTGEN GROUP ont une pente nettement moins prononcée, ce qui signifie qu'elles sont moins sensibles à la température. Avec une température d'huile de 100 °C, on peut facilement constater que l'huile WIRTGEN GROUP conserve une viscosité bien plus stable qu'une huile hydraulique HLP ordinaire. L'huile WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 46 affiche une viscosité de 7,9. L'huile hydraulique standard est à 6,9. L'huile multigrade est donc plus visqueuse à des températures plus élevées qu'une huile standard et améliore ainsi la lubrification.

Pour les températures extérieures plus élevées, comme on en trouve par exemple dans les régions tropicales, WIRTGEN GROUP propose également l'huile hydraulique spéciale VG 100. Les huiles hydrauliques VG 32 peuvent également être utilisées pour les régions présentant de longues périodes de températures extérieures basses.



## Diagramme viscosité-température



# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES LUBRIFIANTS

### HUILES DE TRANSMISSION

**Contrairement à l'ACEA, l'API établit également des normes pour les huiles de transmission.** L'API-GL-5 (Gear Lubricant) est actuellement la norme présentant les exigences les plus élevées. Ci-dessous sont répertoriées les huiles de transmission utilisées pour les diverses applications.

> **WIRTGEN GROUP Gear Oil 85W-90**

Huile d'arbre de transmission à base d'huile minérale pour les transmissions WIRTGEN. Ne pas utiliser pour les engrenages des tambours de fraisage WIRTGEN (hors 2500 SM, 4200 SM), les paliers à vibration et entraînements de cylindres HAMM, ainsi que pour les carters d'entraînement de pompes et les transmissions VÖGELE.

> **WIRTGEN GROUP Multi Gear Oil VG 150**

Huile de transmission industrielle à base d'huile minérale pour concasseurs à cône KLEEMANN. Les additifs EP (extreme pressure) assurent une résistance excellente à l'usure. Recommandée pour une utilisation sur les concasseurs à cône KLEEMANN MCO 9 EVO et MCO 11 PRO.

> **WIRTGEN GROUP Multi Gear Oil VG 220**

Huile de transmission industrielle à base d'huile minérale pour concasseurs à cône KLEEMANN. Les additifs EP (extreme pressure) assurent une résistance excellente à l'usure.

> **WIRTGEN GROUP Special Gear Oil**

Huile de transmission multigrade spéciale entièrement synthétique pour carters d'entraînement de pompes et transmissions VÖGELE, paliers à vibration HAMM et pour transmissions KLEEMANN. Elle dispose d'un très bon comportement au démarrage à froid et une excellente protection contre l'usure (par exemple pour les paliers, les roues dentées) et convient ainsi principalement pour les applications à sollicitation élevée.

> **WIRTMEN GROUP Special Gear Oil Roller Drum Drive**

Huile de transmission multigrade spéciale entièrement synthétique pour entraînements de cylindres HAMM. Elle dispose d'un très bon comportement au démarrage à froid et une excellente protection contre l'usure (par exemple pour les paliers, les roues dentées) et convient ainsi principalement pour les applications à sollicitation élevée.

> **WIRTMEN GROUP High-Performance Gear Oil PGLP 150**

Huile d'engrenage exclusive, entièrement synthétique, adaptée à l'utilisation haute performance dans les engrenages de tambours de fraisage de WIRTMEN. La mouillabilité élevée du lubrifiant assure une bonne adhésion sur les roues dentées et garantit ainsi une bonne protection contre l'usure. Ne pas utiliser pour les paliers à vibration et les entraînements de cylindres de HAMM.

> **WIRTMEN GROUP High-Performance Gear Oil PGLP 220**

Huile d'engrenage exclusive, entièrement synthétique, adaptée à l'utilisation haute performance dans les engrenages de tambours de fraisage de WIRTMEN ainsi que les réducteurs à renvoi d'angle et à convoyeur KLEEMANN. La mouillabilité élevée du lubrifiant assure une bonne adhésion sur les roues dentées et garantit ainsi une bonne protection contre l'usure. Ne pas utiliser pour les paliers à vibration et les entraînements de cylindres de HAMM.

> **WIRTMEN GROUP High-Performance Gear Oil PGLP 460**

Huile d'engrenage exclusive, entièrement synthétique, adaptée à l'utilisation intensive dans les recycleurs à chaud WIRTMEN et les unités de dosage de liant S-Pack. La mouillabilité élevée du lubrifiant assure une bonne adhésion sur les roues dentées et garantit ainsi une bonne protection contre l'usure. Ne pas utiliser pour les paliers à vibration et les entraînements de cylindres de HAMM.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES LUBRIFIANTS

### GRAISSES LUBRIFIANTES

Les graisses lubrifiantes sont fabriquées à partir d'une base d'huile à laquelle sont ajoutés des composés épaississants. Ces épaississants sont des savons spéciaux fabriqués à base des métaux suivants : lithium, calcium, aluminium, barium ou sodium.

**Les graisses lubrifiantes peuvent elles aussi recevoir des additifs pour protéger les composants mécaniques de l'usure et de la corrosion.**



*L'utilisation d'additifs différents confère aux graisses lubrifiantes des propriétés très différentes ce qui explique leur très grande diversité: le WIRTGEN GROUP vous propose des graisses parfaitement adaptées à votre machine.*

**Fonctions des graisses lubrifiantes et exigences auxquelles elles sont soumises :**

- > Lubrification : lubrification de longue durée des roulements, paliers et glissières, surfaces de glissement, engrenages, dentures, etc.
- > Caractéristiques à basse température : souples, onctueuses, adaptées au systèmes de graissage centralisé
- > Caractéristiques à haute température : les graisses ne doivent pas goutter
- > Compatibles aux vernis, revêtements de surface (charnières, etc.)
- > Compatibilité aux joints d'étanchéité : les élastomères (joints polymères aussi bien que caoutchouc) ne doivent pas être dégradés ou s'assouplir
- > Stabilité lors du vieillissement : de nombreux roulements sont graissés à vie

Notez bien : les graisses contenant des épaisissants différents ne doivent pas être mélangées, car elles sèchent et ne peuvent plus assurer une lubrification fiable des composants.



# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES LUBRIFIANTS

### GRAISSES LUBRIFIANTES

#### > **WIRTGEN GROUP Multipurpose Moly Grease**

Graisse à base d'huiles minérales pour la lubrification des paliers fortement sollicités ou soumis aux chocs par conditions humides et défavorables. Convient pour les points de graissage aux frictions mixtes, aux surfaces rugueuses et comme graisse de montage (par exemple pour les pivots et paliers de roue). Ne convient pas pour les roulements à billes et les surfaces polies.

Température d'utilisation entre -25 °C et +120 °C.

#### > **WIRTGEN GROUP High-Performance Grease**

Graisse complexe au lithium à base d'huile minérale offrant une bonne protection contre l'usure. Pour l'utilisation, par exemple, pour les accouplements et remixer WIRTGEN.

Large plage de températures d'utilisation entre -20 °C et +150 °C (graisse lubrifiante multigrade).

#### > **WIRTGEN GROUP Friction and Roller Bearing Grease**

Graisse polyurique haute performance extrêmement résistante à la pression et à la protection contre l'usure élevée. Pour la lubrification des paliers à roulement et des paliers lisses VÖGELE soumis à de fortes sollicitations thermiques.

Large plage de températures d'utilisation entre -25 °C et +180 °C (graisse lubrifiante multigrade).

#### > **WIRTGEN GROUP Cone Moly Grease**

Graisse complexe au lithium à haute viscosité pour la lubrification des concasseurs à cône KLEEMANN. Graisse au bisulfure de molybdène (MoS<sub>2</sub>). Pour les roulements et les boulons à forte charge et à rotation lente. Ne convient pas pour les roulements à billes et les surfaces polies.

Température d'utilisation entre -20 °C et +150 °C.

- > **WIRTGEN GROUP High-Performance Grease KLEEMANN**  
Graisse lubrifiante pour palier de tamis KLEEMANN.
- > **WIRTGEN GROUP Drum Bearing Grease**  
Graisse exclusive pour lubrifier les paliers de cylindres de HAMM. Extrêmement stable sous pression et en température.
- > **WIRTGEN GROUP Drive Bearing Grease**  
Graisse spéciale haute performance pour le graissage de roues de HAMM. Extrêmement stable sous pression et hydrofuge.
- > **WIRTGEN GROUP Telescoping Tube Grease**  
Graisse spéciale haute performance à base de silicone pour les tubes télescopiques de VÖGELE.
- > **WIRTGEN GROUP Low-Viscosity Grease**  
Graisse liquide hautes performances à stabilité thermique avec des propriétés prononcées de protection contre l'usure pour entraînements à vis de distribution VÖGELE.
- > **WIRTGEN GROUP Quick-Change Toolholder Grease**  
Graisse lubrifiante pour les supports de pics interchangeables WIRTGEN.

## ORIGINE WIRTGEN GROUP

# FONCTIONS ET NOTIONS DE BASE SUR LA FILTRATION

**Durant la filtration ou filtrage, les matières sont séparées ou nettoyées.**

L'interaction d'éléments filtrants d'origine et des lubrifiants WIRTGEN GROUP empêche l'apparition de dommages dus à l'encrassement et accroît en même temps la disponibilité des machines.

### PROMESSE ÉLEVÉE EN MATIÈRE DE QUALITÉ DES ÉLÉMENTS FILTRANTS WIRTGEN GROUP

Tout particulièrement lorsque les machines de construction sont soumises à de fortes sollicitations, les filtres utilisés doivent être adaptés de manière optimale aux exigences du chantier, c'est-à-dire conçus en fonction de l'application.

L'expérience prouve qu'avec l'utilisation d'éléments pirates ou copies réputées moins chères, des problèmes importants apparaissent fréquemment :

- > Mauvaises classes de pureté
- > Protection des composants réduite
- > Diminution de la durée de vie des composants mécaniques
- > Risque pour la sécurité de fonctionnement (immobilisation de la machine)
- > Disponibilité machine réduite
- > Coûts du cycle de vie accrus



## ORIGINE WIRTGEN GROUP

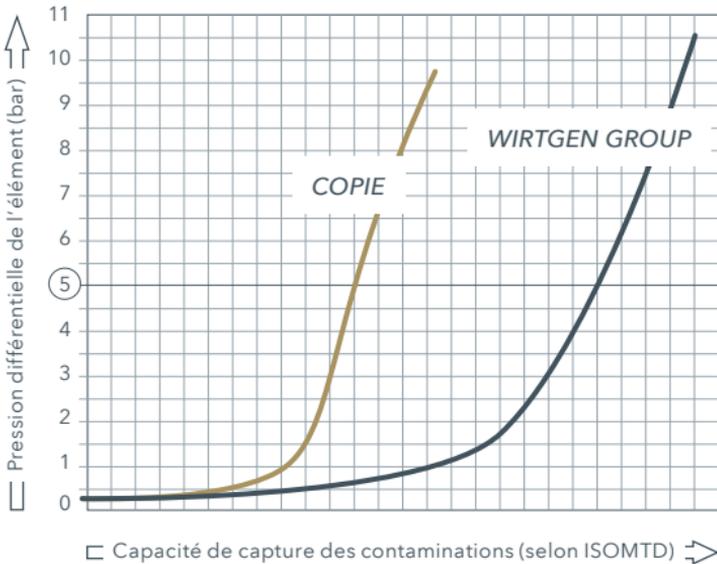
# FONCTIONS ET NOTIONS DE BASE SUR LA FILTRATION

Les filtres WIRTGEN GROUP obtiennent des résultats de très grande qualité : Qu'il s'agisse de filtres à huile moteur, de filtres à air ou de filtre à carburant, tous garantissent des valeurs optimales comme le montre l'exemple suivant.

## CAPACITÉ DE RÉTENTION DES CONTAMINANTS ÉLEVÉE POUR DES DURÉES DE VIE PROLONGÉES ET DES COÛTS D'EXPLOITATION RÉDUITS

Au moment du changement d'élément (avec une pression différentielle d'élément de 5 bar), l'élément d'origine WIRTGEN GROUP a capturé bien plus d'impuretés.

### Haute capacité de capture des impuretés



> Exemple d'un filtre hydraulique WIRTGEN GROUP de même type

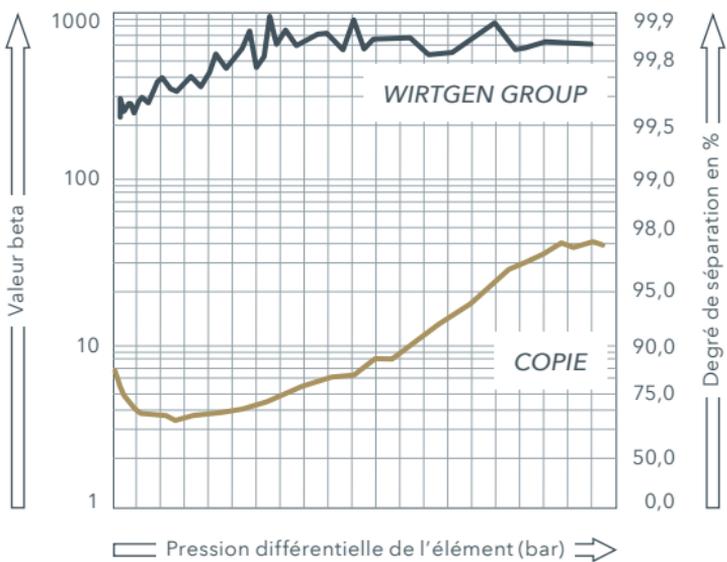
## HAUTES PERFORMANCES DE SÉPARATION POUR UNE PROTECTION FIABLE DES COMPOSANTS ET UNE GRANDE SÉCURITÉ DE FONCTIONNEMENT

Les performances de séparation de l'élément d'origine WIRTGEN GROUP dépassent de loin celles de la copie de moindre qualité.

*Quel que soit le type de filtre, la capacité de rétention de l'élément n'est pas le seul facteur à prendre en compte ; la pression différentielle qui en résulte doit aussi être prise en considération. Dans le cas de copies et éléments pirates, la colmatage du filtre augmente significativement avec le degré de contamination.*

i

### Hautes performances de séparation



> Exemple d'un filtre hydraulique WIRTGEN GROUP de même type

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES FILTRES

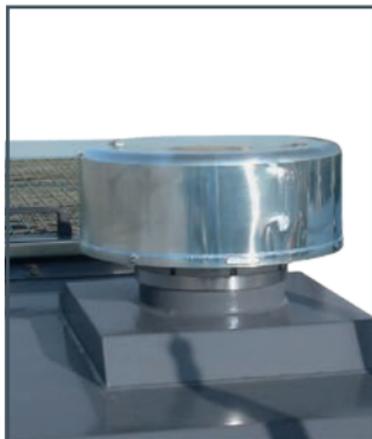
### FILTRES À AIR

Les moteurs à combustion présentent un fonctionnement fiable avec **de l'air, de l'huile et du carburant**. Ces trois substances correspondent à trois circuits séparés devant être équipés d'un système de filtres.

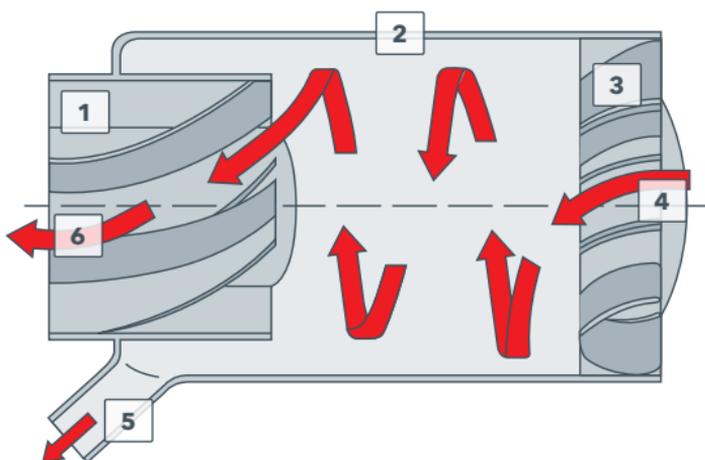
**Les filtres à air** nettoient l'air de combustion requis et minimisent ainsi le risque d'endommagement des composants du moteur. Comme pour tous les filtres, en fonction du moteur, les particules impropres ne peuvent pénétrer dans le moteur que jusqu'à une dimension donnée de l'ordre du micromètre ( $\mu\text{m}$ ) afin de prévenir tout endommagement.

Pour soulager le filtre à air proprement dit, les machines WIRTGEN GROUP intègrent en général des **pré-séparateurs**. Le choix d'un pré-séparateur approprié dépend avant tout de la quantité d'air requise par le moteur. Deux systèmes peuvent ici être envisagés. Ils remplissent la même fonction d'un point de vue technique : Pré-séparateur avec impulseur et filtre à cyclone.

- > *Pré-séparateur avec impulseur : Un rotor (impulseur) est entraîné par les gazs générés par le moteur. En raison du régime élevé de l'impulseur, les particules de saleté sont soumises à une force centrifuge très élevée, et les particules les plus petites sont éjectées à l'extérieur par une ouverture dans le boîtier.*



## Filtre à cyclone



- 1 > Unité de sortie pour la récupération par le cyclône généré
- 2 > Corps du séparateur à cyclone
- 3 > Diffuseur d'entrée pour la génération du tourbillon
- 4 > Air ambiant impropre
- 5 > Sortie des particules séparées
- 6 > Passage de l'air pré-nettoyé dans le filtre à air principal



- > Filtre à cyclone : Ce pré-séparateur crée un effet cyclône qui sépare les particules impropres de plus grande dimension.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES FILTRES

### FILTRES À AIR

Le **collecteur de poussière** fixé au filtre principal à l'aide d'agrafes permet un vidage et un nettoyage faciles et réguliers.

Grâce à sa structure plissée, le **filtre à air principal** est extrêmement stable. Aucun risque de déformation des couches et d'obstruction du flux d'air n'est possible, même dans des conditions difficiles. Le filtre est fixé de manière sûre dans le logement étanche au moyen d'un tirant axial soudé dans le boîtier. Le degré d'efficacité du filtre à air principal dépend principalement de sa durée d'utilisation. un changement trop précoce des cartouches du filtre à air ne permet pas d'avoir une utilisation optimale. Les filtres de qualité WIRTGEN GROUP atteignent leur efficacité optimale après 10 à 15 % de leur temps d'utilisation maximal. Les cartouches du filtre ne devraient donc être changées qu'après plusieurs nettoyages et lorsqu'une indication de colmatage apparaît.

Le **filtre secondaire** est un élément de sécurité dont la membrane assure une marge de sécurité importante pour des pertes de pression minimales. Ce n'est qu'après le passage par cet élément que l'air nettoyé de manière optimale parvient dans le moteur à combustion.



- 1 > Entrée d'air
- 2 > Sortie d'air
- 3 > Filtre à air principal (+ filtre secondaire à l'intérieur)
- 4 > Collecteur de poussière

L'air de combustion passe par un maximum de quatre composants de filtration, préfiltre compris. Des précautions qui ne sont pas inutiles : les machines WIRTGEN GROUP doivent fonctionner de façon optimale à travers le monde entier dans des conditions ambiantes et d'empoussièrement très diverses et chacun de ces éléments doit donc exécuter sa fonction avec une efficacité supérieure à la moyenne.



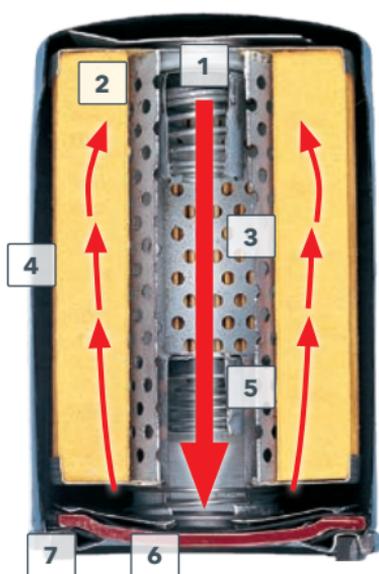
# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES FILTRES

### FILTRES À HUILE MOTEUR

L'huile de moteur utilisée pour lubrifier les composants mécaniques comme les soupapes et les pistons nécessite pour assurer sa fonction d'être elle-même nettoyée et purifiée. Une huile fortement encrassée cause des dommages importants dans le moteur. Le filtre à huile moteur permet de prolonger de manière significative la durée de vie de l'huile comme celle du moteur.

Filtre à huile moteur



1 > Soupape de bypass

2 > Élément de filtre

3 > Tube central

4 > Enveloppe du filtre

5 > Clapet anti retour  
côté filtré

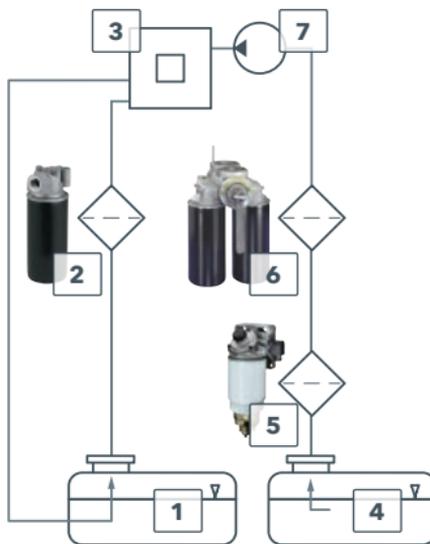
6 > Vanne anti retour  
côté non filtré

7 > Joint

## PRÉFILTRES (SÉPARATEUR D'EAU) ET FILTRES À CARBURANT

Les exigences auxquelles est soumis le carburant sont de plus en plus élevées en raison des nouvelles technologies de moteur et de l'évolution des limitations d'émissions. Le carburant utilisé dans le processus de combustion doit donc être propre et exempt de contaminations et d'eau. un séparateur d'eau est donc monté en amont du filtre à carburant principal qui sépare et retient les particules plus fines du carburant diesel avant l'aspiration dans la pompe à injection.

### Circuit de l'huile de moteur et du carburant



- 1 > Huile de moteur
- 2 > Filtre à huile moteur
- 3 > Moteur
- 4 > Carburant

- 5 > Pré-filtre à carburant
- 6 > Filtre à carburant principal
- 7 > Pompe à injection

## ORIGINE WIRTGEN GROUP

# APERÇU DES FILTRES

### FILTRES À HUILE HYDRAULIQUE

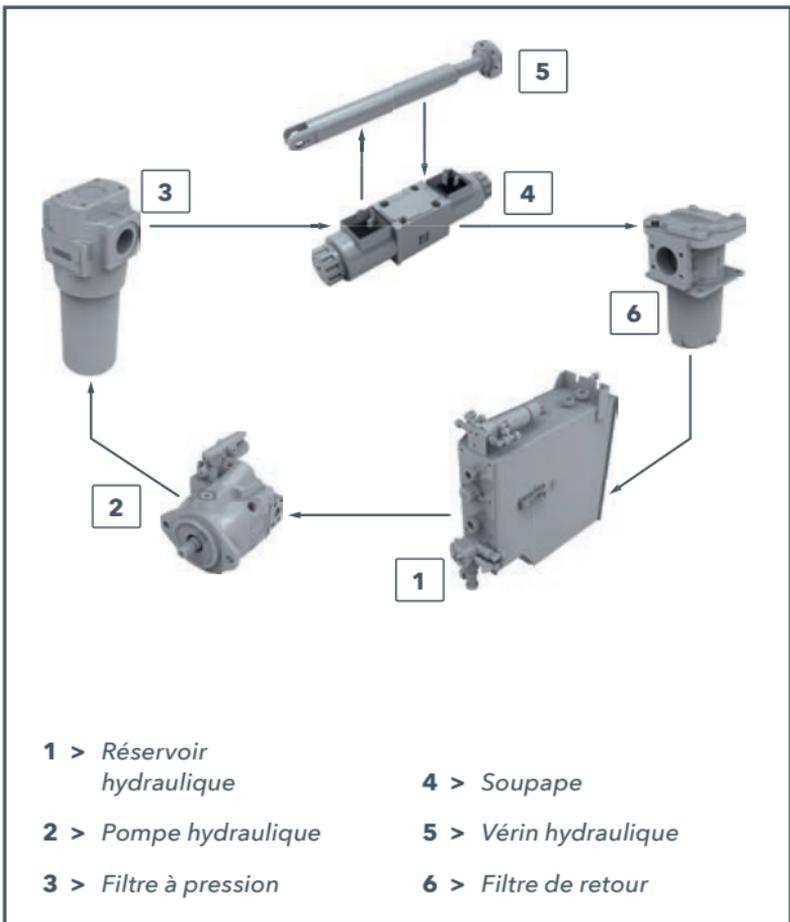
**Les types de filtres dans les systèmes hydrauliques sont différenciés selon leur position et leur fonction dans le système.** Les différentes exigences auxquels sont soumis les filtres hydrauliques se reflètent dans leur conception. Vous trouverez ci-dessous la description de six types de filtres :

Les **filtres à l'aspiration** ont pour fonction de protéger la pompe hydraulique des contaminations de plus grosses dimensions qui entraîneraient rapidement une défaillance brutale de la pompe pendant le fonctionnement.

En raison du risque de cavitation élevé (des pointes de dépression entraînent la formation de bulles de et des dommages de l'ordre du  $\mu\text{m}$ ) de la pompe, des structures de filtres relativement grossières, avec une finesse supérieure à  $25 \mu\text{m}$ , sont utilisées. Pour cette raison, les filtres à l'aspiration ne sont pas adaptés pour assurer la protection requise des composants pour une exploitation rentable de l'installation. Outre le risque de cavitation, la dégradation des performances de démarrage à froid constitue une autre raison de remplacer ce type de filtre par des filtres combinés ou des filtres à pression d'alimentation.

Le **filtre à pression** se situe immédiatement en aval de la pompe du système (par ex. pompe à cylindres ; circuit ouvert). Ce filtre doit en principe être doté d'un indicateur d'encrassement. Ce type de filtre est spécialement conçu en fonction de la pression du système et du débit. Une de ses principales fonctions est la protection des composants sensibles (par ex. servo-valves).

Les filtres à pression ne doivent pas seulement résister à la pression maximale dans le système, ils doivent également absorber à long terme les pointes de pression. Seuls des filtres sans clapets by pass doivent être utilisés en amont de composants hydrauliques sensibles. L'élément de filtre utilisé doit résister à des contraintes de pressions différentielles très élevées. En conséquence, les corps de filtre doivent également être conçus de manière à résister à la pression dynamique maximale du système.



## ORIGINE WIRTGEN GROUP

# APERÇU DES FILTRES

### FILTRES À HUILE HYDRAULIQUE

Le **filtre de retour** est utilisé dans les conduites de retour. Utilisé comme filtre de conduite, comme filtre auxiliaire sur le réservoir ou comme filtre intégré au réservoir, il filtre le fluide sous pression renvoyé du système vers le réservoir.

Le choix de la dimension de filtre appropriée dépend avant tout du débit volumétrique maximal envisagé. Celui-ci correspond au rapport de surface entre le piston et la tige du vérin hydraulique, et peut être supérieur au débit volumétrique généré par les pompes.

La formation de mousse dans le liquide du réservoir survient toujours lorsque la sortie du filtre se situe au dessus du niveau de l'huile hydraulique (contrôler le niveau d'huile hydraulique dans le réservoir). Quelles que soient les conditions de fonctionnement, assurez vous donc toujours que le refoulement soit situé en-dessous de ce niveau. Ceci peut être obtenu au moyen d'une conduite (tube) ou d'un diffuseur en sortie du filtre.

**Filtres d'aération :** Les variations de température et l'utilisation de vérins et/ou d'accumulateurs de pression engendrent des variations du niveau d'huile dans les réservoirs des systèmes hydrauliques.

La différence de pression qui en résulte par rapport à l'environnement doit être compensée par un échange d'air. Au cours de cet échange, l'air entrant peut amener des contaminations dans le réservoir. Pour prévenir efficacement ce phénomène, les filtres d'aération doivent être dotés d'une finesse de filtration équivalente à celle des filtres de système hydraulique.



Le **filtre de charge** est situé directement à la sortie de la pompe de gavage. Il filtre l'huile hydraulique requise avant son pompage dans le circuit fermé. Ainsi, le système hydraulique est toujours alimenté avec la quantité d'huile requise.

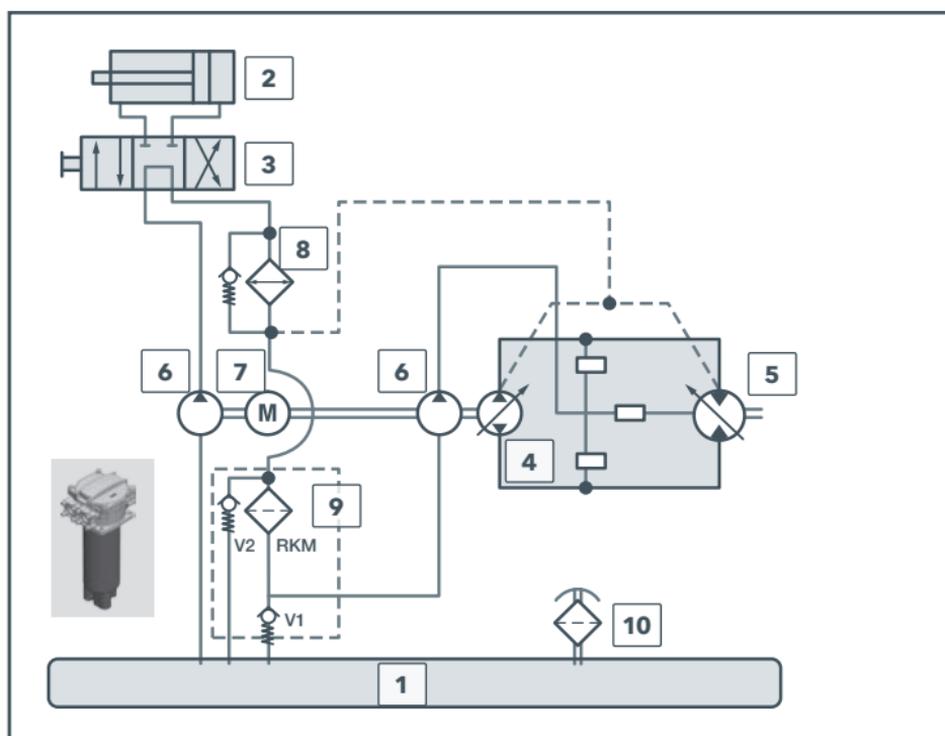
# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## APERÇU DES FILTRES

### FILTRES À HUILE HYDRAULIQUE

Les appareils mobiles équipés de systèmes de travail hydrauliques (vérins hydrauliques) et de transmission hydraulique font appel à des **filtres combinés (filtres à aspiration-re-tour)**. Ce type de filtre a pour avantage de diriger l'huile filtrée avec une surpression d'env. 0,5 bar vers la pompe d'alimentation pour la transmission (position 6 sur l'illustration) : Le risque de cavitation dans la pompe est réduit, et des caractéristiques de démarrage à froid excellentes deviennent possibles.

Pour le maintien de la précharge d'env. 0,5 bar sur le circuit de la pompe de gavage, quelles que soient les conditions d'utilisation, la quantité de retour doit toujours excéder la quantité aspirée d'au moins 10 %. un clapet de limitation de la pression (V2 sur le graphique) ramène l'huile directement dans le réservoir à partir d'une pression de 2,5 bar (pas de bypass vers le circuit fermé).



Pour protéger les joints d'étanchéité de l'arbre radial, si le filtre sert à amener non seulement la quantité présente dans le circuit ouvert, mais également l'huile de fuite depuis l'entraînement hydrostatique, la pression d'huile de fuite admissible (en prenant en compte la montée en pression dans la conduite d'huile, le radiateur d'huile et la vanne de limitation de la pression) ne doit pas être dépassée sur le filtre.

*Les filtres hydrauliques présentés sont utilisés pour différentes applications dans les matériels du WIRTGEN GROUP. Les filtres privilégiés sont ceux qui sont le mieux adaptés à l'usage prévu de la machine.*



- 1 > Réservoir
- 2 > Vérin
- 3 > Distributeur 4/3 voies
- 4 > Pompe hydraulique à débit variable avec deux sens de circulation du fluide (circuit hydraulique fermé)
- 5 > Moteur hydraulique à cylindrée variable avec deux sens de rotation (système hydraulique fermé)
- 6 > Pompes hydrauliques à débit fixe (dépendant du régime)
- 7 > Moteur thermique
- 8 > Radiateur avec clapet bypass
- 9 > Filtre combiné
- 10 > Filtre d'aération

## ORIGINE WIRTGEN GROUP

# ENDOMMAGEMENT DES COMPOSANTS

Les composants mécaniques comme les paliers, les pistons et les engrenages sont soumis à une usure naturelle.

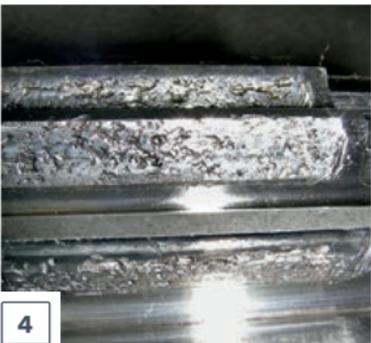
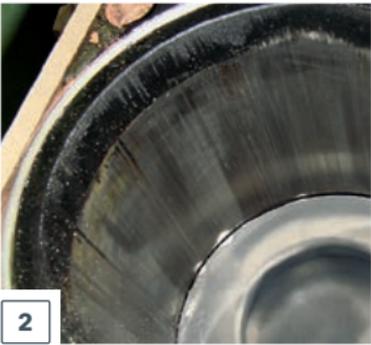
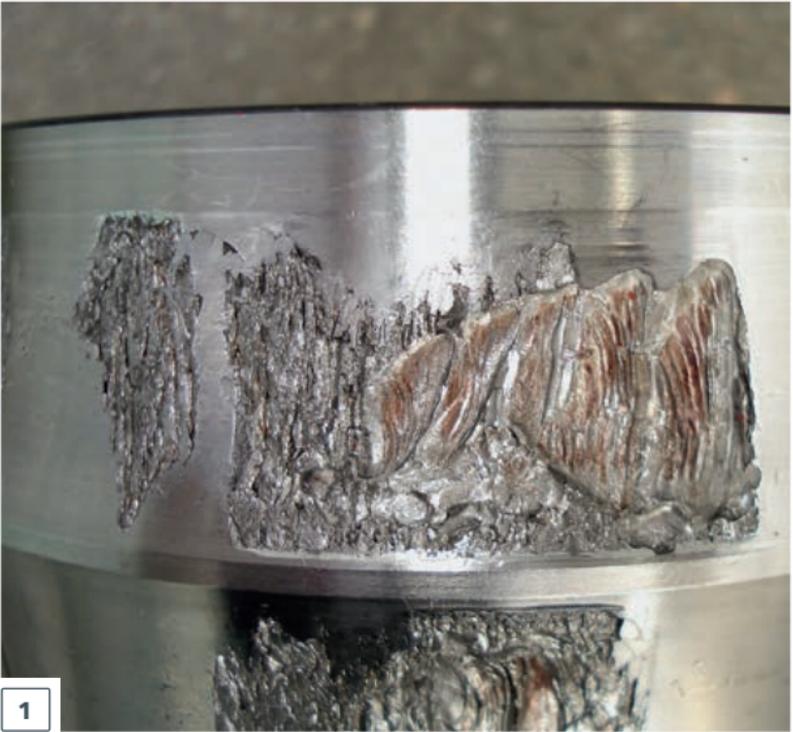
**Toutefois, des dommages peuvent aussi survenir en raison du choix d'un lubrifiant inapproprié ou en raison de substances de combustion insuffisamment filtrées (particules dans le carburant, poussière dans l'air de combustion).**

Ce risque peut être réduit au minimum en utilisant les lubrifiants et filtres appropriés. Les composants présentés ici présentent des dommages ou des défaillances dus à l'utilisation de lubrifiants et de filtres inappropriés.



*Avant d'utiliser un lubrifiant, consultez les spécifications indiquées dans votre manuel d'utilisation.*

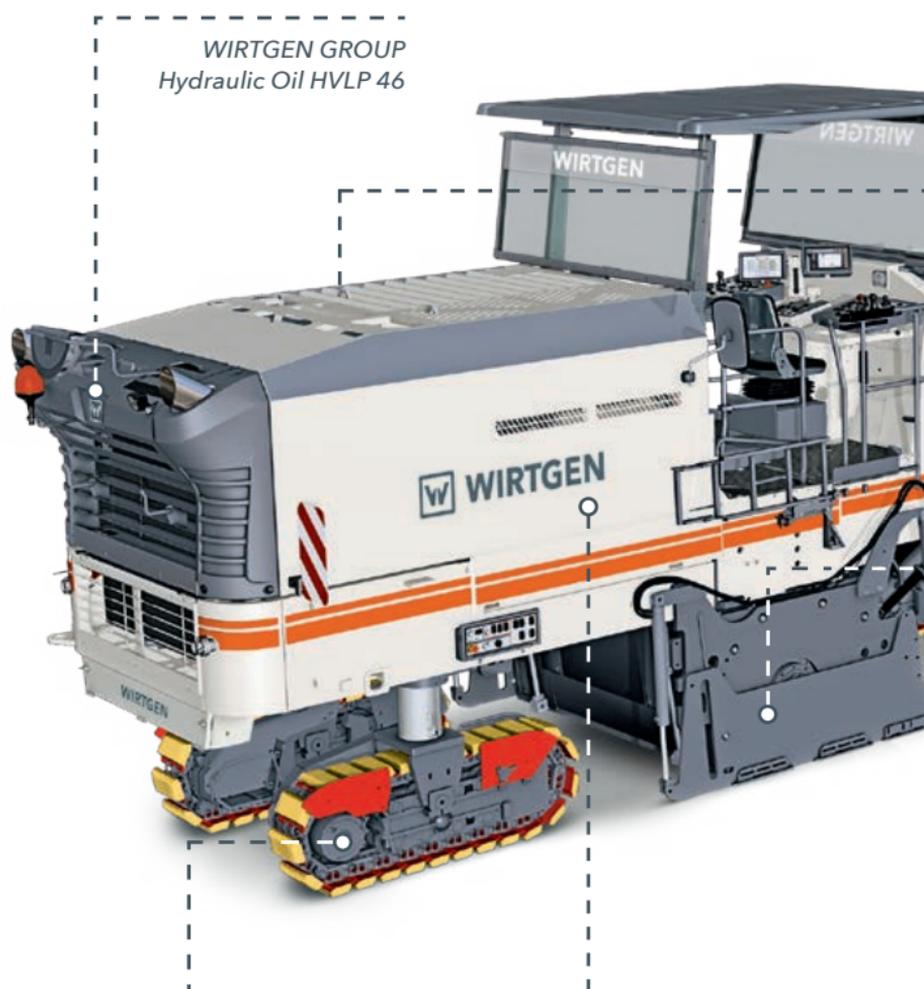
- 1** > *Bague intérieure de palier endommagée*
- 2** > *Paroi de cylindre endommagée dans le moteur à combustion*
- 3** > *Les dépôts de particules sur un engrenage entraînent une usure accrue et des dommages*
- 4** > *Pignon dans un réducteur de tambour de fraisage avec endommagement de la surface de contact*
- 5** > *Dépôt de corrosion et de saleté sur un roulement*



# ORIGINE WIRTGEN GROUP CARTES DES LUBRIFIANTS

## LUBRIFIANTS POUR FRAISEUSE À FROID

Exemple : W 210i

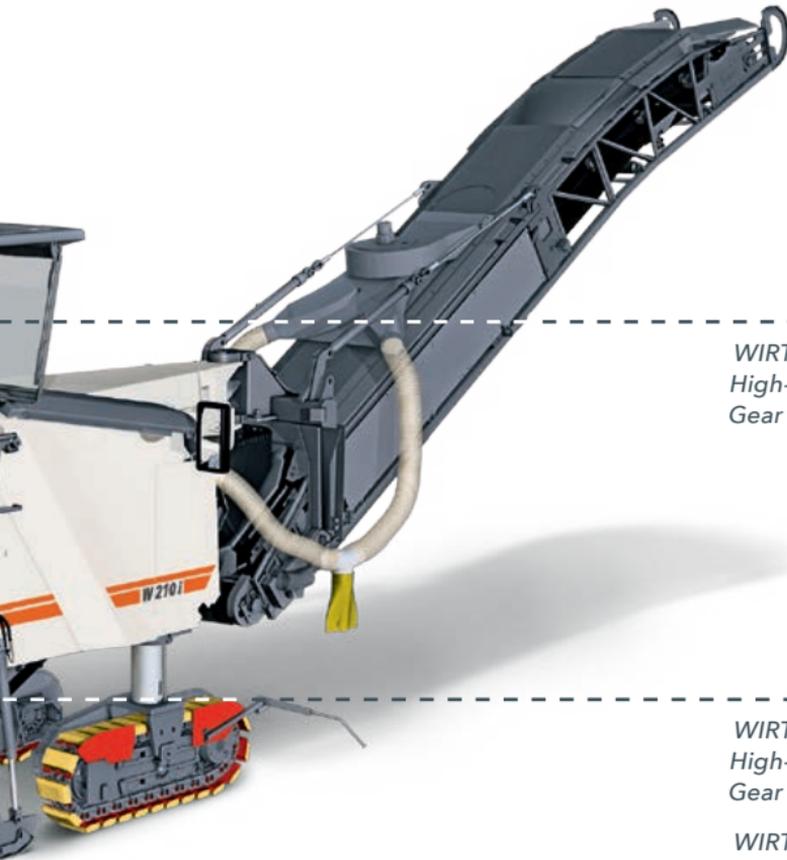


WIRTGEN GROUP  
Hydraulic Oil HVLP 46

WIRTGEN GROUP  
Gear Oil 85W-90  
(Remarque : pour les  
séries 1810, 1505 de  
WIRTGEN GROUP,  
utiliser l'huile High  
Performance Gear Oil  
PGLP 220)

WIRTGEN GROUP  
Engine Oil  
Low SAPS 15W-40

WIRTGEN GROUP  
Antifreezing Compound



WIRTGEN GROUP  
High-Performance  
Gear Oil PGLP 220

WIRTGEN GROUP  
High-Performance  
Gear Oil PGLP 220

WIRTGEN GROUP  
Antifreezing Compound

**LUBRIFIANTS GLOBAUX :**

WIRTGEN GROUP Multipurpose Moly Grease

**EMBRAYAGE DU TAMBOUR DE FRAISAGE :**

WIRTGEN GROUP High-Performance Grease

En raison de possibles modifications techniques, veuillez toujours comparer les données dans le manuel d'utilisation.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP CARTES DES LUBRIFIANTS

LUBRIFIANTS DE MACHINES À COFFRAGES GLISSANTS

Exemple : SP 15i



---

WIRTGEN GROUP  
Gear Oil 85W-90



*WIRTGEN GROUP  
Gear Oil 85W-90*

*WIRTGEN GROUP  
Hydraulic Oil HVLP 46*

*WIRTGEN GROUP  
Antifreezing Compound*

*WIRTGEN GROUP  
Engine Oil  
Low SAPS 15W-40*

**LUBRIFIANTS GLOBAUX:**

WIRTGEN GROUP Multipurpose Moly Grease

En raison de possibles modifications techniques, veuillez toujours comparer les données dans le manuel d'utilisation.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP

## CARTES DES LUBRIFIANTS

### LUBRIFIANTS DE RECYCLEURS À FROID

Exemple : WR 240i

WIRTGEN GROUP

*Antifreezing Compound*

*(Remarque : pour le 09WR (WR 200i), utiliser l'Antifreezing Compound MB de WIRTGEN GROUP)*

WIRTGEN GROUP

*Engine Oil Low SAPS 15W-40*

*(Remarque : pour le 09WR (WR 200i), utiliser l'Engine Oil Low SAPS 10W-40 de WIRTGEN GROUP)*



WIRTGEN GROUP

*High-Performance Grease*

WIRTGEN GROUP  
Hydraulic Oil  
HVLP 46

WIRTGEN GROUP  
High-Performance  
Gear Oil PGLP 150

WIRTGEN GROUP  
Antifreezing Compound



WIRTGEN GROUP  
Gear Oil 85W-90

#### LUBRIFIANTS GLOBAUX:

WIRTGEN GROUP Multipurpose Moly Grease

En raison de possibles modifications techniques, veuillez toujours comparer les données dans le manuel d'utilisation.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP CARTES DES LUBRIFIANTS

## LUBRIFIANTS DE FINISSEURS

Exemple : SUPER 1900-3i

WIRTGEN GROUP  
Hydraulic Oil HVLP 46



WIRTGEN GROUP  
Special Gear Oil

---

WIRTGEN GROUP  
*Engine Oil Low SAPS 15W-40/10W-40*

WIRTGEN GROUP  
*Antifreezing Compound*

---

WIRTGEN GROUP  
*Friction and Roller Bearing Grease*



En raison de possibles modifications techniques, veuillez toujours comparer les données dans le manuel d'utilisation.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP CARTES DES LUBRIFIANTS

## LUBRIFIANTS DE COMPACTEURS

Exemple : HD+ 90i

WIRTGEN GROUP  
Engine Oil Low SAPS 15W-40



WIRTGEN GROUP  
Special Gear Oil



WIRTGEN GROUP  
*Antifreezing Compound*

WIRTGEN GROUP  
*Hydraulic Oil HVLP 46*

En raison de possibles modifications techniques, veuillez toujours comparer les données dans le manuel d'utilisation.

# ORIGINE WIRTGEN GROUP CARTES DES LUBRIFIANTS

## LUBRIFIANTS D'INSTALLATIONS DE CONCASSAGE

Exemple : MC 110Z EVO

WIRTGEN GROUP  
*High-Performance Gear Oil PGLP 220*



WIRTGEN GROUP  
*Multipurpose Moly Grease*

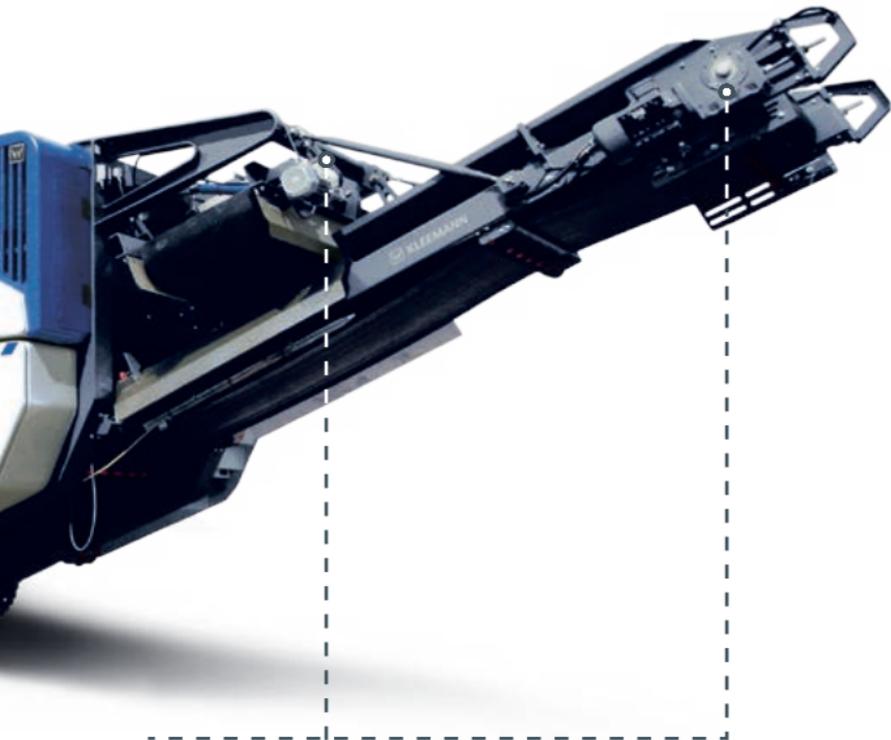
WIRTGEN GROUP  
*Special Gear Oil*

WIRTGEN GROUP  
Engine Oil 10W-40  
(Remarque : utiliser en partie de la WIRTGEN GROUP  
Engine Oil Low SAPS 10W-40)

WIRTGEN GROUP  
Clutch Fluid HLP 32

WIRTGEN GROUP  
Hydraulic Oil HVLP 46

WIRTGEN GROUP  
Antifreeze Compound KLEEMANN



WIRTGEN GROUP  
High-Performance Gear Oil PGLP 220

En raison de possibles modifications techniques, veuillez toujours comparer les données dans le manuel d'utilisation.

# **ORIGINE WIRTGEN GROUP**

## **SERVICE LUBRIFIANTS**

### **LA VOIE EXPRESS VERS LES LUBRIFIANTS ET FILTRES ORIGINAUX WIRTGEN GROUP**

Profitez de notre service en ligne sur [www.partsandmore.net](http://www.partsandmore.net) pour trouver le produit optimal pour votre machine. En quelques étapes, vous accéderez par exemple à la sélection des lubrifiants, kits de filtres et de maintenance appropriés, présentés de façon claire et comprenant bien entendu toutes les informations pertinentes.

Vous commandez - nous livrons dans les meilleurs délais.  
L'outil idéal pour vous épauler en toute simplicité dans votre travail quotidien.

Veillez consulter le catalogue Parts and More ou le site Internet [www.partsandmore.net](http://www.partsandmore.net) pour obtenir les informations nécessaires à la commande de vos lubrifiants et filtres.



NOTRE  
SERVICE  
POUR  
VOUS

Toujours au courant via votre mobile avec  
notre outil de service pour les lubrifiants et  
les filtres d'origine WIRTGEN GROUP :  
[www.partsandmore.net](http://www.partsandmore.net)





**WIRTGEN GROUP**

**Branch of John Deere GmbH & Co. KG**

Reinhard-Wirtgen-Str. 2

53578 Windhagen

Allemagne

T: +49 26 45 / 13 10

F: +49 26 45 / 13 13 97

info@wirtgen-group.com

 [www.wirtgen-group.com](http://www.wirtgen-group.com)

Toutes les données, illustrations et textes s'entendent sans engagement de notre part et 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** 2019.

Imprimé en Allemagne. N° 2567752 FR-02/19 - V1