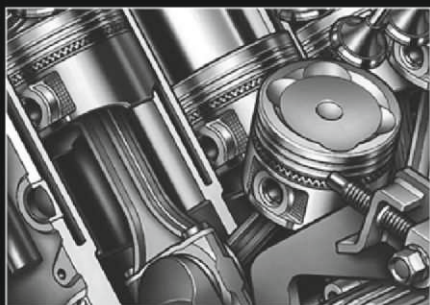




Information

# Motor Protect



<b>D</b>	Seite	1
<b>GB</b>	Page	4
<b>NL</b>	Pagina	8
<b>F</b>	Page	11
<b>E</b>	Página	15
<b>I</b>	Pagina	19

**MIT LANGZEIT-  
WIRKUNG FÜR  
50.000 KM**

# MotorProtect

## Langzeit- Verschleiß-Schutz

### Motorverschleiß durch Mischreibung.

Unter dem Mikroskop sieht selbst die feinstbearbeitete Metalloberfläche moderner, leistungsstarker Motoren wie eine Gebirgslandschaft aus. Zylinderlaufbahnen und Kolben, Lagerschalen und Wellen besitzen Rauigkeitsspitzen, die aneinander reiben und zum Verschleiß mit sogenannten „Fressern“ (Mikroverschweißen der Gleit- und Reibungspartner) führen können.

Dieser Verschleiß tritt hauptsächlich bei jedem Start des Motors auf. Dann nämlich, wenn nach dem Stillstand des Motors nur noch geringe Ölmengen in den Haupt- und Pleuellagern oder an den Zylinderlaufflächen haften. Es herrscht Mischreibung, das heißt die Rauigkeitsspitzen der Gleitpartner sind noch nicht vollständig durch das Motorenöl getrennt, sie berühren sich noch. Ein Problem, mit dem jeder Motor leben muss? Keineswegs.

### Moderne Additiv-Technologie machts möglich.

MotorProtect von LIQUI MOLY ist ein vollsynthetisches Motorenöl-Additiv, das den mechanischen Verschleiß durch leistungsstarke EP/AW (EP = Extrem Pressure, AW = Anti Wear)-Additive und einen neu entwickelten Friction Reducer (reibungssenkendes Additiv) stark vermindert.



Deutlicher Nockenverschleiß.

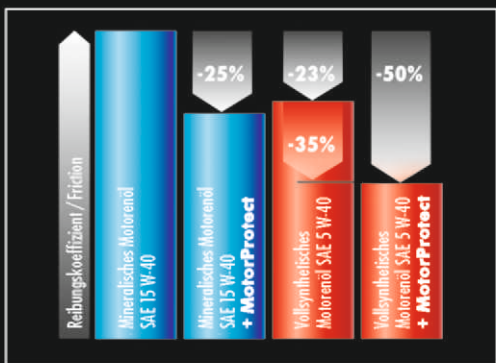


Durch MotorProtect geschützte Nockenwelle.

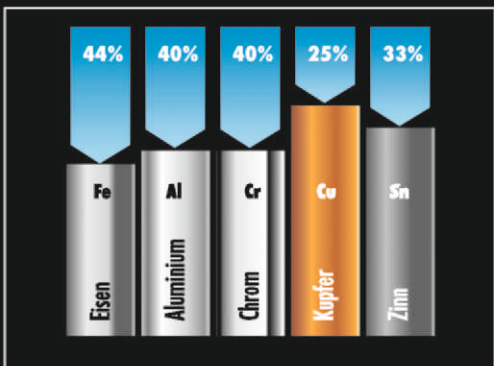
Diese Hochdruck-/Verschleißschutz-Additive bauen auf den Reibungspartnern eine sehr dünne, unter Verschleißbedingungen verformbare und gleitfähige Schicht auf, die mindestens 50.000 km wirksam bleibt.

Im Zusammenwirken mit dem neuen Typ des Friction Modifier's (Reibwertveränderers) findet dann keine Mischreibung im Motor mehr statt. Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- **Wesentliche Verschleißminderung.**
- **Längere Motor-Lebensdauer.**
- **Kraftstoff- und Schadstoff-Reduzierung durch den Leichtlaufeffekt, die Umwelt wird geschont.**
- **Optimale Motor-Leistung, ruhigerer Lauf.**



Selbst die Zugabe zu besonders reibungsarmen vollsynthetischen Leichtlaufölen verringert den Verschleiß nochmals um ca. 35%. Wissenschaftlich und in praxisnahen Feldversuchen nachgewiesen.



Reduzierung des Metallabriebs im Motor durch LIQUI MOLY-MotorProtect im Praxistest (Mittelwerte). Fahrstrecke der Pkw: 50.000 km, Analyse der Motorenölproben via AAS.



LIQUI MOLY – das heißt High Tech pur. Leistungsfähige Produkte auf dem neuesten Stand der Technik. Entwickelt in eigenen Forschungslabors – und auf Herz und Nieren getestet. Objektive Tests haben die Leistungsfähigkeit, Qualität und Sicherheit immer wieder bewiesen. Auf LIQUI MOLY ist Verlass.

## Anwendung:

500 ml sind ausreichend bis zu 5 l Motorenöl. Die Zugabe erfolgt NACH dem Ölwechsel (zum Frischöl). Vollverträglich mit allen handelsüblichen Motorenölen. Turbo- und Kat-getestet. Für alle Benzin- und Dieselfahrzeuge.



## Für den perfekten Ölwechsel.



Ölwechsel-Profis reinigen VOR dem Ölwechsel ihren Motor mit MotorClean Motor-Spülung von LIQUI MOLY.



Zum Ölwechsel gibt es unsere praktischen Ölwechsel-Kanister. Bitte fordern Sie dazu weitere Informationen an.

### Hinweis:

Öl gehört nach Gebrauch in eine Altölannahmestelle! Unsachgemäße Beseitigung von Altöl gefährdet die Umwelt! Jede Beimischung von Fremdstoffen wie Lösemitteln, Brems- und Kühlflüssigkeiten ist verboten.

WITH LONG-TERM  
EFFECTIVENESS  
OVER  
50,000 KM

# MotorProtect

Long-term protection  
against wear

Engine wear due  
to mixed friction.

Under the microscope, even microfinished metal surfaces on modern, high-performance engines look like

a rocky landscape. Cylinder walls and pistons, bearing shells and shafts have roughness peaks which rub against each other and can lead to wear with "scuffing" (microscopic welding of the sliding and friction components).

This wear mainly occurs each time the engine is started. This is when only tiny quantities of oil stick in the main and connecting rod bearings or on the cylinder walls after a shut-down. Mixed friction prevails, which means the roughness peaks of the sliding components are not completely separated by the engine oil, they are still in contact with each other. A problem that every engine has to live with? Not at all.

## Modern additive technology makes it possible.

LIQUI MOLY MotorProtect is a fully-synthetic engine oil additive which significantly reduces mechanical wear with high-performance EP/AW (EP= extreme pressure, AW = anti wear) additives and a newly-developed friction-reducer.



Visible cam wear.



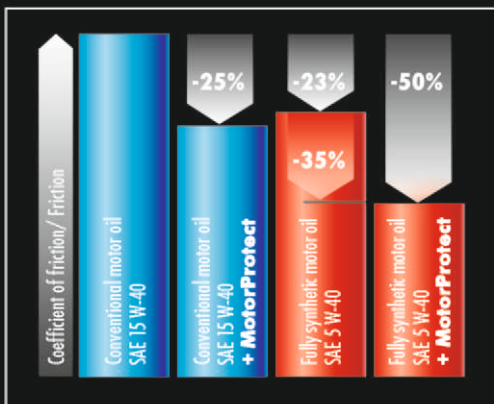
Camshaft protected by MotorProtect.

These high-pressure/anti-wear additives form on the friction partners a very thin layer which is ductile and capable of sliding under wear conditions and which remains effective for at least 50,000 km.

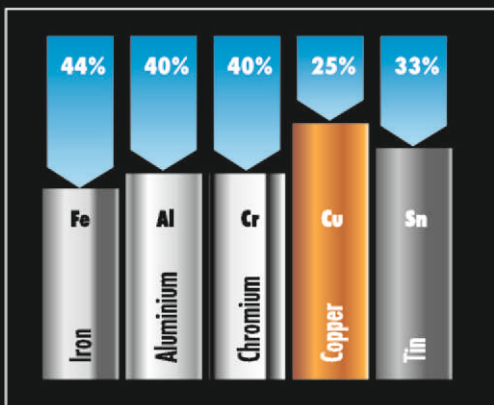
In conjunction with the new type of friction modifiers, mixed friction no longer takes place in the engine. This results in the following advantages:

- Significant reduction in wear.
- Longer engine life.

- Reduction in fuel consumption and pollutants due to the improved-lubricity effect which preserves the environment.
- Optimum engine performance, smoother running.



Even when added to particularly low-friction, fullysynthetic, improved – lubricity oils, the wear is reduced further approx. 35%. This has been scientifically proven and tested in practical field trials.



Reduction in metal abrasion in the engine by LIQUI MOLY-MotorProtect on a practical test (mean values). Distance covered by passenger car: 50,000 km, engine oil specimens analysed by means of AAS.



LIQUI MOLY – stands for high tech par excellence. High-performance, state-of-the-art products, developed in our own research laboratory – and gone over with a fine-tooth comb. Objective tests have proved performance, quality and reliability again and again. You can depend on LIQUI MOLY.

## Application:

500 ml are sufficient for up to 5 l of engine oil. The product is added AFTER the oil change (to fresh oil). Fully compatible with all commercially-available engine oils. Tested with turbochargers and 3-way catalytic converters. For all petrol and diesel vehicles.

## For the perfect oil change.



Professional oil changers clean their engine with MotorClean engine-flush from LIQUI MOLY BEFORE changing the engine oil.



Our practical oil change canister is available for oil changing. Please request further information.

## Note:

Used oil should be taken to a waste-oil collection point. Incorrect disposal of waste oil endangers the environment! Do not mix with other substances such as solvents, brake fluid and coolants.

**MET DUURZAME  
WERKING VOOR  
50.000 KM**

# MotorProtect

**Langdurige bescherming  
tegen slijtage**

**Motorslijtage door  
mengwrijving.**

Onder de microscoop ziet zelfs het zeer fijn afgewerkte metalen oppervlak van moderne, sterke motoren eruit als een berglandschap. Cilinderloopvlakken en zuigers, lagerschalen en as hebben ruwe pieken, die langs elkaar heen wrijven en tot slijtage en het zogenaamde „vastlopen” (micro-lassen van de glij- en wrijvingscomponenten) kunnen leiden.

Deze slijtage treedt in hoofdzaak telkens op bij het starten van de motor, namelijk dan wanneer er, nadat de motor heeft stilgestaan, nog slechts een geringe hoeveelheid olie in de hoofd- en drijfstanglagers of aan de cilinderloopvlakken zit. Er is sprake van mengwrijving, dat wil zeggen dat de ruwe pieken van de glijlagers nog niet geheel door de motorolie gescheiden zijn, ze raken elkaar nog. Een probleem, waarmee elke motor moet leven? In geen geval!

**Moderne additief-technologie  
maakt het mogelijk.**

MotorPerfect van LIQUI MOLY is een vol synthetisch motorolie-additief dat de mechanische slijtage door

sterke EP/AW (EP = extreme Pressure, AW = Anti Wear)-additieven en een nieuw ontwikkelde Friction Reducer (wrijvingsverminderend additief) sterk vermindert.



Duidelijke  
nokkenslijtage.

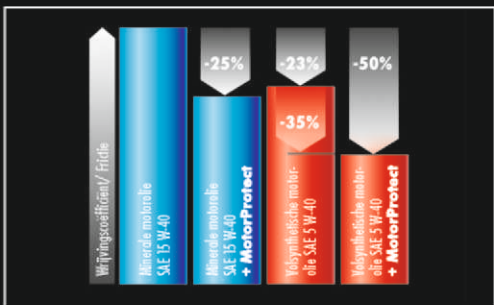


Door motorprotect be-  
schermende nokkenas.

Deze hogedruk-/slijtagebeschermings-additieven bouwen op de wrijvingscomponenten een zeer dunne, onder slijtage-omstandigheden vervormbare en glijdende laag op, die ten minste 50.000 km werkt.

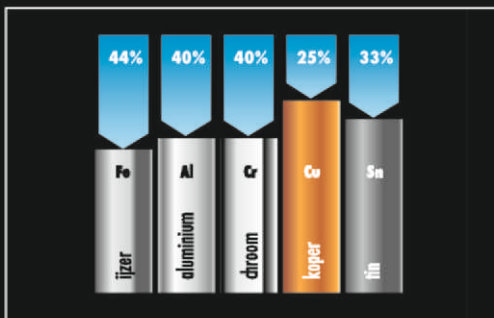
In combinatie met het nieuwe type Friction Modifier (wrijvingsaanpassing) vindt er dan geen mengwrijving in de motor meer plaats. Dit heeft de volgende voordelen:

- Aanzienlijke vermindering van de slijtage.
- Langere levensduur van de motor.
- Brandstofbesparing en verlaging van de uitstoot van schadelijke stoffen. Door de lichtlopende motor, het milieu wordt gespaard.
- Optimaal motorvermogen, de motor loopt rustig.



Zelfs de toevoeging aan bijzonder wrijvingsarme, volsynthetische lichtlopende oliën vermindert de slijtage nogmaals met ca. 35%. Wetenschappelijk en praktijkgerichte veldtests hebben dit aangetoond.





Vermindering van de metaalafslijting in de motor door LIQUI MOLY-motorprotect in praktijktests (gemiddelde waarden). Traject van de auto: 50.000 km, analyse van de motoroliemonsters via AAS.



LIQUI MOLY – dat wil zeggen Hightech puur. Hoogwaardige produkten volgens de nieuwste stand van de techniek. Ontwikkeld in het eigen onderzoekslaboratorium – en op hart en nieren getest. Objectieve tests hebben de duurzaamheid, kwaliteit en veiligheid steeds weer aangetoond. Op LIQUI MOLY kan men vertrouwen.

## Toepassing:

500 ml is voldoende voor max. 5 l motorolie. Het wordt toegevoegd NA de olierversing (bij de nieuwe olie). Goed combineerbaar met alle gangbare motoroliesoorten. Turbo- en kat-getest. Voor alle benzine- en dieselveertuigen.



## Voor een perfecte olieverversing.



Olieverversings – professionals reinigen VOOR de olieversing hun motor met MotorClean motor-spoeling van LIQUI MOLY.



Voor de olieversing is er onze praktische olieversings-jerrycan. Vraag hiervoor nadere informatie aan.

### Opmerking:

Olie dient na gebruik bij een verzamelpunt voor oude olie te worden afgegeven, oneigenlijk opruimen van oude olie vormt een gevaar voor het milieu! Elke toevoeging van vreemde stoffen zoals oplosmiddel, rem-en koelvloeistoffen is verboden.

**AVEC ACTION  
LONGUE DURÉE  
POUR  
50.000 KM**

# MotorProtect

**Protection anti-usure  
de longue durée**

**Usure du moteur  
par frottement mixte.**

Au microscope, la surface métallique finement usinée des moteurs modernes et puissants est comparable à

un paysage de pleine montagne. Les voies de glissement des cylindres et pistons, les coques des paliers et l'arbre possèdent des crêtes rugueuses qui frottent entre elles et qui peuvent être responsables d'une usure avec les agents "de gripage" (microsoudage des éléments de glissement et de friction).

Cette usure se produit principalement à chaque fois que le moteur est démarré. Mais aussi lorsque, après l'arrêt du moteur, seules de faibles quantités d'huile adhèrent encore aux paliers principaux et de la bielle ou sur les surfaces de glissement des cylindres. Il se produit une friction mixte, c'est-à-dire que les crêtes rugueuses des éléments de glissement ne sont pas encore entièrement séparées par l'huile du moteur et qu'un contact a donc lieu. Ceci ne constitue cependant pas un problème auquel chaque moteur doit être confronté!

## Une technologie moderne d'additif y remédie.

MotorProtect de LIQUI MOLY est un additif d'huile pour moteur entièrement synthétique qui diminue fortement l'usure mécanique avec des composants EP/AW performants (EP = Extrem Pressure, AW = Anti Wear) et avec un Friction Reducer (additif de réduction de la friction) nouvellement développé.



Nette usure de cames.

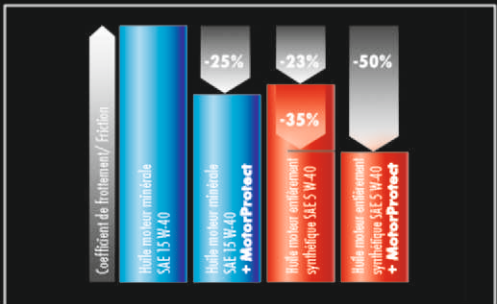


Arbre à cames protégé par MotorProtect.

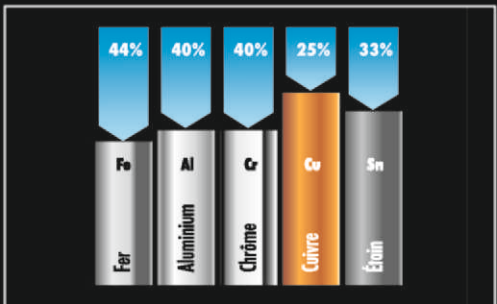
Ces additifs de protection anti-usure/haute pression déposent sur les éléments de friction une très fine couche lubrifiante et déformable sous les conditions d'usure; elle conserve son efficacité pendant au moins 50.000 km.

Avec le nouveau type de "Friction Modifier" (modificateur de coefficient de friction), aucune friction mixte n'a lieu dans le moteur. Il en résulte les avantages suivants:

- Réduction considérable de l'usure.
- Longue durée de vie du moteur.
- Réduction de carburant et de substances nocives par un effet de glissement aisé, ce qui contribue à ménager l'environnement.
- Puissance optimale du moteur, fonctionnement plus régulier.



L'addition d'huiles de fonctionnement aisé entièrement synthétiques et à friction minimale diminue encore l'usure d'env. 35%. Ceci a été prouvé à l'échelle scientifique et dans le cadre d'essais proches de la pratique.



Réduction de la friction métallique dans le moteur avec MotorProtect de LIQUI MOLY lors d'un test pratique (valeurs moyennes). Trajet parcouru par le véhicule: 50.000 km; analyse des échantillons d'huile moteur via AAS.



LIQUI MOLY – un produit de haute technologie pur. Il s'agit de produits performants qui correspondent aux derniers acquis techniques. Développés dans nos propres laboratoires de recherche – et contrôlés à tous points de vue. Des tests objectifs ont confirmé à maintes reprises le rendement, la qualité et la sécurité de nos produits. Vous pouvez vous fier à LIQUI MOLY.

## Utilisation:

500 ml suffisent pour jusqu' à 5 litres d'huile-moteur. L'adjonction (à l'huile fraîche) a lieu APRÈS la vidange. Pleinement compatible avec toutes les huiles de moteur courantes. Testé pour les moteurs turbo et à catalysateur. Pour tous les véhicules à essence et diesel.

## Pour une vidange d'huile parfaite.



Les professionnels de la vidange protègent leur moteur AVANT chaque vidange avec le produit de rinçage pour moteur MotorClean de LIQUI MOLY.



Nous vous proposons notre bidon de vidange d'huile pratique pour vos vidanges. Veuillez nous adresser la demande d'autres informations à ce sujet.

## Remarque:

L'huile usée doit être remise aux points de collecte. L'élimination non conforme de l'huile usée constitue un risque pour l'environnement. Tout mélange avec des matières telles que les solvants, les liquides de freinage et de refroidissement, est interdit.

CON EFECTO DE  
LARGA DURACION  
PARA  
50.000 KM

# MotorProtect

Protector antidesgaste  
de larga duración

Desgaste del motor  
por la fricción mixta.

Bajo el microscopio, incluso la superficie metálica mecanizada con la máxima precisión de los motores modernos y potentes tiene el aspecto de un paisaje montañoso. Las vías de rodadura de los cilindros y los pistones, así como los semicojinetes y el árbol tienen puntas de rugosidad que se frotan mutuamente, pudiendo causar un desgaste debido a los llamados "agarrotamientos" (microsoldadura de los componentes de deslizamiento y de fricción).

Este desgaste tiene lugar principalmente al arrancar cada vez el motor. Es decir en tal momento, cuando después de haberse parado el motor se encuentran adheridas sólo pequeñas cantidades de aceite en los cojinetes principales y cojinetes de la biela o en las superficies de rodadura de los cilindros. Es entonces cuando reina una fricción mixta, es decir, las puntas de rugosidad de los componentes deslizantes no están todavía separadas completamente por el aceite de motor, teniendo aún contacto mutuo. ¿Un problema con el cual tiene que vivir todo motor? ¡De ninguna manera!

## La moderna tecnología de aditivos lo hace posible.

MotorProtect de LIQUI MOLY es un aditivo completamente sintético para aceite de motores que reduce considerablemente el desgaste mecánico mediante aditivos EP/AW (EP = Extrem Pressure, A = Anti Wear) y un „friction reducer” (aditivo reductor de la fricción) recientemente desarrollado.



Desgaste notable de las levas.

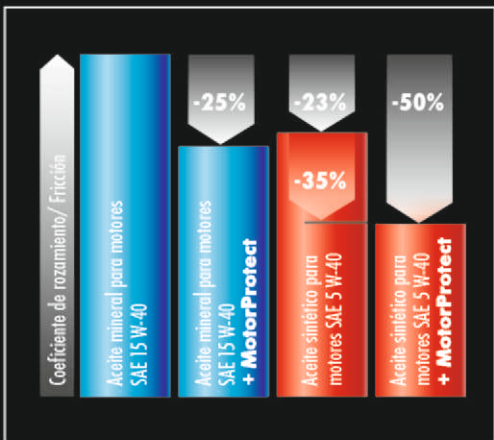


Arbol de levas protegido por MotorProtect.

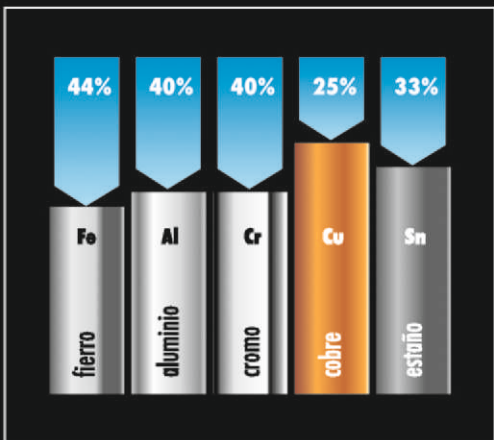
Estos aditivos de alta presión y protectores contra el desgaste generan sobre los componentes sometidos a la fricción una capa muy delgada, conformable bajo condiciones de desgaste y deslizante que permanece activa por lo menos 50.000 km.

En combinación conjunta con el nuevo tipo del „friction modifier's” (modificador del coeficiente de fricción) no se produce más una fricción mixta en el motor. De ello resultan las siguientes ventajas:

- Reducción considerable del desgaste.
- Una duración de vida útil más larga del motor.
- Reducción del carburante y de las sustancias dañinas gracias al efecto de la marcha suave, lo cual protege el medio ambiente.
- Optimo rendimiento del motor, marcha más tranquila.



Incluso la adición a los aceites de marcha suave completamente sintéticos y muy escasos de fricción disminuye el desgaste en un 35%. Comprobado científicamente y en ensayos prácticos de campo.



Reducción de la abrasión metálica en el motor mediante LIQUI MOLY-MotorProtect en un ensayo práctico (valores medios). Recorrido de los coches: 50.000 km, análisis de las muestras de aceite de motor vía AAS.





LIQUI MOLY – esto significa „high tech” pura. Productos eficientes según la situación más actual de la técnica. Desarrollados en laboratorios de investigación propios y examinados detenidamente. Pruebas objetivas han demostrado la eficiencia, la calidad y la seguridad. En LIQUI MOLY se puede tener confianza.

## Aplicación:

500 ml suficientes para 5 litros de aceite de motor. Agregarlo DESPUÉS de cada cambio de aceite al aceite nuevo. Completamente compatible con todos los aceites corrientes para motores. Probado por turbo y con catalizador. Para todos los vehículos de gasolina y de Diesel.

## Para el perfecto cambio de aceite.



Los expertos en cambios de aceite limpian su motor ANTES del cambio de aceite con el enjuagador de motores MotorClean de LIQUI MOLY.



Para el cambio de aceite podrá utilizar Vd. nuestros bidones prácticos. Le rogamos solicitar por favor mayores informaciones al respecto.

## **Nota:**

El aceite usado se tendrá que entregar en los puestos de recepción de aceites usados. El desabastecimiento irreglamentario de aceites usados afecta seriamente el medio ambiente. Se prohíbe cualquier mezcla de sustancias extrañas como disolventes, líquidos de freno y refrigerantes.

**CON EFFETTO A  
LUNGA DURATA  
PER  
50.000 KM**

# **MotorProtect**

**Protezione antiusura  
a lunga durata**

**Usura del motore per  
attrito misto.**

Viste sotto il microscopio, persino le superfici metalliche rifinite dei motori moderni e potenti assomigliano ad un paesaggio di montagna. Canne di cilindri pistoni, cuscinetti ed alberi presentano delle punte di ruvidità che, sfregandosi l'una contro l'altra, portano all'usura con i cosiddetti "grippaggi" (microsaldature tra i partner di scorrimento e attrito).

Questo tipo di usura si verifica innanzi tutto ad ogni avviamento del motore, perché quando il motore è rimasto fermo nei cuscinetti di banco e di biella o sulle canne di cilindro aderiscono solo piccole quantità d'olio. A questo punto prevale l'attrito misto, cioè le punte di ruvidità, non ancora completamente separate dall'olio motore, continuano a venir a contatto. Un problema che tutti i motori devono affrontare? Niente affatto.

**La moderna tecnologia degli  
additivi lo rende possibile.**

MotorProtect della LIQUI MOLY è un additivo totalmente sintetico per oli motore, che riduce notevolmente

l'usura meccanica, grazie agli efficientissimi additivi EP/AW (EP = Extreme Pressure, AW = Anti Wear) e grazie ad un avanzato Friction Reducer (additivo).



Notevole usura delle camme.

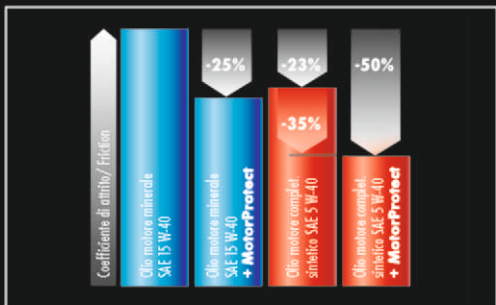


Albero a camme protetto da MotorProtect.

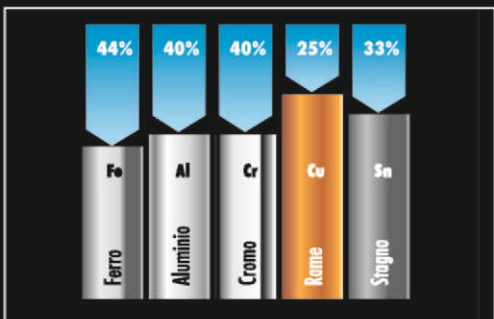
Questi additivi antiusura ad alta pressione formano sui partner d'attrito un sottilissimo strato lubrificante e deformabile in condizioni d'usura, il quale si mantiene efficace per almeno 50.000 km.

In combinazione con il nuovo tipo di Friction Modifier (modificatore del coefficiente di attrito) non si verifica più alcun attrito misto nel motore. Ne conseguono i seguenti vantaggi:

- Sostanziale diminuzione dell'usura.
- Maggiore durata del motore.
- Riduzione del consumo di carburante e delle emissioni di sostanze nocive. Così risulta una marcia libera e una salvaguardia dell'ambiente.
- Rendimento ottimale del motore, funzionamento più silenzioso.



Anche se il prodotto viene aggiunto ad oli che presentano già un coefficiente di attrito particolarmente basso, si ottiene un'ulteriore diminuzione dell'usura nell'ordine del 35%. Verificata scientificamente e nelle prove in esercizio orientate alla pratica.



Riduzione dell'abrasione di metallo nel motore grazie a LIQUI MOLY MotorProtect nella prova pratica (valori medi). Percorso delle autovetture: 50.000 km, analisi dei campioni di olio motore via AAS.



LIQUI MOLY – significa high-tech puro. Prodotti di alta efficienza al più recente stato tecnologico. Sviluppati nei propri laboratori di ricerca – e severamente testati. Efficienza, qualità e sicurezza sono state dimostrate regolarmente con test obiettivi. Della LIQUI MOLY ci si può fidare.

## Impiego:

500 ml bastano per fino a 5 l di olio motore. L'aggiunta avviene DOPO il cambio dell'olio (all'olio nuovo). Pienamente compatibile con tutti gli oli per motori in commercio. Testato per motori turbo e motori dotati di catalizzatore. Per tutti i veicoli a benzina e gasolio.

## Per il cambio dell'olio perfetto.



Gli esperti della lubrificazione, PRIMA del cambio dell'olio, puliscono il motore con il lavamotore Motor-Clean della LiquiMoly.



Per il cambio dell'olio proponiamo la nostra praticissima tanica. Si prega di richiedere ulteriori informazioni.

### Avvertenza:

Dopo l'uso, l'olio deve essere consegnato ad un servizio di raccolta per olio vecchio! Lo smaltimento non appropriato dell'olio vecchio mette in pericolo l'ambiente! E' vietata l'aggiunta di sostanze estranee, quali solventi, liquidi dei freni, refrigeranti.

LIQUI MOLY GMBH

D-89081 Ulm/Germany · Jerg-Wieland-Straße 4

Tel.: +49(0)731/1420-0 · Fax +49(0)731/1420-88

info@liqui-moly.de · www.liqui-moly.de

571018/1012