



**LIQUI  
MOLY**

**Produits pour  
groupes électrogènes**

La fiabilité est la caractéristique la plus importante des groupes électrogènes. Pour éviter les problèmes, il faut pouvoir se fier totalement à son groupe électrogène. Les produits LIQUI MOLY spécialement développés pour les groupes électrogènes contribuent à ce que votre appareil fonctionne parfaitement et reste opérationnel.

Les lubrifiants de LIQUI MOLY réduisent l'usure et permettent d'allonger les intervalles de maintenance.

L'utilisation d'additifs fait augmenter la stabilité et l'inflammabilité des carburants.

Cela permet d'accroître nettement l'efficacité, notamment lorsque le carburant est de moins bonne qualité. Par ailleurs, l'ajout d'additifs entraîne une réduction de la consommation et des émissions de polluants et permet d'allonger davantage les intervalles de maintenance.



### **Est-il possible d'allonger l'intervalle de vidange au moyen d'une huile de qualité ?**

Oui, l'intervalle de vidange d'huile peut être sensiblement allongé lorsqu'une huile de qualité est utilisée.

#### **Si oui, pour quelle raison ?**

Les huiles de qualité contiennent un puissant cocktail d'additifs qui protège et entretient le moteur sur une plus longue durée et qui peut, par conséquent, rester plus longtemps dans le moteur. La présence d'additifs dispersants et détergents dans l'huile garantit la propreté du moteur et empêche la formation de dépôts. Respecter les prescriptions du fabricant.



### **Pourquoi la consommation d'huile de certains groupes électrogènes est-elle parfois élevée ?**

Si une huile inadéquate et de mauvaise qualité est utilisée, des dépôts se forment sur les segments d'étanchéité et les segments racleurs d'huile, ce qui fait coller ces derniers. De ce fait, l'étanchéité entre le carter moteur et la chambre de combustion n'est plus assurée. Cela entraîne une contamination de l'huile par le carburant et de l'huile pénètre dans la chambre de combustion où elle est brûlée.



### **Comment pouvez-vous reconnaître si l'huile est de bonne ou de mauvaise qualité ?**

En procédant à des analyses de l'huile au terme de l'intervalle de vidange. Ces analyses d'huile peuvent être réalisées par LIQUI MOLY ou par un laboratoire d'analyse près de chez vous.



### **Comment trouver l'huile moteur adéquate ?**

En consultant le mode d'emploi ou le plan de graissage du fabricant du groupe électrogène ou en s'adressant au service Technique d'application de LIQUI MOLY.  
Téléphone : +49 731 1420-871 (international)  
E-mail : [support@liqui-moly.com](mailto:support@liqui-moly.com)



## Comment pouvez-vous économiser de l'argent avec une huile de meilleure qualité/plus chère ?

Une huile de meilleure qualité permet d'espacer l'intervalle de vidange et de réduire la consommation d'huile. En outre, une huile de bonne qualité entretient l'équipement et allonge sa durée de service.

	LIQUI MOLY THT SHPD 15W-40 TBN 20	Concurrent de l'huile 15W-40
Prix par litre	_____ €/l	_____ €/l
Coûts par remplissage d'huile	_____ €/l x 50 l = _____ €	_____ €/l x 50 l = _____ €/l
Prix du filtre d'huile	+ _____ €	+ _____ €
Coûts totaux	= _____ €	= _____ €
Durée d'utilisation du générateur	6 heures par jour, 365 jours par an = 2 190 heures de service par an	
Intervalle de vidange d'huile	après 350 heures	après 200 heures
	correspond à 6,3 vidanges d'huile par an	correspond à 11 vidanges d'huile par an
Calcul	_____ € x 6,3 vidanges par an = _____ €	_____ € x 11 vidanges par an = _____ €
Économies	= _____ € d'économies par an grâce à l'huile moteur LIQUI MOLY	



## Quelle est la durée des intervalles de vidange d'huile pour les huiles moteur de LIQUI MOLY ?

La durée des intervalles de vidange d'huile des différents organes n'est pas prescrite par LIQUI MOLY. Elle est définie dans les prescriptions du fabricant de l'organe. La durée de l'intervalle ne dépend pas seulement de l'huile, mais aussi du filtre à huile et du système filtrant associé. Par l'examen de ces trois éléments importants, le fabricant est en mesure de définir la qualité d'huile requise et la durée de l'intervalle de vidange. Des influences extérieures telles les variations de charge et la teneur en soufre du gazole peuvent modifier la durée de l'intervalle.

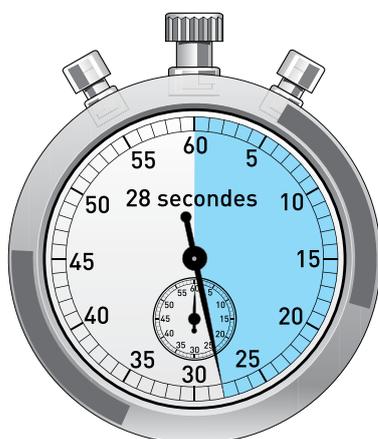


## La viscosité dépend-elle de la température ?

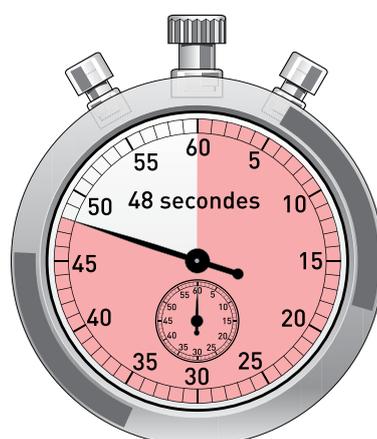
À basse température, la viscosité est décisive, car la circulation à froid de l'huile dans le moteur du groupe électrogène est importante. À haute température, la température extérieure ne joue aucun rôle puisque la température de l'huile dans le moteur s'élève à 100 °C environ.

### Durées de lubrification d'un moteur

Telle est la durée que l'huile moteur nécessite, lors du démarrage à froid (0 °C), pour atteindre le dernier point de graissage.



Viscosité 10W-XX



Viscosité 15W-XX

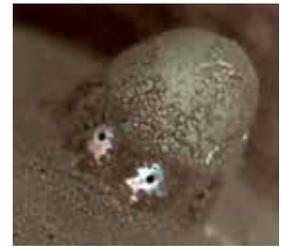


## Quels sont les effets des additifs dans le carburant ?

Les additifs dans le carburant peuvent améliorer l'indice de cétane, nettoyer le système et en maintenir la propreté. Cela réduit la consommation de carburant ainsi que l'endommagement des composants. Les durées d'immobilisation des groupes électrogènes sont par conséquent réduites. En outre, tous les additifs LIQUI MOLY protègent l'ensemble du système d'alimentation en carburant contre la corrosion.



Orifices d'injection encrassés avant le nettoyage.



Orifices d'injection une fois nettoyés avec les additifs LIQUI MOLY.



## Pourquoi est-il important de nettoyer le moteur ?

Le nettoyage du moteur permet de dissoudre, avant la vidange d'huile, tous les dépôts accumulés durant l'intervalle et de les évacuer avec la vidange. Les pistons et les segments racleurs d'huile sont à nouveau propres et le moteur nécessite moins d'huile. LIQUI MOLY recommande de nettoyer le moteur au moyen de son produit de rinçage moteur avant l'utilisation d'une huile moteur LIQUI MOLY de grande qualité afin que cette dernière puisse fournir sa pleine puissance.



Piston dont les gorges sont encrassées.



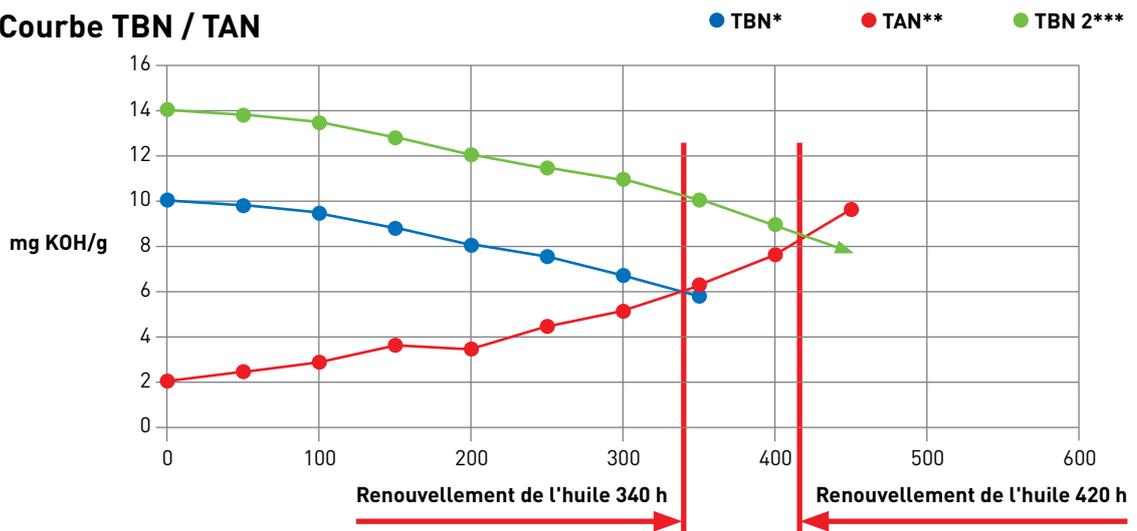
Piston nettoyé avec LIQUI MOLY Rinçage moteur.



## Comment la qualité du diesel affecte-t-elle l'intervalle de maintenance ?

Les injecteurs s'encrassent plus rapidement lorsque la qualité du diesel n'est pas très bonne. Cela peut aboutir à une mauvaise configuration de pulvérisation. La neutralisation des acides de l'huile, indiquée par l'indice TNB, s'épuise plus vite. En d'autres termes, l'intervalle de vidange d'huile devient plus court.

### Courbe TBN / TAN



\* Indice de base total (TBN, Total Base Number) = décrit les réserves alcalines de l'huile

\*\* Indice d'acide total (TAN, Total Acid Number) = indice de neutralisation des acides

\*\*\* Indice de base total augmenté avec un renforçateur



### Que signifie la valeur TBN pour l'huile moteur ?

TBN = indice de base total. En calculant la valeur TBN de l'huile usagée par rapport à la valeur de l'huile fraîche, il est possible de déterminer l'alcalinité actuelle de l'huile lubrifiante, qui est le paramètre principal pour savoir si l'on peut continuer à utiliser l'huile ou non. Plus la teneur en soufre du carburant est élevée, plus les réserves alcalines de l'huile s'épuisent vite, et l'intervalle de vidange l'huile sera réduit. Lorsque la capacité de neutralisation de l'huile usagée est nulle, le risque d'une usure hautement corrosive du moteur et de Formation de boues d'huile est élevé.

**25%**  
plus long intervalle



### Peut-on mélanger les huiles moteur ?

En principe, il est possible de mélanger les huiles moteurs. Différentes viscosités peuvent également être mélangées. Dans ce cas, il faudra s'assurer que les huiles à mélanger sont homologuées par le fabricant de l'organe. Pour garantir une performance optimale de l'huile LIQUI MOLY, nous recommandons de ne pas la mélanger à d'autres huiles.



### Made in Germany – qu'est-ce que cela signifie ?

Les huiles et les additifs LIQUI MOLY sont produits exclusivement en Allemagne. Cela nous permet de garantir la meilleure qualité et de surveiller cette dernière en continu.



Le parc de citernes LIQUI MOLY à Sarrelouis, Allemagne.

# Additifs LIQUI MOLY pour groupes électrogènes diesel



## Pro-Line Additif super diesel K

Avec cétane Plus pour une plus grande puissance de moteur, moins de cognement, un fonctionnement plus régulier et un démarrage plus facile. Nettoie le moteur et les groupes d'injection, empêche le grippage et la résinification des aiguilles d'injecteur. Garantit une utilisation optimale et une combustion de carburant demandant peu d'énergie. Réduit la corrosion et l'usure. Convient aux gazoles à basse teneur en soufre.

Convient à tous les moteurs diesel, avec et sans filtre à particules diesel. À verser directement dans le réservoir de carburant. Entièrement compatible avec tous les gazoles conventionnels et verts. 1 l permet de traiter jusqu'à 500 l de carburant (dosage 1:500). Le mélange s'effectue tout seul. Compatible avec turbocompresseur.

Cont.	UE	N° de réf.
20 l	1	2336 <sup>8</sup>
200 l	1	20962 <sup>8</sup>

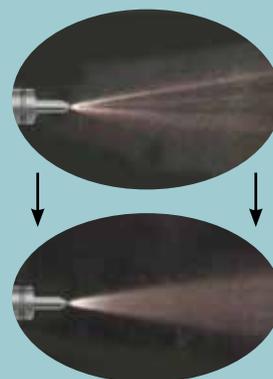
## Pro-Line Additif super diesel K

### Problème :

Les carburants de mauvaise qualité, comportant p. ex. une proportion élevée de biocarburant ou une forte teneur en soufre, entraînent la formation de dépôts de plus en plus nombreux sur les alésages des soupapes d'injection. Le carburant n'est plus injecté correctement et le moteur nécessite plus de carburant pour fournir la même puissance qu'avec des injecteurs propres.

### Solution :

Le LIQUI MOLY Pro-Line Additif super diesel K nettoie les alésages et en particulier les arêtes de sortie des injecteurs. Cela améliore la consommation de carburant.



Conseil technique

## Économisez de l'argent avec LIQUI MOLY Pro-Line Super Diesel Additif K

# 2.254 €

par groupe électrogène et par an !

### Exemple de calcul pour un groupe électrogène

Groupe électrogène	sans additif	avec Pro-Line Additif super diesel K
Heures de fonctionnement par an	3 500 h	3 500 h
Consommation de carburant	35 l/h	33,8 l/h
Consommation totale/an	122 500 l	118 300 l
Coûts par litre de gazole	1,10 €	1,10 €
Coûts de carburant/an	134.750,- €	130.130,- €
Coûts supplémentaires de l'additif (0,02 €/l gazole)		2.366,- €
Coûts totaux/an	134.750,- €	132.496,- €
<b>Économies réalisées par an</b>		<b>2.254,- €</b>

# 18.032 €

d'économie par an !

### Estimation pour 8 groupes électrogènes

Pour une installation comptant p. ex. 8 groupes électrogènes, vous pouvez multiplier par ce nombre les économies de 2.254 € calculées ci-dessus !

### Autres effets positifs :

- réduction sensible des émissions de particules (pollution aux particules fines)
- réduction des coûts de réparation et augmentation des heures de service totales





### Additif de Diesel anti-bactérien

Biocide extrêmement efficace sur un large spectre : contre les bactéries, champignons et moisissures. Idéal pour une utilisation préventive dans les véhicules diesel immobilisés pendant une longue durée ou peu utilisés, tels que les engins de chantier, véhicules utilitaires, camping-cars, voitures particulières, réservoirs de stockage, etc., de même que pour désinfecter des systèmes de réservoir déjà contaminés. Utilisez les produits biocides avec précaution. Avant toute utilisation, lisez l'étiquette et les informations concernant le produit.

Caractéristique	Valeur
Base	biocide, détergent, améliorant d'indice de cétane
Couleur/aspect	marron, clair
Densité à 15°C	0,905 g/cm <sup>3</sup>
Viscosité à 40°C	< 7 mm <sup>2</sup> /s
Point d'inflammation	63 °C
Classe VbF	A III
Odeur	caractéristique
Forme	liquide

Indiqué pour tous les moteurs diesel, avec et sans filtre à particules, à titre préventif ou pour le traitement de problèmes. Compatible avec turbocompresseur. À verser directement dans le réservoir de carburant. Entièrement compatible avec tous les gazoles conventionnels et les gazoles verts. Le contenu de 25 ml du récipient doseur (intégré dans le bouchon) suffit, pour une utilisation préventive, à traiter 25 l de carburant (dosage 1:1000) et, pour un traitement en cas de problèmes, à traiter 5 l de carburant (dosage 1:200).

Cont.	UE	N° de réf.
125 ml	12	20940 <sup>33</sup>
1 l	6	21317 <sup>341</sup>
5 l	1	21318 <sup>9</sup>
60 l	1	21319 <sup>8</sup>



### Antigel diesel K

Augmente la fluidité et la filtrabilité du gazole. Empêche le gazole de geler jusqu'à -31 °C, en fonction de sa qualité. Garantit un fonctionnement sûr de tous les moteurs diesel à basses températures. Afin d'empêcher parfaitement la séparation de la paraffine, il est nécessaire d'ajouter le produit à une température inférieure d'env. 5 °C au point de trouble (cloud point). Remarque: sensible au gel, doit donc être entreposé à des températures supérieures à 0 °C!

Caractéristique	Valeur
Couleur/aspect	trouble
Densité à 15°C	0,835 g/cm <sup>3</sup>
Viscosité à 40°C	< 7 mm <sup>2</sup> /s
Point d'inflammation	63 °C
Dosage	1:1000, correspond à 0,1
Amélioration de la filtrabilité	-10 °C
Odeur	caractéristique
Forme	liquide

Pour tous les moteurs diesel, avec et sans filtre à particules ou système SCR. Entièrement compatible avec tous les gazoles conventionnels et le fioul contenant 20 % maxi de biocarburants. 1 l est suffisant pour 1000 l de carburant (dosage 1:1000).

Cont.	UE	N° de réf.
1 l	6	5131 <sup>65</sup>
5 l	1	5132 <sup>8</sup>
20 l	1	5133 <sup>8</sup>
205 l	1	1879 <sup>8</sup>
1000 l	1	2857



### Pro-Line Rinçage moteur

Nettoie le moteur de l'intérieur. Élimine les dépôts dans les orifices d'huile, les paliers, la zone des segments de piston, etc. Réduit les bruits du moteur et la consommation d'huile. Améliore la compression. Augmente la sécurité de fonctionnement du véhicule. Permet à l'huile fraîche de fournir son plein rendement après la vidange d'huile.

Caractéristique	Norme	Valeur
Couleur/aspect		jaune, marron
Base		additif, liquide porteur
Point d'inflammation	IN ISO 2592	63 °C
Point d'écoulement	DIN ISO 3016	-45 °C
Forme		liquide
Viscosité à 40°C		<7 mm <sup>2</sup> /s
Odeur		caractéristique

Indiqué pour tous les moteurs à essence et diesel, avec et sans filtre à particules. Compatible avec catalyseur et turbocompresseur. Nettoyage du moteur avant la vidange d'huile. 500 ml suffisent pour traiter jusqu'à 5 l d'huile. Assure le parfait fonctionnement hydraulique des systèmes à commande par huile, comme par exemple VVT, VANOS et systèmes similaires. S'utilise sans danger dans les véhicules équipés de courroies à bain d'huile.

Cont.	UE	N° de réf.
500 ml	6	2427 <sup>1</sup>
1 l	6	2425 <sup>1</sup>
5 l	3	2428 <sup>8</sup>
50 l	1	21594 <sup>8</sup>

## Pro-Line Rinçage moteur

#### Problème :

La proportion croissante de biocarburant dans le carburant et la teneur en soufre élevée du carburant dans certains pays entraînent une formation accrue de boues d'huile par la dilution du carburant dans l'huile. Le moteur n'est plus correctement lubrifié en raison des boues et s'use plus fortement.

#### Solution :

Le LIQUI MOLY Pro-Line Rinçage moteur nettoie l'ensemble du circuit d'huile avant la vidange et garantit la propreté du moteur, ce qui réduit l'usure de ce dernier. Un moteur propre est une condition essentielle au bon fonctionnement des systèmes de dépollution des gaz d'échappement installés en amont.



Conseil technique



### Pro-Line Anti-fuite d'huile

Le produit anti-fuite d'huile régénère les joints en caoutchouc et en plastique du moteur (tels que les joints d'arbres, les joints de queue de soupape) et réduit la consommation d'huile au niveau des segments de piston (grâce à une viscosité constante) et des guides de soupape (grâce aux joints régénérés). Empêche la formation de fumées bleues à l'échappement. Compense les chutes de viscosité et amortit les bruits du moteur.

Caractéristique	Norme	Valeur
Couleur/aspect		jaune, clair
Aspect/condition		liquide visqueux
Viscosité à 40 °C		133,81 mm <sup>2</sup> /s
Point d'inflammation	DIN ISO 2592	112 °C
Point d'écoulement	DIN ISO 3016	-5 °C
Forme		épais, liquide
Odeur		caractéristique

Convient à tous les moteurs à essence et diesel, avec et sans filtre à particules. Peut être mélangé à toutes les huiles moteur du commerce. 1 l traite 15 l d'huile moteur. L'effet d'étanchéité se manifeste au bout de 600 à 800 km environ.

Cont.	UE	N° de réf.
1 l	6	5182 <sup>1</sup>



### LM 41 MoS<sub>2</sub>-Suspension

Suspension colloïdale de lubrifiants solides MoS<sub>2</sub> dans l'huile minérale. Grâce à son procédé de préparation spécial, elle est parfaitement stable et convient pour les moteurs, les huiles hydrauliques, les compresseurs et les engrenages industriels.

Caractéristique	Valeur
Couleur/aspect	noir
Base	raffinat
Plage de température d'utilisation	comme pour les huiles minérales, MoS <sub>2</sub> : plus de 400
Teneur en substances solides	5 %
Forme	liquide
Odeur	caractéristique
Densité à 20 °C	0,92 g/ml
Point d'inflammation	200 °C
Viscosité à 40 °C	290-300 mm <sup>2</sup> /s

S'ajoute à l'huile lubrifiante de moteurs, compresseurs, pompes, installations hydrauliques et engrenages industriels.

Cont.	UE	N° de réf.
1 l	6	4051 <sup>1</sup>







### Touring High Tech Motor Oil SHPD 20W-50

Huile moteur très performante de la nouvelle génération. Caractérisée par une Formule innovante, spécialement conçue pour les moteurs diesel à aspiration naturelle et turbo, avec et sans refroidissement par air de suralimentation. Garantit une lubrification optimale dans toutes les conditions de service grâce à la teneur élevée en additifs.

Caractéristique	Norme	Valeur
Grade SAE (huiles moteur)	SAE J300	20W-50
Viscosité à 40 °C	ASTM D 7042-04	153 mm <sup>2</sup> /s
Viscosité à 100 °C	ASTM D 7042-04	18,1 mm <sup>2</sup> /s
Indice de viscosité	DIN ISO 2909	132
Densité à 15 °C	DIN 51757	0,880 g/cm <sup>3</sup>
Point d'inflammation	DIN ISO 2592	240 °C
Point d'écoulement	DIN ISO 3016	-30 °C

Pour les moteurs diesel atmosphériques ou avec turbocompresseur avec et sans suralimentation par les gaz d'échappement et avec ou sans refroidissement de l'air de suralimentation.

Cont.	UE	N° de réf.
1 l	12	2478 <sup>216</sup>
5 l	4	2479 <sup>216</sup>
20 l	1	2480 <sup>1</sup>
205 l	1	2481 <sup>8</sup>
1000 l	1	2490 <sup>8</sup>

**Spécifications et homologations :**  
ACEA E7/A3/B4 | API CH-4/SL

LIQUI MOLY recommande en outre ce produit pour les véhicules et organes pour lesquels les spécifications ou références de pièce de rechange d'origine suivantes sont requises :  
Cummins CES 20076/CES 20077 | Mack EO-M Plus |  
MAN M 3275-1 | MB 228.3 | MTU Typ 2 |  
Renault Trucks RD-2 | Volvo VDS-2



### LKW-Leichtlauf-Motoröl 10W-40

Huile moteur de pointe à hautes performances et conservation de l'énergie. Grâce à l'utilisation d'une technologie récente et d'huiles de base non conventionnelles, l'huile moteur peut garantir d'exceptionnelles qualités de conservation de l'énergie et de protection contre l'usure tout en permettant une extension maximale des intervalles entre les vidanges d'huile.

Caractéristique	Norme	Valeur
Grade SAE (huiles moteur)	SAE J300	10W-40
Densité à 15 °C	DIN 51757	0,865 g/cm <sup>3</sup>
Viscosité à 40 °C	ASTM D 7042-04	94 mm <sup>2</sup> /s
Viscosité à 100 °C	ASTM D 7042-04	14,5 mm <sup>2</sup> /s
Viscosité à -30 °C (MRV)	ASTM D4684	< 60000 mPas
Viscosité à -25 °C (CCS)	ASTM D5293	<= 7000 mPas
Indice de viscosité	DIN ISO 2909	160
HTHS à 150 °C	ASTM D 5481	>= 3,5 mPas
Point d'inflammation	DIN ISO 2592	230 °C
Point d'écoulement	DIN ISO 3016	-36 °C
Perte par évaporation (Noack)	CEC-L-40-A-93	12,7 %
Indice de base total	DIN ISO 3771	10,5 mg KOH/g
Cendre sulfatée	DIN 51575	1,0 - 1,6 g/100g
Indice de couleur (ASTM)	DIN ISO 2049	L4,0

Huile 4 saisons pour tous les moteurs diesel avec et sans suralimentation par les gaz d'échappement et avec ou sans refroidissement d'admission. Particulièrement indiquée pour les longs intervalles entre vidanges d'huile et les moteurs très sollicités. Idéale pour les parcs de véhicules mixtes.

Cont.	UE	N° de réf.
5 l	4	1185 <sup>1</sup>
20 l	1	4743 <sup>1</sup>
60 l	1	4744 <sup>8</sup>
205 l	1	4747 <sup>8</sup>

**Spécifications et homologations :**  
ACEA E7/A3/B4 | API CI-4 | API SL | Global DHD-1 | Mack EO-N |  
MAN M 3275-1 | MB-Approval 228.3 | Renault Trucks RLD-2 |  
Volvo VDS-3

LIQUI MOLY recommande en outre ce produit pour les véhicules et organes pour lesquels les spécifications ou références de pièce de rechange d'origine suivantes sont requises :  
Caterpillar ECF-1-a/ECF-2 | Cummins CES 20071/20072/  
20076/20077/20078 | Deutz DQC III-10 | Mack EO-M Plus |  
MB 229.1 | MTU Typ 2 | Renault Trucks RLD



### Top Tec Truck 4050 10W-40

Huile moteur antifriction synthétique en combinaison avec les additifs les plus récents. Performante, économe, avec une couverture maximale du véhicule. Garantit une pression d'huile optimale et une pellicule lubrifiante stable, même dans des conditions d'utilisation critiques. Permet de prolonger au maximum les intervalles de vidange. Réduit la consommation d'huile. Surpasse les impératifs d'essais les plus sévères dictés par des constructeurs automobiles renommés. Assure un bon fonctionnement et confère une longévité maximale au filtre à particules diesel (FAP).

Caractéristique	Norme	Valeur
Grade SAE (huiles moteur)	SAE J300	10W-40
Densité à 15 °C	DIN 51757	0,855 g/cm <sup>3</sup>
Viscosité à 40 °C	ASTM D 7042-04	91,5 mm <sup>2</sup> /s
Viscosité à 100 °C	ASTM D 7042-04	14,1 mm <sup>2</sup> /s
Viscosité à -30 °C (MRV)	ASTM D4684	< 60000 mPas
Viscosité à -25 °C (CCS)	ASTM D5293	<= 7000 mPas
Indice de viscosité	DIN ISO 2909	159
HTHS à 150 °C	ASTM D 5481	>= 3,5 mPas
Point d'inflammation	DIN ISO 2592	240 °C
Point d'écoulement	DIN ISO 3016	-33 °C
Perte par évaporation (Noack)	CEC-L-40-A-93	7,7 %
Indice de base total	DIN ISO 3771	10,5 mg KOH/g
Cendre sulfatée	DIN 51575	<= 1,0 g/100g
Indice de couleur (ASTM)	DIN ISO 2049	3,0

Spécialement conçue pour les moteurs diesel de véhicules utilitaires fortement sollicités répondant aux normes antipollution Euro IV, Euro V et Euro IV, avec post-traitement des gaz d'échappement et filtre à particules de suie (FAP/CRT). Rétrocompatible, elle peut aussi être utilisée dans des véhicules industriels plus anciens des catégories d'émission Euro II et Euro III à l'état pur.

Cont.	UE	N° de réf.
20 l	1	3794 <sup>1</sup>
60 l	1	3795 <sup>8</sup>
205 l	1	3798 <sup>8</sup>
1000 l	1	21612 <sup>8</sup>

**Spécifications et homologations :**  
ACEA E6/E7/E9 | API CI-4 | Deutz DQC IV-10 LA | Mack EO-N | MAN  
M 3477 | MB-Approval 228.51 | Renault Trucks RGD/RLD-2/RXD |  
Volvo CNG/VDS-3

LIQUI MOLY recommande en outre ce produit pour les véhicules et organes pour lesquels les spécifications ou références de pièce de rechange d'origine suivantes sont requises :  
Caterpillar ECF-1-a | Cummins CES 20076/20077 | DAF HP2 | Deutz  
DQC III-10 LA | JASO DH-2 | Mack EO-M Plus |  
MAN M 3271-1 | MB 226.9 | MTU Typ 3.1



# PETIT ABC DES LUBRIFIANTS

Sans les lubrifiants hautes performances les plus modernes, le développement de technologies de moteurs de pointe et les intervalles de vidange d'huile jusqu'à 50 000 km pour les véhicules particuliers et 150 000 km pour les utilitaires seraient impossibles. L'huile moteur assure la lubrification du groupe motopropulseur et, à ce titre, en fait partie intégrante. De nos jours, le groupe motopropulseur d'un véhicule moderne peut coûter jusqu'à 20 000 euros. Cela devrait être une raison suffisante pour éviter d'économiser au mauvais endroit. La durée de vie des moteurs dépend essentiellement de l'huile de base utilisée, du cocktail d'additifs ainsi que de la viscosité de l'huile moteur. Contribuez à protéger votre véhicule ou votre organe en veillant à limiter le plus possible l'usure du moteur.

## Avantages des lubrifiants hautes performances modernes :

- ~~d~~émarrage plus facile et meilleur écoulement à basses températures
- ~~m~~eilleure protection contre l'usure et la corrosion
- ~~s~~tabilité plus élevée à hautes températures
- ~~r~~éduction de la consommation de carburant
- ~~r~~éduction de la consommation d'huile
- ~~r~~éduction des pannes

## **Viscosité et indice de viscosité**

La viscosité est la caractéristique la plus connue des huiles lubrifiantes. Elle indique la friction interne d'une huile lorsqu'elle s'écoule. Quand les huiles sont froides, leur friction interne est élevée (viscosité élevée). Plus l'huile réchauffe, plus la friction interne diminue (faible viscosité). La variation de la viscosité sous l'effet de la modification de la température peut différer d'une huile à l'autre et est indiquée par l'indice de viscosité (VI), une valeur numérique sans dimension. Plus l'indice de viscosité est élevé, moins le changement de viscosité en fonction de la température est important. Les huiles minérales ont généralement un indice de viscosité situé entre 90 et 100. Les huiles d'hydrocraquage ont un indice de viscosité situé entre 120 et 140, tandis que celui des huiles synthétiques se situe entre 140 et 160.

## **Grades SAE**

Les huiles moteurs et les huiles de boîtes de vitesses sont caractérisées par les grades SAE (SAE = Society of Automotive Engineers) qui servent à désigner la viscosité. On distingue deux catégories. Le chiffre doté du suffixe « W » (winter = hiver), p. ex. 0W, 5W, 10W, 15W, 20W et 25W pour les huiles moteur et 70W, 75W, 80W et 85W pour les huiles de boîtes de vitesses, désigne un comportement d'écoulement à froid défini en fonction de la viscosité maximale à basse température, de la température limite maximale et de la viscosité minimale à 100°C. Le deuxième chiffre après le « W », p. ex. 20, 30, 40, 50, 60 pour les huiles moteur et 80, 85, 90, 140 pour les huiles de boîtes de vitesses, caractérise la viscosité des huiles moteur et de boîtes de vitesses à une température de 100°C. Comme ces températures ne correspondent pas aux conditions présentes dans la pratique, on détermine ici en plus la viscosité à haute température HTHS (High Temperature High Shear) à 150°C et avec un gradient de cisaillement élevé (régime moteur élevé). La détermination des valeurs limites de HTHS vise à ce que les huiles multigrades garantissent, grâce à des améliorants d'indice de viscosité, une lubrification parfaitement sûre même à des températures d'huile élevées et des régimes élevés.

## **Catégories**

Il existe un grand nombre de spécifications et de méthodes d'essai permettant de déterminer la performance des huiles moteur au moyen d'essais réalisés dans des conditions similaires à celles de la pratique. Pour les essais, différents moteurs de véhicules sont utilisés. À l'échelle

internationale, on retrouve les classifications de l'organisme américain API (American Petroleum Institute), les spécifications européennes de l'ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) ainsi que les directives des constructeurs automobiles.

## **API**

L'« American Petroleum Institute » répartit les huiles moteur en deux catégories. On retrouve d'une part la classification désignée par la lettre « S » (service) pour les moteurs à explosion/à essence, et d'autre part celle désignée par la lettre « C » (commercial) pour les moteurs diesel. Cette lettre « S » ou « C » est suivie d'une autre lettre en ordre alphabétique croissant, qui renseigne sur le niveau de performance. API SP est actuellement la classification la plus élevée pour les moteurs à explosion. Pour les moteurs diesel, API CK-4 est actuellement le niveau de performance le plus élevé.

## Catégories actuellement valables :

API SP, SN + RC, SN Plus, SN, SM, SL, SJ  
API FA-4, CK-4, CJ-4, CI-4, CH-4

## **ACEA**

Les spécifications de l'ACEA décrivent les exigences minimales auxquelles doivent répondre les huiles moteur ultra-modernes actuelles pour véhicules automobiles. Elles sont les plus sévères au monde. L'ACEA est constituée des constructeurs automobiles européens, de l'association européenne des fabricants de lubrifiants, des fabricants d'additifs ainsi que des développeurs d'essais.

## Les huiles moteurs sont classées ici en quatre catégories :

- ACEA A = pour les moteurs à explosion et à essence
- ACEA B = pour les moteurs diesel de voitures particulières et VUL
- ACEA C = pour les moteurs essence et diesel de voitures particulières avec systèmes de post-traitement des gaz d'échappement (catalyseurs trois voies, filtres à particules diesel)
- ACEA E = pour les moteurs diesel des véhicules utilitaires lourds

La lettre « A », « B », « C » ou « E » est suivie d'un chiffre, p. ex. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 9, qui renseigne sur les performances de l'huile. Mais un chiffre élevé ne signifie pas nécessairement une meilleure qualité.

## **Prescriptions des constructeurs automobiles**

De nombreux constructeurs automobiles estiment que les spécifications générales pour l'huile ne sont pas suffisantes. Ils définissent donc des exigences supplémentaires applicables à l'huile moteur en tant que lubrifiant, p. ex. pour maîtriser des situations de lubrification problématiques ou allonger les intervalles de maintenance. Les constructeurs automobiles veulent en savoir plus sur la composition de chacune des huiles, ce qui représente des coûts supplémentaires pour l'industrie pétrolière. Si le lubrifiant répond aux exigences posées par le constructeur automobile, le fabricant du lubrifiant obtient une homologation spécifique pour une durée déterminée. Le fabricant du lubrifiant peut alors indiquer la norme constructeur sur le conditionnement.

## **Huiles à faible friction**

La désignation « huile à faible friction » ne dépend pas des types d'huiles de base utilisés (synthétique, semi-synthétique). Elle caractérise uniquement la viscosité à basse température. Les huiles à faible friction sont des huiles toutes saisons qui présentent une viscosité à basse température de SAE 0W-XX, 5W-XX et 10W-XX.

Les huiles moteur à faible friction réduisent le frottement dans le moteur et font ainsi économiser du carburant. Par ailleurs, l'huile s'écoule plus rapidement dans le moteur, ce qui réduit sensiblement l'usure et augmente la durée de vie de celui-ci.



LIQUI MOLY GmbH  
Jerg-Wieland-Straße 4  
89081 Ulm  
GERMANY

Phone: +49 731 1420-0  
Fax: +49 731 1420-75  
E-mail: [info@liqui-moly.com](mailto:info@liqui-moly.com)  
[www.liqui-moly.com](http://www.liqui-moly.com)

Technical support:  
Phone: +49 731 1420-871  
E-mail: [support@liqui-moly.com](mailto:support@liqui-moly.com)

Nous déclinons toute responsabilité  
en cas d'erreurs d'impression.  
Sous réserve de modifications techniques.

Les spécifications, approbations  
et recommandations correspondent  
à l'état au moment de l'impression.

Appli LIQUI MOLY gratuite  
Le chemin le plus rapide vers l'huile adéquate!



[liqui-moly.to/AppStore](http://liqui-moly.to/AppStore)  
[liqui-moly.to/PlayStore](http://liqui-moly.to/PlayStore)



Avec meilleure recommandation

519992106